

**ΕΘΝΙΚΟΝ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ**



**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ & ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Αφηγηματικά και λειτουργικά μοτίβα και
συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών για
την αειφορική διαχείριση δημόσιου χώρου**

Παναγιώτης Τραγαζίκης

(Α.Μ 3204)

Επιβλέπων Καθηγητής:
Δημήτριος Γκούσκος, Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΜΕ ΕΚΠΑ
Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής:
Δημήτριος Χαρίτος, Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΜΕ ΕΚΠΑ
Γεωργία Λιαράκου, Καθηγήτρια ΠΤΔΕ Παν/μίου Αιγαίου

ΑΘΗΝΑ, Φεβρουάριος 2021

Δήλωση

Δηλώνω ρητά ότι το παρόν κείμενο αποτελεί προϊόν προσωπικής εργασίας, δεν παραβιάζει κατά οποιονδήποτε τρόπο πνευματικά δικαιώματα τρίτων, και περιλαμβάνει ορθές και πλήρεις βιβλιογραφικές αναφορές προς το σύνολο των πηγών οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν.

Αθήνα, Φεβρουάριος 2021

Παναγιώτης Τραγαζίκης

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή

Δημήτρης Γκούσκος (Επιβλέπων)

Επίκουρος Καθηγητής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα
Επικοινωνίας και ΜΜΕ

Γεωργία Λιαράκου (μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής)

Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αιγαίου, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Δημήτρης Χαρίτος (μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής)

Αναπληρωτής Καθηγητής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών,
Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

Συμεών Ρετάλης

Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιώς, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Γεώργιος Φεσάκης

Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής
και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Κωνσταντίνος Μουρλάς

Αναπληρωτής Καθηγητής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών,
Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

Ευαγγελία Διαμαντοπούλου

Επίκουρη Καθηγήτρια Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα
Επικοινωνίας και ΜΜΕ

Επιτελική σύνοψη

Η παρούσα εργασία στοχεύει να εξετάσει τις παραμέτρους ανάπτυξης και χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών, τα οποία παίζονται με φορητές συσκευές και διαπραγματεύονται ζητήματα αειφορίας, ακολουθώντας μια διαδικασία βασισμένη στην αφήγηση, ενταγμένη στην κανονική ροή του σχολικού προγράμματος, με μαθητές της έκτης τάξης του δημοτικού, οι οποίοι συμμετέχουν στο σχεδιασμό των παιχνιδιών. Ειδικότερα, προκειμένου να πετύχει την κατανόηση διαδικασιών επίλυσης προβλημάτων, τα οποία αφορούν το δημόσιο χώρο και την αειφορική του διαχείριση, ώστε να ενισχύσει την πιθανότητα ανάληψης δράσης, χρησιμοποιεί τον σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών, ενσωματώνοντας τη γνώμη των μαθητών σε σχέση με τα σχεδιαστικά μοτίβα των ψηφιακών παιχνιδιών. Για το λόγο αυτό ασχολήθηκε, με την καταγραφή των σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού τα οποία αρέσουν στους μαθητές, χρησιμοποίησε τα μοτίβα αυτά για τη δημιουργία των παιχνιδιών βασισμένων στην έννοια του λειτουργικού μοτίβου και έλαβε υπόψη τις προτάσεις σχεδιασμού των μαθητών. Επιπλέον χρησιμοποίησε ως σχεδιαστική βάση την αφήγηση, με τη δημιουργία μιας ιστορίας, η οποία αναπτύχθηκε βασισμένη στο αφηγηματικό μοντέλο του Προπ και η οποία δημιουργήθηκε συνεργατικά από την ομάδα των μαθητών. Η αξιολόγηση του τελικού αποτελέσματος η οποία έγινε από μια άλλη ομάδα μαθητών της ίδιας τάξης, διαπίστωσε, ότι τόσο η διαδικασία όσο και το περιεχόμενο των παιχνιδιών, δύναται να αποτελέσουν μια ικανοποιητική αφετηρία για την ανάληψη αειφορικών δράσεων, σε ένα σύστημα που αφορά το δημόσιο χώρο.

Λέξεις κλειδιά: ψηφιακά παιχνίδια, αφηγηματικά μοτίβα, λειτουργικά μοτίβα, συμμετοχικός σχεδιασμός, μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι, μάθηση εν κινήσει, φορητές ψηφιακές συσκευές, αειφορία, διαχείριση δημόσιου χώρου

Ευχαριστίες

Η διεξαγωγή μιας έρευνας ενταγμένης στη σχολική ζωή, παρουσιάζει πολλές δυσκολίες οι οποίες γίνονται ακόμη μεγαλύτερες όταν χρησιμοποιείς ψηφιακά μέσα σε δομές που δεν έχουν επαρκείς υποδομές. Στην κοπιαστική αυτή πορεία οφείλω να ευχαριστήσω θερμά:

Τον επιβλέποντα, Επίκουρο Καθηγητή Δημήτρη Γκούσκο. Για την εξαιρετική καθοδήγηση που μου παρείχε, την ενθάρρυνση που μου έδινε και τις διεξόδους που έδειχνε στις δύσκολες καταστάσεις.

Τα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής, τον Αναπληρωτή Καθηγητή Δημήτρη Χαρίτο, για το θερμό ενδιαφέρον του όποτε τον χρειάστηκα.

Την Καθηγήτρια Γεωργία Λιαράκου για την υποστήριξη και τις επικοινωνιακές συζητήσεις που κάναμε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής.

Επίσης τον Ομότιμο Καθηγητή Μιχάλη Μείμαρη που μου έδωσε την ευκαιρία να έρθω σε επαφή με πρόσωπα που ασχολούνται με τη μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι, σε ακαδημαϊκό επίπεδο και στη δυνατότητα που μου δόθηκε να συμμετέχω σε δράσεις σε ερευνητικό επίπεδο.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω όλα τα πρόσωπα, όπως υποψήφιους διδάκτορες και επιστημονικούς συνεργάτες, καθώς και το προσωπικό του ΕΜΜΕ, για την συνεργασία και τη βοήθεια όπου χρειάστηκε.

Ακόμη ευχαριστώ θερμά, τους πολλούς εκπαιδευτικούς, σε όποια θέση των σχολείων και αν υπηρετούσαν, οι οποίοι με μεγάλη προθυμία συνεργάστηκαν και βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτής της έρευνας.

Τελειώνοντας ευχαριστώ πολύ τη Σοφία, που ανέχτηκε να βρίσκομαι ατελείωτες ώρες στον υπολογιστή...

Πίνακας περιεχομένων

Κατάλογος εικόνων	v
Κατάλογος πινάκων	xiii
Πρόλογος.....	1
Εισαγωγή.....	4
1. Τα ψηφιακά παιχνίδια ως μέσο μάθησης	10
1.1 Η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς.....	10
1.2 Τα ψηφιακά παιχνίδια στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	22
1.3 Τα ψηφιακά παιχνίδια και η μάθηση εν κινήσει.....	24
1.4 Ψηφιακά παιχνίδια και διασκέδαση.....	30
1.5 Αειφορία και εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια	32
1.6 Η επικοινωνιακή διάσταση των ψηφιακών παιχνιδιών.....	37
1.7 Οι παιδαγωγικές θεωρίες και τα ψηφιακά παιχνίδια	42
2. Ζητήματα σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών.....	48
2.1 Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	48
2.2 Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.....	50
2.3 Η έννοια του λειτουργικού μοτίβου	54
2.4 Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών	60
2.5 Προσδιορισμός της έννοιας του λειτουργικού μοτίβου σύμφωνα με τις αρχές σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	63
2.6 Μοντέλο εντοπισμού των λειτουργικών μοτίβων σε σχέση με τα εργαλεία που μελετήθηκαν	70
2.7 Κριτική αποτίμηση της έννοιας.....	79
2.8 Κριτική προσέγγιση πάνω στα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών και την εκπαιδευτική τους λειτουργία	82
3. Αφήγηση και σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών.....	101
3.1 Πως προσεγγίζουμε την αφήγηση στα ψηφιακά παιχνίδια.....	101
3.2 Η μορφολογία του Propp στην αφηγηματική δομή ψηφιακών παιχνιδιών....	104
3.3 Αφηγηματικά μοτίβα και σχεδιασμός εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών	107
3.4 Η σύνδεση της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp με σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.....	113
4. Σύνοψη των θεωρητικών προσεγγίσεων.....	119

5.	Μεθοδολογική προσέγγιση	123
5.1	Ερευνητικά ερωτήματα-υποθέσεις	123
5.2	Ερευνητική μέθοδος	124
5.3	Ερευνητική διαδικασία	129
5.4	Τα ερευνητικά εργαλεία	131
5.5	Συμμετοχικός σχεδιασμός	133
5.6	Εγκυρότητα των δεδομένων	135
6.	Ερευνητικό μέρος-Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα	136
6.1	Παιχνίδια αιφορίας επικοινωνιακού-μαθησιακού σκοπού και σχεδιαστικά μοτίβα που υποστηρίζουν την αφήγηση	136
6.2	Οργανωτικό πλαίσιο-Αιτιολογία	137
6.3	Ζητήματα που δυσχέραναν το ερευνητικό μέρος	140
6.4	Εργαλεία συλλογής δεδομένων και διάρκεια έρευνας	141
6.5	Ερευνητικά ερωτήματα και μεθοδολογία	142
6.6	Ανάλυση των αποτελεσμάτων-Γενικά στοιχεία	142
6.7	Ανάλυση των αποτελεσμάτων-Πρωτογενή δεδομένα-Μοτίβα σχεδιασμού	149
6.8	Ανάλυση των αποτελεσμάτων-Μαθησιακό αποτέλεσμα	198
6.9	Δεύτερη ανάλυση ομάδων ερωτήσεων-Ανάλυση αντιστοιχιών (Correspondence Analysis)	204
6.10	Συμπεράσματα για τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα	214
7.	Ερευνητικό μέρος- Δημιουργία εφαρμογών για φορητές συσκευές με συνεργατικό μοντέλο μάθησης σχετικές με την αιφορική διαχείριση του δημόσιου χώρου	219
7.1	Ο δημόσιος χώρος ως πεδίο εκπαίδευσης και κριτικής προσέγγισης για την αιφορία	219
7.2	Οργανωτικό πλαίσιο- αιτιολογία	223
7.3	Ζητήματα που δυσχέραναν την έρευνα	227
7.4	Εργαλεία συλλογής δεδομένων	227
7.5	Ερευνητικά ερωτήματα και μεθοδολογία	229
7.6	Ερευνητικός σχεδιασμός	229
8.	Υλοποίηση πρώτης φάσης της έρευνας	235
8.1	Δημιουργία ιστορίας	235
8.2	Δημιουργία θεματικής ιστορίας	239

8.3 Παρατηρήσεις πάνω στην ιστορία που δημιουργήθηκε.....	246
8.4 Ανάλυση ερωτηματολογίων και ομάδων εστίασης στη φάση δημιουργίας ιστορίας.....	248
9. Σχεδιασμός μίνι- παιχνιδιών επικοινωνιακού και μαθησιακού σκοπού για φορητές συσκευές- πρώτη φάση αξιολόγησης.....	252
9.1 Διαδικασία σχεδιασμού.....	252
9.2 Πρώτη ενότητα αξιολόγησης των παιχνιδιών από τους μαθητές.....	254
9.3 Δεύτερη ενότητα αξιολόγησης των παιχνιδιών από τους μαθητές.....	259
9.4 Συμπεράσματα από την αξιολόγηση των παιχνιδιών από τους μαθητές.....	262
10. Σχεδιαστικές αρχές των παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν και δεύτερη φάση αξιολόγησης.....	264
10.1 Σχεδιαστικές αρχές υποστήριξης μάθησης, επικοινωνίας και αιεφορίας.....	264
10.2 Δυσκολίες που παρατηρήθηκαν.....	274
10.3 Η γνώμη των μαθητών για τα ολοκληρωμένα παιχνίδια.....	275
10.4 Ανάλυση συνεντεύξεων Ομάδων εστίασης (focus groups).....	279
10.5 Σχόλια των μαθητών για τη συνολική εμπειρία που αποκόμισαν.....	285
10.6 Δυσκολίες κατά τη διάρκεια της ερευνητικής ενότητας.....	288
10.7 Ανάλυση και συγκρίσεις των δεδομένων που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της ερευνητικής ενότητας.....	288
11. Τελικό ερευνητικό μέρος-Το παραχθέν υλικό σε αλληλεπίδραση με άλλη μαθητική ομάδα.....	294
11.1 Ερευνητική διαδικασία.....	294
11.2 Εισαγωγή και ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει».....	295
11.3 Ανάλυση στοιχείων παικτικότητας και κατανόησης της έννοιας της ιδιοκτησίας από την ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει».....	297
11.4 Ανάλυση στοιχείων κατά την εφαρμογή από την ομάδα αξιολόγησης από την ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει».....	305
11.5 Ατομικές συνεντεύξεις από την ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει».....	310
11.6 Ανάλυση στοιχείων παικτικότητας και κατανόησης της έννοιας της διαμόρφωσης από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».....	313
11.7 Ανάλυση στοιχείων κατά την εφαρμογή από την ομάδα αξιολόγησης από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».....	319
11.8 Ατομικές συνεντεύξεις από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».....	326

11.9 Ανάλυση στοιχείων παικτικότητας και κατανόησης της έννοιας του ελέγχου από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	330
11.10 Ανάλυση στοιχείων κατά την εφαρμογή από την ομάδα αξιολόγησης από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	342
11.11 Ομάδες εστίασης για την ενότητα των παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	349
12. Συγκριτική ανάλυση των δεδομένων.....	356
12.1 Βαθμός εμπειρίας.....	356
12.2 Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα.....	357
12.3 Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και η μάθηση.....	359
12.4 Σύνδεση με την ταξινόμια του Bloom.....	362
13. Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα.....	365
14. Αναστοχασμός πάνω στα ερωτήματα της έρευνας.....	377
15. Συμπεράσματα.....	381
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	387
Κατάλογος συντομογραφιών.....	433
Γλωσσάρι απόδοσης ξενόγλωσσων όρων.....	435
Γλωσσάρι ερμηνείας κύριων όρων.....	439
Παράρτημα Α1. Η ιστορία βάσης.....	441
Παράρτημα Α2. Η ιστορία βάσης αναλυμένη με το μοντέλο του Propp.....	445
Παράρτημα Β. Ερωτηματολόγια.....	451
Παράρτημα Γ1. Τα παιχνίδια που χρησιμοποιήθηκαν	453
Παράρτημα Γ2. Τα παιχνίδια που αναφέρονται	459
Παράρτημα Δ. Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών	462

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Παράδειγμα λειτουργικού μοτίβου.....	81
Εικόνα 2: Λήψεις από τα Final Fantasy VII (αριστερά) και World of Warcraft III (δεξιά)	105
Εικόνα 3: Στιγμιότυπα από τα παιχνίδια Guild Wars 2 (αριστερά) και League of Legends (δεξιά).....	106
Εικόνα 4: Στιγμιότυπα από τα παιχνίδια Call of Duty: Black Ops II (αριστερά) και Halo 4 (δεξιά).....	106
Εικόνα 5: Σχηματική παράσταση της αξιοποίησης της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp σε σχέση με σχεδιαστικά μοτίβα και μαθησιακούς στόχους ψηφιακών παιχνιδιών (Τραγαζίκης & Γκούσκος, 2015).....	115
Εικόνα 6: Ιστολόγιο πρόσβασης στα παιχνίδια.....	138
Εικόνα 4: Χώρος εξωτερικής υποστήριξης παιχνιδιού.....	139
Εικόνα 8: Σύνθεση δείγματος κατά φύλο.....	143
Εικόνα 9: . Σύνθεση δείγματος ανά τάξη και φύλο.....	143
Εικόνα 10: Συχνότητες-Πόσο συχνά παίζουν στο σύνολο του δείγματος.....	145
Εικόνα 11: Εμπειρία στο σύνολο του δείγματος.....	147
Εικόνα 12: Παιχνίδια που προτίμησαν στο σύνολο του δείγματος.....	148
Εικόνα 13: Αντίληψη του χώρου.....	150
Εικόνα 14: Αντίληψη των μοτίβων του χώρου ανά παιχνίδι που παίχτηκε.....	151
Εικόνα 15: Τι μπορούσες να κάνεις στο χώρο του παιχνιδιού.....	152
Εικόνα 16: Απαντήσεις για το χώρο κατά κατηγορία και παιχνίδι.....	153
Εικόνα 17: Προτιμήσεις στα μοτίβα διαχείρισης του χώρου.....	153
Εικόνα 18: Προσωπικές προτιμήσεις στα μοτίβα διαχείρισης του χώρου.....	154
Εικόνα 19: Αναγνώριση του κύριου αντικείμενου δράσης.....	155
Εικόνα 20: Προτιμήσεις για τον τρόπο χειρισμού του κύριου αντικείμενου δράσης	155
Εικόνα 21: Προτιμήσεις κύριου αντικείμενου δράσης κατά παιχνίδι.....	156
Εικόνα 22: Βασικό μέσο παιξίματος.....	157
Εικόνα 23: Περιγραφή μέσου πραγματοποίησης δράσεων.....	157
Εικόνα 24: Επιλογές μοτίβου τρόπου κινήσεων ανά παιχνίδι.....	158

Εικόνα 25: Αντίληψη των κινήσεων που έκαναν οι ήρωες των παιχνιδιών	159
Εικόνα 26: Αντίληψη των κινήσεων που έκαναν οι ήρωες των παιχνιδιών ανά παιχνίδι.....	159
Εικόνα 27: Προτιμήσεις τρόπου διάδρασης με το παιχνίδι.....	160
Εικόνα 28: Προτιμήσεις του δείγματος για τον τρόπο των κινήσεων	160
Εικόνα 29: Προτιμήσεις του δείγματος για τον τρόπο των κινήσεων σε σχέση με το παιχνίδι που έπαιξε	161
Εικόνα 30: Διάκριση αντικειμένων που χρησιμοποίησαν ανά παιχνίδι.....	162
Εικόνα 31: Περιγραφή ιδιοτήτων ενός αντικειμένου που χρησιμοποίησαν	162
Εικόνα 32: Διάκριση ιδιοτήτων αντικειμένων που χρησιμοποίησαν για να παίξουν το παιχνίδι.....	163
Εικόνα 33: Επιπλέον αντικείμενα που θα βοηθούσαν το παιχνίδι.....	165
Εικόνα 34: Επιπλέον αντικείμενα που θα βοηθούσαν το παιχνίδι, ανά παιχνίδι που έπαιξαν.....	166
Εικόνα 35: Επιπλέον μοτίβα –ιδιότητες των αντικειμένων που επέλεξαν	166
Εικόνα 36: Επιπλέον μοτίβα –ιδιότητες των αντικειμένων που επέλεξαν, ανά παιχνίδι.....	167
Εικόνα 37: Αντικείμενα του παιχνιδιού που έπαιξαν και συνάφεια με αυτά που δήλωσαν.....	168
Εικόνα 38: Συσχέτιση των απαντήσεων στις ερωτήσεις 12 & 17	168
Εικόνα 39: Συσχέτιση των απαντήσεων στις ερωτήσεις 12 & 17 σε σχέση με το παιχνίδι που έπαιξαν	169
Εικόνα 40: Τρόπος επιλογών δράσεων αντικειμένου-κίνηση	169
Εικόνα 41: Τρόπος επιλογών δράσεων αντικειμένου ανά παιχνίδι.....	170
Εικόνα 42: Επιλογές μοτίβων εμφάνισης αντικειμένων για το παιχνίδι που έπαιξαν	170
Εικόνα 43: Επιλογές μοτίβων εμφάνισης αντικειμένων ανά παιχνίδι.....	171
Εικόνα 44: Προτάσεις μοτίβων εμφάνισης αντικειμένων ανά παιχνίδι που επέλεξαν	172
Εικόνα 45: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού	173
Εικόνα 46: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 1	174
Εικόνα 47: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 2	174
Εικόνα 48: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 3	175
Εικόνα 49: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 4	175

Εικόνα 50: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 5	175
Εικόνα 51: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 6	176
Εικόνα 52: Η σημασία του χρόνου στο παιχνίδι	177
Εικόνα 53: Η σημασία του χρόνου ανά παιχνίδι που έπαιξαν	177
Εικόνα 54: Περιγραφή της αντίληψης του χρόνου.....	178
Εικόνα 55: Περιγραφή της αντίληψης του χρόνου ανά παιχνίδι	178
Εικόνα 56: Η σημασία του χρόνου στα παιχνίδια.....	179
Εικόνα 57: Η σημασία του χρόνου στα παιχνίδια που έπαιξαν	179
Εικόνα 58: Πόσοι επιθυμούν να παίζουν με ή χωρίς χρονόμετρο.....	180
Εικόνα 59: Πόσοι επιθυμούν να παίζουν με ή χωρίς χρονόμετρο κατά παιχνίδι	180
Εικόνα 60: Τρόπος πληροφόρησης για τα παιχνίδια που έπαιξαν	181
Εικόνα 61: Τρόπος πληροφόρησης για τα παιχνίδια που έπαιξαν ανά παιχνίδι...	182
Εικόνα 62: Προτιμήσεις τρόπου πληροφόρησης.....	182
Εικόνα 63: Προτιμήσεις τρόπου πληροφόρησης ανά παιχνίδι	184
Εικόνα 64: Γνώμη των μαθητών για τα μοτίβα των ήχων που είχαν τα παιχνίδια που έπαιξαν	184
Εικόνα 65: Γνώμη των μαθητών για τα μοτίβα των ήχων ανά παιχνίδι που έπαιξαν.....	185
Εικόνα 66: Σχόλια του δείγματος για τους ήχους που βοηθούν στη συγκέντρωση	186
Εικόνα 67: Επιλογές του δείγματος για πάνω σε μοτίβα παικτικότητας α' ομάδας χωρισμένα σε τρεις κατηγορίες	187
Εικόνα 68: Επιλογές του δείγματος για πάνω σε μοτίβα παικτικότητας α' ομάδας χωρισμένα σε τέσσερις κατηγορίες	188
Εικόνα 69: Επιλογές του δείγματος πάνω σε μοτίβα παικτικότητας	189
Εικόνα 70: Επιλογές του δείγματος πάνω σε μοτίβα παικτικότητας (μοτίβα α' ομάδας) σε τρεις κατηγορίες.....	189
Εικόνα 71: Επιλογές του δείγματος σε μοτίβα παικτικότητας (μοτίβα α' ομάδας) ανά παιχνίδι.....	190
Εικόνα 72: Επιλογές του δείγματος σε μοτίβα παικτικότητας (μοτίβα α' ομάδας) ανά παιχνίδι.....	191
Εικόνα 73: Επιλογές του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας σε απόλυτες τιμές.....	191

Εικόνα 74: Επιλογές του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας ανά παιχνίδι.....	192
Εικόνα 75: Επιλογές του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας.....	193
Εικόνα 76: Προτιμήσεις του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας	194
Εικόνα 77: Ποσοστιαίες προτιμήσεις του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας.....	195
Εικόνα 78: Προτιμήσεις τους για τα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας ανά παιχνίδι.....	197
Εικόνα 79: Κατανόηση του θέματος του παιχνιδιού.....	198
Εικόνα 80: Πόσοι θεωρούν ότι έμαθαν από το παιχνίδι	198
Εικόνα 81: Πόσοι θεωρούν ότι έμαθαν από το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν	199
Εικόνα 82: Πόσοι περιγράφουν τι ακριβώς έμαθαν	200
Εικόνα 83: Παρουσίαση στο σύνολο του δείγματος του βαθμού που κάποιος έμαθαν ή όχι ανά παιχνίδι που επέλεξαν σε σχέση με το σύνολο των παιχτών ανά παιχνίδι.....	200
Εικόνα 84: Πόσο θεωρούν χρήσιμο αυτό που έμαθαν στο σύνολο και ανά παιχνίδι	201
Εικόνα 85: Τι ακριβώς είναι αυτό που είναι χρήσιμο ανά παιχνίδι που επέλεξαν.....	201
Εικόνα 86: Η διασκέδαση.....	202
Εικόνα 87: Η διασκέδαση ανά παιχνίδι	203
Εικόνα 88: Σχολιασμός για τη δράση	203
Εικόνα 89: Συσχετίσεις φύλο-εμπειρία-παιχνίδι.....	205
Εικόνα 90: Συσχετίσεις, του φύλου, της εμπειρίας, και των προτιμήσεων του χώρου και των κινήσεων του ήρωα	207
Εικόνα 91: Συσχετίσεις του φύλου, της εμπειρίας, και των μοτίβων πληροφόρησης	209
Εικόνα 92: Συσχετίσεις του φύλου, της εμπειρίας, παιχνιδιού που επιλέχθηκε και των μοτίβων υποστήριξης του παράγοντα αβεβαιότητας.....	212
Εικόνα 93: Συσχετίσεις του φύλου και των μοτίβων ενίσχυσης του παράγοντα αβεβαιότητας	213
Εικόνα 94: Περιβάλλον διαχείρισης ιστοριών	237
Εικόνα 95: Περιβάλλον διαχείρισης ιστοριών, λεπτομέρεια.....	238
Εικόνα 96: Η τελική δημοσιευμένη ιστορία.....	245

Εικόνα 97: Αποτίμηση της γνώμης των μαθητών για τα οφέλη από τη διαδικασία	249
Εικόνα 98: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το Κάνω»	256
Εικόνα 99: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	257
Εικόνα 100: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	258
Εικόνα 101: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το Κάνω» β.	260
Εικόνα 102: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω» β.	261
Εικόνα 103: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει» β	261
Εικόνα 104: Αξιολόγηση της διασκέδασης της ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	297
Εικόνα 105: Αξιολόγηση ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	298
Εικόνα 106: Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	298
Εικόνα 107: Ευκολία αντίληψης του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	301
Εικόνα 108: Συναισθηματική στάση για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	301
Εικόνα 109: Η διαχείριση του λάθους για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	302
Εικόνα 110: Απόψεις των μαθητών για την έννοια της ιδιοκτησίας στην ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	303
Εικόνα 111: Περιοχή ανάληψης δράσης για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	304
Εικόνα 112: Σχόλια σχετικά με την εισαγωγή για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	306
Εικόνα 113: Αντίληψη του κεντρικού ζητήματος για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	306
Εικόνα 114: Αντίληψη των στόχων ανά παιχνίδι για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	307
Εικόνα 115: Η γνώμη των μαθητών στο τι έμαθαν, για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	308
Εικόνα 116: Γνώμη των μαθητών για το ποιος έχει το πάρκο	308
Εικόνα 117: Σχόλια σχετικά με την συνάφεια των εννοιών για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»	309
Εικόνα 118: Ποιος είναι ο ιδιοκτήτης του πάρκου	309
Εικόνα 119: Αξιολόγηση για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»	314

Εικόνα 120: Διασκεδαστικότητα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»...314	314
Εικόνα 121: Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».....315	315
Εικόνα 122: Γνώμη για την διάρκεια, ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»315	315
Εικόνα 123: Ευκολία στην κατανόηση του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».....316	316
Εικόνα 124: Συσχετισμός μοτίβων για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».316	316
Εικόνα 125: Συναίσθημα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω».....317	317
Εικόνα 126: Η αντίληψη για το λάθος, για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»317	317
Εικόνα 127: Αντίληψη για την έννοια της διαμόρφωσης.....318	318
Εικόνα 128: Περιοχές ανάληψης δράσεων για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»319	319
Εικόνα 129: Αντίληψη του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»320	320
Εικόνα 130: Αντίληψη του στόχου για το πρώτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»320	320
Εικόνα 131: Αντίληψη του στόχου για το δεύτερο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»321	321
Εικόνα 132: Αντίληψη του στόχου για το τρίτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»321	321
Εικόνα 133: Αντίληψη του στόχου για το τέταρτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»321	321
Εικόνα 134: Αντίληψη του στόχου για το πέμπτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»322	322
Εικόνα 135: Αντίληψη μαθητών για το τι έμαθαν στην ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»323	323
Εικόνα 136: Ιεράρχηση του μαθησιακού περιεχομένου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»323	323
Εικόνα 137: Στοιχεία που θεωρούν οι μαθητές ότι πρέπει να εκτιμήσουν για τη διαμόρφωση του πάρκου324	324
Εικόνα 138: Βαθμός συσχέτισης των εννοιών για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»325	325
Εικόνα 139: Προτιμήσεις σε μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»331	331

Εικόνα 140: Σύγκριση προτιμήσεων σε μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	332
Εικόνα 141: Αξιολόγηση της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	332
Εικόνα 142: Επαναληψιμότητα στο παίξιμο για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	333
Εικόνα 143: Βαθμός διασκέδασης για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	333
Εικόνα 144: Διάρκεια για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	334
Εικόνα 145: Κατανόηση του τι πρέπει να κάνουν για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	334
Εικόνα 146: Ευκολία επιλογής κύριου αντικειμένου δράσης για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	335
Εικόνα 147: Ευκολία κατανόησης του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	335
Εικόνα 148: Συναίσθημα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	336
Εικόνα 149: Ζητήματα σχετικά με την οθόνη για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	336
Εικόνα 150: Ευκολία χειρισμού για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	336
Εικόνα 151: Βοηθητικά στοιχεία για να παίξουν, ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	337
Εικόνα 152: Διαχείριση του λάθους για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	337
Εικόνα 153: Η σημασία της ιστορίας για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	337
Εικόνα 154: Αντίληψη της έννοιας του ελέγχου α.....	338
Εικόνα 155: Αντίληψη της έννοιας του ελέγχου β.....	339
Εικόνα 156: Ορισμός της έννοιας του ελέγχου	339
Εικόνα 157: Ανάλυση στοιχείων που επιλέχθηκαν για τον ορισμό της έννοιας του ελέγχου.....	340
Εικόνα 158: Πιθανή ανάληψη δράσης.....	341
Εικόνα 159: Αντίληψη του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»	342
Εικόνα 160: Αντίληψη του στόχου για το πρώτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	342
Εικόνα 161: Αντίληψη του στόχου για το δεύτερο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	343

Εικόνα 162: Αντίληψη του στόχου για το τρίτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	343
Εικόνα 163: Αντίληψη του στόχου για το τέταρτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	344
Εικόνα 164: Αντίληψη του στόχου για το πέμπτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	344
Εικόνα 165: Αντίληψη για το μαθησιακό στόχο της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	345
Εικόνα 166: Εκτίμηση σημαντικών στοιχείων των παιχνιδιών για την ομάδα «Πώς το προσέχω».....	345
Εικόνα 167: Αντίληψη των ζητημάτων που αναδύονται για τον έλεγχο α.....	346
Εικόνα 168: Αντίληψη των ζητημάτων που αναδύονται για τον έλεγχο α.....	346
Εικόνα 169: Αντίληψη των ζητημάτων που αναδύονται για τον έλεγχο β.....	347
Εικόνα 170: Ανάλυση στοιχείων που επιλέχθηκαν για τον ορισμό της έννοιας του ελέγχου.....	347
Εικόνα 171: Σχόλια σχετικά με τις ιδέες που αντιλήφθηκαν σχετικά με την έννοια του ελέγχου.....	348
Εικόνα 172: Σχόλια σε σχέση με την περιοχή που υποστηρίζουν για την έννοια του ελέγχου.....	349
Εικόνα 173: Αντίληψη του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω».....	350
Εικόνα 174: Συγκριτικά στοιχεία για τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα α ομάδας για τις τρεις ομάδες του δείγματος.....	357
Εικόνα 175: Συγκριτικά στοιχεία για τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα β ομάδας για τις τρεις ομάδες του δείγματος.....	358
Εικόνα 176: Πλαίσιο ανάπτυξης της ενσυναίσθησης από τη χρήση των παιχνιδιών.....	378
Εικόνα 177: Διαδικασία ανάπτυξης της ενσυναίσθησης από το συνολικό σχεδιασμό.....	383

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Εφαρμογές ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση	21
Πίνακας 2: Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	49
Πίνακας 3: Σχεδιαστικά μοτίβα με βάση τα εργαλεία που μελετήθηκαν	71
Πίνακας 4: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων κινήσεων	72
Πίνακας 5: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων αλληλεπιδράσεων	73
Πίνακας 6: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων χρόνου α.....	74
Πίνακας 7: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων χρόνου β.....	74
Πίνακας 8: Σχεδιαστικά μοτίβα διασκεδαστικότητας και αβεβαιότητας συνδυασμός Moore & Jarvinen.....	77
Πίνακας 9: Η αφήγηση στο σχεδιασμό μαθησιακών παιχνιδιών	111
Πίνακας 10: Κατάταξη παιχνιδιών σύμφωνα με το βαθμό δυσκολίας.....	138
Πίνακας 11: Σύνθεση δείγματος χρηστών	143
Πίνακας 12: Ποιοι παίζουν ψηφιακά παιχνίδια.....	144
Πίνακας 13: Κατά φύλο, συχνότητα που παίζουν ψηφιακά παιχνίδια	145
Πίνακας 14: Κατά φύλο, συχνότητα που παίζουν ψηφιακά παιχνίδια	147
Πίνακας 15: Αντιστοίχιση αριθμού και παιχνιδιού	151
Πίνακας 16: Αντίληψη των ιδιοτήτων ενός αντικειμένου	164
Πίνακας 17: Πίνακας αντιστοιχίας μεταβλητών	208
Πίνακας 18: Ομάδες μοτίβων πληροφόρησης-μεταβλητές.....	210
Πίνακας 19: Αντιστοιχία μεταβλητών- μοτίβων παράγοντα αβεβαιότητας 1.....	211
Πίνακας 20: Αντιστοιχία μεταβλητών- μοτίβων παράγοντα αβεβαιότητας 2.....	212
Πίνακας 21: Αφηγηματικά μοτίβα των ιστοριών.....	243
Πίνακας 22: Μοντέλο ανάπτυξης της ιστορίας βασισμένο στο Star Model	246
Πίνακας 23: Διαδικασία σχεδιασμού	252
Πίνακας 24: Λειτουργικά και εκπαιδευτικά μοτίβα ανά ενότητα παιχνιδιών	272
Πίνακας 25: Αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων βασισμένων στην Ταξινόμηση του Bloom.....	363

Πρόλογος

Σε μια πορεία ενασχόλησης για πάνω από τριάντα χρόνια, με ζητήματα εκπαίδευσης στο δημοτικό σχολείο και έχοντας εφαρμόσει ένα μεγάλο πλήθος από διδακτικές τεχνικές μέσα από την υλοποίηση πολλών διαθεματικών προγραμμάτων, ένα πεδίο στο οποίο επικεντρώθηκε το ενδιαφέρον, αποτέλεσε για πάνω από μια δεκαετία, αυτό των ψηφιακών παιχνιδιών και ιδιαίτερα των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού. Δοκιμάζοντας τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών, τόσο των εμπορικών όσο και των μαθησιακών-εκπαιδευτικών, με διάφορους τρόπους, με διαφορετικό περιεχόμενο, αλλά και σε διαφορετικούς χώρους, προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί στόχοι, διαπιστώθηκαν τόσο δυσκολίες και περιορισμοί, όσο και διεύρυνση της συμμετοχής, χαρά, αύξηση της ταχύτητας επίτευξης των εκπαιδευτικών στόχων και δυνατότητα ανάπτυξης μιας αμεσότητας και εν τέλει μιας περισσότερο κατανοητής γλώσσας, ένα κοινό τόπο συνάντησης, μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών.

Η λειτουργία εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, με αναλυτικό πρόγραμμα βασισμένο εξ' ολοκλήρου σε κάθε είδους παιχνίδι, ψηφιακό ή αναλογικό, με ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα, ενδυνάμωσε την προσπάθεια διερεύνησης των τρόπων κινητοποίησης των μαθητών, μέσα από τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών για την επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων. Ακόμη, η έκθεση των περισσότερων παιδιών, από τις πολύ μικρές ηλικίες σε κάθε είδους οθόνη, δημιούργησε επιπλέον ερωτήματα, για το πώς και το πόσο, τον τρόπο και τη διάρκεια δηλαδή, της έκθεσης στα ψηφιακά παιχνίδια.

Στον αντίποδα των προηγούμενων, η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών φαινόταν ιδανική πολλές φορές, για την προσέγγιση συγκεκριμένων στοιχείων εννοιών στα μαθηματικά και τη γλώσσα, αφού υπάρχει διαθέσιμη πληθώρα επιλογών. Όμως στην προσέγγιση ζητημάτων όπως της ιστορίας ή της αγωγής του πολίτη απαιτούνταν περισσότερη προσπάθεια, μαεστρία και ιδέες στη χρήση τους. Η ιδέα της τροποποιημένης χρήσης εμπορικών παιχνιδιών, αλλά και ομάδες δράσης που σχεδιάζαν και υλοποιούσαν παιχνίδια που προωθούσαν ιδέες, έδωσαν νέες διαστάσεις στη δυνατότητα χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ακόμη στην προσέγγιση σύνθετων ζητημάτων, φαίνεται να λειτουργούν διευκολυντικά και όχι ως κύριο σημείο αναφοράς.

Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, εμφανίστηκαν και υβριδικές χρήσεις των παιχνιδιών, οι οποίες αναζητούσαν μια ισορροπία μεταξύ του ψηφιακού κόσμου και του αναλογικού. Στην ενασχόληση με τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών με όλους τους πιθανούς τρόπους, αλλά και η συστηματική παρατήρηση πάνω στις αντιδράσεις, τη συμμετοχή, την επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων, προστέθηκε και η δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών από τους ίδιους τους μαθητές. Τέτοια

παιχνίδια εμφανίζονται να είναι είτε θεματικά προσανατολισμένα, με στόχο την υποστήριξη προσομοιώσεων και ιδεών, είτε φτιάχνονται ελεύθερα στοχεύοντας στην απόκτηση κυρίως δεξιοτήτων προγραμματισμού. Σε αυτή την κατεύθυνση μας απασχόλησε ιδιαίτερα η δυνατότητα οικοδόμησης και κατανόησης εννοιών, καθώς και η ανάπτυξη ιδεολογικού περιεχομένου, αξιοποιώντας προσπάθειες ομάδων και ατόμων που σχεδιάζουν παιχνίδια για την επιρροή και την αλλαγή σκέψης. Έχοντας μελετήσει, χρησιμοποιήσει, αξιολογήσει και αναλύσει, ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, των ψηφιακών παιχνιδιών με ομάδες μαθητών, διαπιστώθηκε εν γένει, ότι η θετική τους επίδραση, αλλά και οι αλλαγές στους όρους λειτουργίας των μαθητικών ομάδων, τα καθιστούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για την επίτευξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων. Το γεγονός αυτό όμως, συνοδεύεται και από πολλές δυσκολίες, οι οποίες σχετίζονται τόσο από το πλαίσιο εφαρμογής, όσο και με τους τεχνολογικούς περιορισμούς και τις αστοχίες σχετικά με τη χρήση τους, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις εκείνες που εμπλέκονται μαθητικές ομάδες και λιγότερο στις περιπτώσεις εξατομικευμένων προσεγγίσεων, που όμως σε κάθε περίπτωση στόχεύουν να αποκομίσουν τα οφέλη τους. Η εισαγωγή των ψηφιακών παιχνιδιών σε κάθε είδους εκπαιδευτική δομή, τροφοδότησε πολλαπλές σκέψεις, για διαφοροποιημένες μεθόδους εφαρμογής, λαμβάνοντας υπόψη κυρίως το γενικότερο πλαίσιο, ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό όφελος κατά περίπτωση.

Οι παραπάνω αναφερθείσες διαστάσεις του ζητήματος, οδήγησαν στην ανάληψη και ολοκλήρωση της παρούσης διδακτορικής διατριβής. Αποτέλεσαν τον κύριο προβληματισμό, πάνω στην κατανόηση εννοιών και την ανάπτυξη ιδεών που σχετίζονται με τον σκεπτόμενο κριτικά, μελετώντας τα συστήματα, ενεργό πολίτη. Ένα πολίτη που καλείται να δράσει, να αντιληφθεί το κοινό μέλλον, χωρίς να υποθηκεύει το μέλλον των επόμενων γενεών. Ένα πολίτη που αντιλαμβάνεται το αιεφόρο μέλλον, με πλήρη γνώση και συνείδηση. Το ευχάριστο εικονικό περιβάλλον των ψηφιακών παιχνιδιών, εφόσον έχει νόημα για τον παίχτη, μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό πεδίο προβληματισμού και οικοδόμησης ιδεών, στάσεων και σχεδιασμού πρωτοβουλιών που πιστώνονται στην αιεφορία.

Ακόμη, η επαφή με κάθε είδους παιχνιδομηχανή, από την κασέτα του ZX-Spectrum στα φοιτητικά χρόνια, μέχρι την είσοδο στο σπίτι διαφόρων εκδόσεων γνωστών παιχνιδομηχανών, από τα νεαρά μέλη της οικογένειας, δημιουργούσε κάθε φορά την ίδια αίσθηση ευχαρίστησης, ανεξάρτητα από την τεχνική ποιότητα του περιεχομένου και παίζοντας κυρίως αθλητικά παιχνίδια, ενίσχυε το συναισθηματικό δέσιμο με αυτού του είδους ψηφιακές δημιουργίες. Επιπλέον η άκομψη και πολλές φορές αποτυχημένη χρήση νέων παιχνιδιών, ποτέ δεν λειτούργησε απογοητευτικά και ανασταλτικά στην προσπάθεια να πετύχεις κάτι ακόμη κι αν ο ανταγωνισμός ήταν ασυναγώνιστος. Πάντα έμενε η ίδια ευχάριστη αίσθηση, όμως κάθε φορά υπήρχε και κάτι που μάθαινες επιπλέον, όπως ποια φρένα θα επιλέξεις για το εικονικό όχημα, προκειμένου να είσαι πιο γρήγορος. Κι αν κάποια πράγματα ήταν ακόμη πιο δύσκολα, να πετάξεις εικονικά ένα μεγάλο «Τζάμπο», η ευκολία που το έκανε ένα δεκάχρονο, σου έδινε επιπλέον κίνητρο να

προσπαθήσεις, αλλά και να παραδεχθείς ότι ο ψηφιακός κόσμος όταν ερχόταν σε επαφή με τον πραγματικό, αποδείκνυε ότι εκείνος ο δεκάχρονος, μπορούσε να σε ξεναγήσει στο πιλοτήριο του πραγματικού αεροσκάφους. Ακόμη, όταν τα παιχνίδια είχαν λιγότερη αδρεναλίνη και παρουσίαζαν το «αμερικάνικο όνειρο», διαχειριζόμενοι ως μικροί θεοί τις δράσεις μιας οικογένειας, πάλι είχαμε λαμπρό πεδίο για προβληματισμό και απορίες πάνω στις πράξεις μας, εξασφαλίζοντας μάλιστα τη συμμετοχή όλων των μελών της οικογένειας, αλλά και των άλλων, από διάφορες χώρες, στις διαδικτυακές εκδοχές κάποιων παιχνιδιών. Λίγα χρόνια αργότερα όταν τα παιχνίδια άρχισαν να παίζονται και μέσα από φορητές συσκευές, άλλαξαν και οι όροι επικοινωνίας, αφού ο καθένας, όποια στιγμή επιθυμούσε να χαλαρώσει, βυθιζόταν σε κάποιο παιχνίδι στο κινητό του τηλέφωνο ή σε κάποια φορητή συσκευή.

Πάνω σε όλα τα παραπάνω οικοδομήθηκε το ενδιαφέρον για τον κόσμο των ψηφιακών παιχνιδιών και δημιουργήθηκαν οι σκέψεις, για την αξιοποίηση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αναζητήθηκε η δυνατότητα να έρθει μια επιπλέον γλώσσα, ένας ακόμη κώδικας επικοινωνίας στους εκπαιδευτικούς χώρους και ιδιαίτερα στις σχολικές τάξεις. Η ευκαιρία αξιοποιήθηκε σε πολλές περιπτώσεις, σχολικές τάξεις έγιναν δωμάτια διασκέδασης με τη χρήση εμπορικών παιχνιδιών, παιχνίδια τροποποιήθηκαν, θεματικά παιχνίδια αποτέλεσαν αφετηρία για προβληματισμό και συζήτηση, παιχνίδια δημιουργήθηκαν από παιδιά, με θεματικό περιεχόμενο εστιασμένο τις περισσότερες φορές, στον ενεργό πολίτη και τα ζητήματα αειφορίας. Ο χρόνος της ενασχόλησης με τα ψηφιακά παιχνίδια εν γένει και ειδικότερα, με εκείνα που στοχεύουν στη μάθηση μέσα από την ευχαρίστηση, στοχευμένα και για σκοπό, έδωσαν το κίνητρο για την παρούσα εργασία. Θεωρούμε ότι θα αποτελέσει μια χρήσιμη, καινοτόμα, αποτελεσματική και διευκολυντική προσέγγιση στην προσαρμογή των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού στην εκπαίδευση.

Εισαγωγή

Η εκπαίδευση, αποτελεί μια διαρκή διαδικασία με πολλές διαστάσεις σε όλη τη διάρκεια της ζωής των ανθρώπων. Ένα μέρος της εκπαίδευσης συνδέεται με το σχολικό περιβάλλον εν γένει και ειδικότερα με διαδικασίες που γίνονται στις σχολικές τάξεις. Στις σχολικές τάξεις, εξελίσσεται ένα μέρος της εκπαίδευσης των μαθητών με διάφορους τρόπους, αλλά και με την εισαγωγή καινοτομιών. Η αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής πράξης, απαιτεί να είναι σχεδιασμένη με κέντρο το μαθητή, να βασιστεί στην εργασία και τη δράση, ώστε να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις ανάπτυξης κριτικά σκεπτόμενων και συνειδητοποιημένων πολιτών που μπορούν να αναλάβουν δράσεις.

Η παρούσα διατριβή στοχεύει να προτείνει αφενός, μια μέθοδο χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού, στην προσέγγιση ζητημάτων αιφορίας ενός δημόσιου χώρου, αφετέρου να τεκμηριώσει ότι ο σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών βασισμένων σε λειτουργικά μοτίβα, μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικές μαθησιακές διαδικασίες. Βάζει το μαθητή σε κεντρικό ρόλο στο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών, τα οποία παίζονται σε φορητές συσκευές. Εστιάζει στην κατανόηση των εννοιών για το θέμα, μέσα από μινι-παιχνίδια (mini-games) και σκοπεύει να διευκολύνει τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν, ότι μπορούν να εκφράσουν τη γνώμη τους και να ενεργήσουν.

Επιπλέον οργανώθηκε κάτω από ακόλουθους όρους: να μην πραγματοποιηθεί στα πλαίσια ενός ειδικού προγράμματος, που θα τρέχει παράλληλα με το αναλυτικό πρόγραμμα, αλλά να αποτελέσει συγκεκριμένη ώρα του κανονικού προγράμματος, τα παιδιά να είναι κέντρο της όλης διαδικασίας, υπεύθυνα για κάθε τμήμα του σχεδιασμού, εκτός από τον κώδικα των παιχνιδιών. Ακόμη επιδιώχθηκε να υπάρχει ισορροπία, στο χρόνο που αφιερώνεται μεταξύ ψηφιακού και αναλογικού περιβάλλοντος, χρησιμοποιώντας ως αναπτυξιακή βάση, το στοιχείο της αφήγησης.

Ο δημόσιος χώρος αποτελεί μια ιδιαίτερα ευρεία έννοια, όμως μπορεί να είναι ένας χώρος ο οποίος συχνά χρησιμοποιείται από τα παιδιά, χωρίς πολλές φορές να το συνειδητοποιούν. Επιπλέον επειδή τα παιδιά θεωρούν ότι ανήκει στους «μεγάλους» κι αυτοί είναι υπεύθυνοι για κάθε τι που σχετίζεται με αυτόν, η προσέγγιση που ακολουθήθηκε, δημιουργεί το πεδίο για την ανάληψη πρωτοβουλιών, είτε στη διατύπωση της γνώμης τους είτε στην ανάληψη δράσης. Αναδεικνύεται με αυτό τον τρόπο ότι, τα παιδιά μπορούν να αναλάβουν πρωτοβουλία, με τη συμμετοχή και την εθελοντική δράση, σε θέματα που κρίνουν ότι μπορούν να βοηθήσουν, προκείμενου να υποστηριχθεί η αιφορική διαχείριση του δημόσιου χώρου.

Το θεωρητικό υπόβαθρο για την παρούσα διδακτορική διατριβή αντλήθηκε από τρεις ενότητες επιστημονικών περιοχών, την παιδαγωγική και ιδιαίτερα της

εκπαίδευσης για την αιεφορία, της μάθησης μέσω ψηφιακών παιχνιδιών και της μάθησης εν κινήσει.

Η παιδαγωγική και η εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αιεφόρο ανάπτυξη

Η παιδαγωγική προσέγγιση του (Dewey, 1944), από την οποία αντλούμε το πεδίο που αναφέρεται στις συναισθηματικές λειτουργίες, τις οποίες προσπαθούμε να τις αναπτύξουμε με τέτοιο τρόπο, ώστε τα άτομα να συμμετέχουν, ως χρήσιμα όργανα του κοινωνικού οργανισμού που ανήκουν. Επιπλέον οι σχέσεις που αναπτύσσονται, από την προσπάθεια του δασκάλου να «ωριμάσει κάθε εσωτερική ανάγκη του παιδιού», να δώσει το χώρο που θα ωριμάσει και να του δείξει τη σημασία που έχουν οι ικανότητές του και οι εμπειρικές του γνώσεις. Όστε το παιδί να μπορέσει να κρίνει πώς θα εξυπηρετήσει την κοινωνία.

Η παιδαγωγική αξία των λαϊκών παραμυθιών και των αφηγηματικών μοτίβων πάνω στα οποία οικοδομούνται. Όπως αναφέρει ο (Bettelheim, 1989) το παραμύθι ως μια μορφή τέχνης «προσφέρει νόημα σε τόσο πολλά και διαφορετικά επίπεδα, εμπλουτίζει την ύπαρξη του παιδιού με ποικίλους τρόπους, ώστε κανένα βιβλίο δεν μπορεί να αποδώσει δίκαια το πλήθος και την πολυμορφία των συμβόλων, όπως μπορούν να το κάνουν τα παραμύθια για τη ζωή του παιδιού». Επιπλέον σημειώνει ότι κάθε πετυχημένο παραμύθι, ακόμη και τα σύγχρονα, που κινητοποιεί θετικά το ενδιαφέρον των παιδιών, διακρίνεται από: τη φαντασία, την ανάκαμψη, την απόδραση και την παρηγοριά-ανάκαμψη από βαθιά απελπισία, απόδραση από κάποιο μεγάλο κίνδυνο, αλλά πάνω από όλα, παρηγοριά. Σε αυτή τη βάση χρησιμοποιήθηκε το αφηγηματικό μοντέλο του (Propp, 1928/2000).

Η εκπαίδευση για την αιεφόρο ανάπτυξη, αποτελεί μια δυναμικά εξελισσόμενη διαδικασία, που ενσωματώνει την καινοτομία και προσπαθεί να αιτιολογήσει τις θέσεις της βασιζόμενη στην παγκόσμια κοινωνικοπολιτισμική πραγματικότητα, (UNESCO-UNEP, 1976, 1978), (UNITED NATIONS, 2002), (Hopkins et al., 1996), (UNESCO, 2005) (UNITED NATIONS, 2015). Η ενότητα των δεκαεπτά στόχων έως το 2030 περιλαμβάνει πολλές θεματικές που σχετίζονται με τη έννοια του δημόσιου χώρου με την ευρεία έννοια. Επιπλέον στοχεύει να κατανοήσουν οι μαθητές πέρα από τις γνώσεις, τη λειτουργία των συστημάτων, να ευαισθητοποιηθούν και να αντιληφθούν τα τοπικά ζητήματα και τη σχέση τους με την παγκόσμια ζητήματα, να τα δουν κριτικά και να αναλάβουν δράσεις μέσα από συμμετοχικές διαδικασίες, οι οποίες βασίζονται στο διάλογο και την επικοινωνία.

Η μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι

Η μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι και ειδικότερα στο ψηφιακό παιχνίδι (Digital Games Based Learning, DGBL). Η αναγκαιότητα συνειδητοποίησης της τεράστιας αλλαγής που έχει φέρει στον τρόπο που οι σύγχρονες γενιές μαθαίνουν, λόγω της χρήσης πολλών και διαφορετικών προϊόντων τεχνολογίας, όπως διαδικτυακές εφαρμογές, προσωπικοί υπολογιστές, αλλά το κυριότερο τα κινητά τηλέφωνα και τις ταμπλέτες που δίνουν εκτεταμένες δυνατότητες πρόσβασης σε ψηφιακό περιεχόμενο, οποιαδήποτε στιγμή σε οποιοδήποτε σημείο. Επιπλέον ένα μεγάλο

μέρος του χρόνου που οι νέοι βρίσκονται μπροστά στις οθόνες, αφιερώνεται στα παιχνίδια. Αυτό αλλάζει εν γένει τον τρόπο που αντιλαμβάνονται τα διάφορα ζητήματα αλλά και ο τρόπος προσέγγισης είναι διαφορετικός. Έτσι, όπως σημειώνει ο Prensky (2009), οι νέες τεχνολογίες και ο κόσμος των ψηφιακών παιχνιδιών, έχουν δημιουργήσει ένα διαφορετικό τρόπο νοητικής λειτουργίας, με τον οποίο οι ψηφιακοί ιθαγενείς προσεγγίζουν τα διάφορα ζητήματα. Επιπλέον η κοινωνικοποίηση με τη χρήση των νέων μέσων, κάνει φανερό ότι έχουν εμφανιστεί νέα μαθησιακά μοτίβα και ιδιαίτερες ικανότητες, οι οποίες καθιστούν αναγκαιότητα πλέον τη δημιουργία νέων μαθησιακών προσεγγίσεων, ώστε να ταιριάζουν καλύτερα στα μαθησιακά χαρακτηριστικά της γενιάς που απευθύνονται. Μα πάνω απ' όλα το παιχνίδι ως ανθρώπινη ανάγκη, παρούσα από την εμφάνιση του ανθρώπου στη γη και το οποίο είναι διακριτό, όπως υποστηρίζει ο Huizinga (1944/1989), από όλες τις άλλες μορφές σκέψης, με τις οποίες εκφράζουμε τη δομή της ψυχικής και κοινωνικής ζωής, βασισμένο στην εθελοντική δράση. Αποτελεί δε, αναπόσπαστο στοιχείο σημαντικών παραγόντων, που συντελούν στην οργάνωση και έκφραση της κοινωνικής ζωής του δυτικού πολιτισμού, ο οποίος μπορεί να ερμηνευτεί σαν μια αναπαραγωγή παικτικών μοτίβων. Το γεγονός αυτό, χαρακτηρίζει την έννοια του παιχνιδιού ως ένα μαγικό κύκλο, ο οποίος μπορεί ταυτόχρονα να έχει αρχή και τέλος, αλλά και να μην έχει εφόσον αποτελεί ένα χώρο που μπορεί να επαναλαμβάνεται.

Ψηφιακά παιχνίδια στη σχολική τάξη

Η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς τα τελευταία είκοσι χρόνια, έχει αναδείξει τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα τους. Παρά όμως τον αυξανόμενο ρυθμό περιπτώσεων εφαρμογής, η χρήση τους παραμένει περιορισμένη σε επίπεδο καθημερινής ενσωμάτωσής τους και λειτουργίας τους, σε ομάδες μαθητών μιας σχολικής τάξης. Ειδικότερα η ενσωμάτωσή τους, σε ένα δεδομένο αναλυτικό πρόγραμμα, παρουσιάζει δυσκολίες, λόγω του χρόνου που απαιτείται, του γεγονότος ότι χρειάζονται μεγαλύτερες ή μικρότερες προσαρμογές, οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις, πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένες για να εξυπηρετήσουν ένα συγκεκριμένο σκοπό. Για να επεκταθεί η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, αφενός θα πρέπει να ξεπεραστούν οι περιορισμοί που αναδεικνύονται μέσα από τη μέχρι τώρα εφαρμογή τους, αφετέρου να καθοριστεί ένα μεθοδολογικό πλαίσιο, που θα τα καθιστά αποτελεσματικά σε δεδομένο διδακτικό χρόνο. Ακόμη θα πρέπει να αναδειχτούν οι όροι, που καθιστούν αποτελεσματικότερη τη λειτουργία των ψηφιακών παιχνιδιών στο πραγματικό εκπαιδευτικό περιβάλλον μιας σχολικής τάξης (K-12), (Gaming for Classroom Based Learning).

Το ζήτημα της μεθόδου ενσωμάτωσης των ψηφιακών παιχνιδιών ως κρίσιμο ζήτημα προσεγγίζεται μέσα από τρεις διαστάσεις: συσχετισμό αναλογικών και ψηφιακών διαδικασιών (Analog & Digital), τη χρήση σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών, (Game design patterns) και με τη συμμετοχή των παιδιών σε κάθε μια από τις προηγούμενες διαστάσεις (Student-Centered Design). Τρανό

παράδειγμα συνολικής προσέγγισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, βασισμένης σε όρους παιχνιδιού, αποτελεί η ομάδα που υποστηρίζει το σχολείο Quest to Learn.

Η Διασκεδαστικότητα

Η μάθηση μέσα από τα παιχνίδια, συνδέεται, με ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των παιχνιδιών, τη διασκεδαστικότητα (Fun), που ως όρος ίσως δεν αποδίδει πλήρως τον αντίστοιχο αγγλικό όρο, όμως σχετίζεται με την ουσία του παιχνιδιού. Ο όρος αποκτά σημασία και νόημα και αποτελεί τον λόγο που κάποιος παίζει, να νιώσει δηλαδή συναισθήματα ή ένα συναίσθημα, το οποίο έχει ανάγκη, μέσα από τη χρήση του παιχνιδιού. Σε ότι αφορά τον κόσμο των παιδιών, θεωρούμε ως σημαντικότερο την ικανοποίηση της φυσικής τους περιέργειας. Χωρίς όμως να παραβλέπονται οι όροι που μπορούν να οδηγήσουν στην ανάπτυξη διαφόρων κατηγοριών διασκεδαστικότητας, είτε αυτές αφορούν περιοχές που ενισχύουν την ευχαρίστηση όπως αναφέρουν οι Salen & Zimmerman (2003) ή εστιάζουν στην έκλυση ντοπαμίνης κατά τον Koster (2010) η οποία όμως μπορεί να προκληθεί και σε μια ποικιλία άλλων περιπτώσεων, όπως σημειώνει. Επιπλέον η διασκεδαστικότητα για τα παιδιά, αποκτά ακόμη μεγαλύτερη σημασία, αφού εστιάζει στο συναίσθημα, το οποίο τελικά καθίσταται πιο σημαντικό από τη δραστηριότητα.

Η καθοδηγητική και ιδεολογική δύναμη των ψηφιακών παιχνιδιών

Η δυνατότητα να αποτελέσουν τα ψηφιακά παιχνίδια μέσο πειθούς και αλλαγής στάσεων και συμπεριφορών. Ειδικότερα αναφερόμαστε στην αναπαράσταση του τρόπου λειτουργίας των συστημάτων, είτε αυτά είναι πραγματικά ή φανταστικά και αναπαρίστανται από τον κόσμο των ψηφιακών παιχνιδιών. Οι παίχτες συνδέονται με το ψηφιακό περιβάλλον των παιχνιδιών μέσω της «εμβύθισης» και καλούνται να πάρουν αποφάσεις για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Η διαδικασία αυτή, καθώς το παιχνίδι εξελίσσεται, μπορεί να μεταφερθεί και εκτός του ψηφιακού περιβάλλοντος με τη μορφή σχολίων, συζητήσεων ακόμη και προτάσεων βελτίωσης, τα οποία σε μια αμφίδρομη διαδικασία αφορούν, τη μεταφορά των αναπαραστάσεων του πραγματικού κόσμου στο περιβάλλον του παιχνιδιού αφενός και αφετέρου την επιρροή που έχει ασκήσει ο κόσμος του παιχνιδιού στον πραγματικό κόσμο. Με αυτή τη γραμμή σκέψης τα ψηφιακά παιχνίδια, θεωρούνται ως περιβάλλοντα τα οποία διαμορφώνουν την ανθρώπινη εμπειρία και όχι απλά φορείς περιεχομένου. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι εν γένει λειτουργούν, ως ένας συνδυασμός ανάμεσα στο θέμα που υποστηρίζουν και την αφαίρεση (Gee, 2003). Κάθε ψηφιακό παιχνίδι οδηγεί σε μια ερμηνεία για τον παίχτη των αξιών που ενσωματώνει, αφού σχεδιάζεται πάνω σε μια ομάδα μοντέλων και μοτίβων, τα οποία ο παίχτης αποκωδικοποιεί και ο Bogost (2007) ορίζει, ως γραμματισμό διαδικασιών (Procedural literacy).

Η δυνατότητα μάθησης εν κινήσει

Η φορητές ψηφιακές συσκευές έχουν αλλάξει τον τρόπο που προσεγγίζεται το ψηφιακό περιεχόμενο, δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να κινείται. Η δυνατότητα αυτή, αλλάζει πολλά στη μαθησιακή διαδικασία, στην οποία οι Rogers & Price (2004) διακρίνουν τέσσερις περιοχές δράσεων: παιχνίδια φυσικής εξάσκησης, συμμετοχικές προσομοιώσεις, επισκέψεις πεδίου, δημιουργία περιεχομένου. Στην παρούσα διατριβή η φορητότητα προσεγγίζεται κύρια μέσα από τη δημιουργία περιεχομένου που «παίζεται» σε φορητές συσκευές, τη δυνατότητα που δίνει για μεγαλύτερο βαθμό εμπλοκής και τη δυνατότητα για μια διαφορετική μαθησιακή εμπειρία. Ακόμη μπορεί να αυξήσει την παρώθηση των μαθητών, να διευκολύνει την κοινωνική και νοητική ανάπτυξη και να δίνει τη δυνατότητα για διαφορετική προσέγγιση και διαχείριση των πληροφοριών.

Η μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, βασίζεται κριτική παιδαγωγική του Freire (1986) και του Shor (1987) και ιδιαίτερα στην ιδέα της δημιουργικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών και του δασκάλου, όπου και οι δυο μαθαίνουν, προσεγγίζοντας τα ζητήματα κριτικά, προσπαθώντας να συνδέσουν την τάξη με τον κοινωνικό περίγυρο, προκειμένου να πετύχουν κοινωνική αλλαγή, η οποία εξαρτάται από τη δυναμική της τάξης. Αλλά και στην παιδαγωγική του Dewey (1944) σύμφωνα με την οποία η εκπαίδευση, θα έπρεπε να συνδέεται με τη φυσική ανάπτυξη του ανθρώπου. Αλλά και την ιδεολογία που εκφράζει ότι η πράξη έχει προτεραιότητα απέναντι στη θεωρία και η πρακτική ωφελεί στην καθημερινή ζωή με την επίλυση των προβλημάτων της. Επιπλέον η γνώση συνδέεται με τη δράση και η γνώση δημιουργείται ως αποτέλεσμα της εμπειρίας, ενώ η αλήθεια είναι απόρροια αυτών των πρακτικών δεξιοτήτων.

Ακόμη βασίστηκε στον προβληματισμό πάνω στο γεγονός ότι, οι μαθητές καλούνται στο σχολείο να μάθουν τη γλώσσα διαφόρων θεματικών αντικειμένων κι όχι να μάθουν να διαβάζουν και να αποκωδικοποιούν (Gee, 2004). Σε αυτή τη λογική τα παιδιά, μπορούν να αποκωδικοποιήσουν καλύτερα κάτι το οποίο συνδέεται άμεσα με την «κουλτούρα» τους. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελούν τα ψηφιακά παιχνίδια, που αναμφίβολα παίζονται από μεγάλο αριθμό παιδιών. Επίσης τα βιντεοπαιχνίδια, τα οποία είναι συχνά μακράς διάρκειας, σύνθετα και δύσκολα, αποτελούν προσομοιώσεις εμπειρίας και καινούριων κόσμων. Ως τέτοια δημιουργήματα αποτελούν ένα σημαντικό προϊόν της ανθρώπινης σκέψης, αφού οι δημιουργοί τους θα 'έσκαγαν', αν κανείς δεν μπορούσε να μάθει πώς να τα παίζει και συνεπώς αναδύουν ένα πεδίο από το οποίο έχουμε πολλά να μάθουμε για τη μάθηση.

Η μέθοδος

Η έρευνα βασίστηκε στη μέθοδο της Θεμελιωμένης Θεωρίας (Grounded Theory Method), προκειμένου, να δημιουργηθεί μια θεωρητική προσέγγιση μέσα από την πρακτική που ακολουθήθηκε. Οι μέθοδοι της έρευνας αποτέλεσαν ένα συνδυασμό

της δειγματοληψίας (Sampling) στο επίπεδο διερεύνησης των μοτίβων σχεδιασμού που αρέσουν στους μαθητές, έρευνας δράσης (Action Research) στο σχεδιασμό των τελικών ψηφιακών παιχνιδιών και οργάνωσης της δραστηριότητας για το δημόσιο χώρο.

Η συμβολή της διατριβής

Η διδακτορική διατριβή επιχειρεί να αναδείξει τους όρους, που καθιστούν αποτελεσματικότερη τη λειτουργία των ψηφιακών παιχνιδιών, στο πραγματικό εκπαιδευτικό περιβάλλον μιας οποιασδήποτε σχολικής τάξης.

Φέρνει το μέσο, το ψηφιακό παιχνίδι, σε μια δημιουργική αλληλεπίδραση με τους χρήστες εκπαιδευτικούς-μαθητές, αφού διακρίνεται από τη συμμετοχή των μαθητών σε μια σχεδιαστική διαδικασία, που βασίζεται στη χρήση αφηγηματικών και σχεδιαστικών μοτίβων των ψηφιακών παιχνιδιών, ακολουθώντας μια υβριδική λογική.

Προσεγγίζει ζητήματα αιφορίας, τα οποία σχετίζονται με έννοιες, με ένα διαφορετικό τρόπο, όπου οι μαθητές ως δημιουργοί ενός υλικού, μπορούν να επηρεάσουν άλλους μαθητές.

Επιτρέπει την τροποποίηση του ψηφιακού περιεχομένου, εύκολα τόσο στην οπτική αναπαράσταση, όσο και στην ενσωμάτωση στόχων και περιεχομένου.

Δίνει ανοιχτό πεδίο για την ολοκλήρωση της εμπειρίας που αποφασίζεται από τη μαθητική ομάδα που θα το χρησιμοποιήσει.

Επιβεβαιώνει την επικοινωνιακή δυναμική του παιχνιδιού, ως εργαλείο στο οποίο μπορεί να προστίθεται περιεχόμενο.

Φέρνει τους μαθητές στο κέντρο των επιλογών σχεδιασμού περιεχομένου, ώστε οι ίδιοι να διαμορφώσουν προτάσεις για ένα θέμα που τους απασχολεί ή να έρθουν σε επαφή με αυτό. Με αυτό τον τρόπο προτείνει λύσεις και δράσεις, δημιουργώντας συναισθήματα και αναπτύσσοντας στάσεις επωφελείς για το κοινωνικό σύνολο.

Επιπλέον φέρνει την «κουλτούρα» των μαθητών στο σχολικό χώρο, με ένα καινοτόμο τρόπο, συνδέοντας το «παραδοσιακό» με το νέο, με μια διαδικασία που προσπαθεί να εξασφαλίσει τη μεγαλύτερη δυνατή συμμετοχή από τη μεριά των μαθητών. Σε κάθε περίπτωση προσπαθεί να τους πείσει, ότι πρέπει να εκφράσουν τη γνώμη τους και αυτή να μετασχηματιστεί σε ένα, ανοιχτό σε τροποποιήσεις, αναλογικό και ψηφιακό περιβάλλον, προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες της μαθητικής ομάδας.

1. Τα ψηφιακά παιχνίδια ως μέσο μάθησης

1.1 Η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς

Για μια περίοδο πάνω από είκοσι χρόνια, έχει αναπτυχθεί μια εκτεταμένη περιοχή έρευνας γύρω από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα στα παιδιά, επισημαίνοντας τα πλεονεκτήματά τους, όπως τη δυνατότητα απόκτησης περισσότερης γνώσης παίζοντας ένα ψηφιακό παιχνίδι που τους αρέσει, σε σχέση με την αφιέρωση αντίστοιχου χρόνου, σε ένα μάθημα στην τάξη, με τη λογική ότι οι μαθητές διασκεδάζουν και αποκτούν τη γνώση χωρίς να το καταλαβαίνουν (Papert, 1998). Σημειώνουμε τη δυνατότητα μαθητές γυμνασίου, να σχεδιάζουν παιχνίδια, για να διδάξουν κλάσματα σε νεότερους μαθητές, (Kafai, Franke, Ching & Shih, 1998). Μέσα από τη χρησιμοποίηση ενός παιχνιδιού στρατηγικής σε σχέση με την ιστορία, ο Gee, (2004), διατυπώνει εικοσιπέντε αρχές που είναι σύμφωνες αυτό που έχουν πει οι θεωρητικοί των μαθησιακών επιστημών, σχετικά με τη μάθηση συγκεκριμένου περιεχομένου στο σχολείο. Ο Gee, (2005) επισημαίνει ότι, τα καλά βιντεοπαιχνίδια είναι καλά για τον ψυχικό μας κόσμο, όταν παίζονται με στοχασμό, αναστοχασμό και σύνδεση με το εξωγενές περιβάλλον. Επιπλέον η χρήση τόσο των παιχνιδιών για αναψυχή όσο και στοχευμένων εκπαιδευτικών παιχνιδιών, δείχνει ότι υπάρχει ανάγκη να ενσωματωθούν στην πράξη αποτελεσματικά και σύμφωνα με τις ορθές παιδαγωγικές αρχές και το σχεδιασμό, σημειώνοντας ότι χρειάζεται κι ένα πλαίσιο οδηγιών γι' αυτό. Επίσης επισημαίνεται ότι, η χρήση τόσο παιχνιδιών για την αναψυχή, όσο και τα στοχευμένα σε κάποιο θέμα παιχνίδια, προκειμένου να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στην πράξη, θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα σύμφωνα με τις ορθές παιδαγωγικές αρχές (Freitas, 2006). Προσεγγίζοντας το ζήτημα της μάθησης βασισμένης στο ψηφιακό παιχνίδι (DGBl) αναφέρεται ότι, οι άνθρωποι που υποβάλλονται σε διαφορετικές εισροές, από τα μέσα ενημέρωσης και τον πολιτισμό που τους περιβάλλει, μπορούν και σκέφτονται διαφορετικά (Prensky, 2001). Στην γραμμή αυτή σκέψης ο Van Eck (2006) αναφέρει ότι τα παιχνίδια περιέχουν το χαρακτηριστικό της γνωστικής σύγκρουσης και της ανάλυσης διακρίνοντας τρεις τρόπους χρήσης των παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς:

- Οι μαθητές φτιάχνουν οι ίδιοι τα παιχνίδια και μαθαίνουν ουσιαστικά αρχές σχεδιασμού και γλώσσες προγραμματισμού (Programming through games building).
- Εκπαιδευτικά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού (Serious Games) που σχεδιάζονται να υποστηρίξουν ένα συγκεκριμένο πεδίο.

- ο Εμπορικά παιχνίδια διασκέδασης (commercial off-the-shelf-COTS), τα οποία προσαρμόζονται ώστε να αποτελέσουν τη βάση για εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Η ερευνητική προσπάθεια έχει αναδείξει την αξία του ψηφιακού παιχνιδιού που προσφέρει τη δυνατότητα να μαθαίνεις κάνοντας (learning by doing) (Shaffer, Squire, Halverson & Gee, 2004) επισημαίνοντας ότι μέσα από τους εικονικούς κόσμους, δίνεται η δυνατότητα να αναπτυχθεί η εγκαθιδρυμένη νόηση, αποτελεσματικές κοινωνικές πρακτικές, να αναπτυχθούν ισχυρές ταυτότητες, να μοιραστούν αξίες και τρόποι σκέψης από κοινότητες με σημασία που εμπλέκονται σε αυτούς. Στην κατεύθυνση αυτή σχεδιάστηκε ένα παιχνίδι, που στόχο έχει να κινητοποιήσει τους έφηβους να αναπτύξουν το είδος των δεξιοτήτων, των γνώσεων και των αξιών που χρειάζονται, για να πετύχουν στην ψηφιακή εποχή (Shaffer, 2006). Με τη χρήση του Civilization III ενός παιχνιδιού αναψυχής διδάσκεται παγκόσμια ιστορία (Squire, 2005) και διερευνώντας τέτοιες προσπάθειες οι Egenfeldt-Nielsen, Smith, & Tosca, (2008), σημειώνουν τη δυσκολία να μεταφερθούν αποκτηθείσες δεξιότητες από ένα παιχνίδι, σε ένα διαφορετικό πλαίσιο και αναδεικνύουν τον κρίσιμο ρόλο που παίζει ο εκπαιδευτικός. Επισημαίνουν επίσης, πως πολλές έρευνες δείχνουν ότι το περιεχόμενο των ψηφιακών παιχνιδιών, μπορεί να προσεγγιστεί και με άλλους τρόπους, όμως στο σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα, σπάνια υπάρχει χώρος για τα ψηφιακά παιχνίδια, για αυτό το λόγο η αποτελεσματικότητά τους στις σχολικές τάξεις αντιμετωπίζεται με σκεπτικισμό. Η Whitton (2009) προτείνει συγκεκριμένα κριτήρια τα οποία πρέπει να πληρούν τα ψηφιακά παιχνίδια που απευθύνονται σε φοιτητές, τόσο όσον αφορά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, όσο και το περιεχόμενο της διεπαφής. Σε μια ακόμη προσέγγιση της ιστορίας από τις πολλές στη βιβλιογραφία η Schrier, (2014), αναφέρεται σε τρεις διαφορετικές περιπτώσεις παιχνιδιών όπως τη σειρά παιχνιδιών Mission US, τα οποία έχουν στοιχεία από την ιστορία των Η.Π.Α. με στόχο την ιστορική σκέψη και την ιστορική κατανόηση. Η περίπτωση αυτή συνοδεύεται από μια εκτεταμένη θεωρητική περιγραφή για την ιστορική προσέγγιση, καθώς και τα σημεία που δόθηκε σημασία στο σχεδιασμό.

Μια άλλη διάσταση του ζητήματος αφορά την οργάνωση μιας ολόκληρης σχολικής μονάδας με βάση την παιγνιώδη προσέγγιση (Quest to Learn) (Salen et al., 2011), αλλά και τη δημιουργία παιχνιδιών, τα οποία στοχεύουν στη δυνατότητα για προσωπική βελτίωση, που ενδέχεται να αφορά την οργάνωση της ζωής μας ή την βελτίωση της σωματικής και ψυχικής υγείας (McGonical, 2011), προεκτείνοντας ουσιαστικά τις δυνατότητες της ιδέας του παιχνιδιού.

Όπως εύκολα γίνεται αντιληπτό, το πεδίο εφαρμογών με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, παραμένει ιδιαίτερα ευρύ και αφορά τόσο εμπορικά παιχνίδια, όσο και παιχνίδια εστιασμένα σε κάποιο θέμα, αλλά και αυτά που είναι ειδικά σχεδιασμένα, για να υποστηρίξουν συγκεκριμένες περιοχές του αναλυτικού προγράμματος. Μερικές περιπτώσεις που υποστηρίζουν τις προαναφερθείσες περιοχές αφορούν:

Τη χρήση του εικονικού κόσμου Second Life για να υποστηριχθούν μαθησιακές δραστηριότητες στους φοιτητές ενός κολεγίου (Linden Lab, 2004). Ο Taylor (2006) ο οποίος μελετά τα μαζικά διαδικτυακά παιχνίδια (MMOGs) αναρωτιέται αν πρόκειται πράγματι για παιχνίδια, αφού βασίζονται σε ένα συνδυασμό μεταξύ του παιχνιδιού και μη παιχνιδιού, κοινωνικού και ατομικού, πραγματικού και φανταστικού.

Η δημιουργία του Supercharged, ενός παιχνιδιού που αφορά τη διδασκαλία των ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων, με όρους παιχνιδιού αναψυχής, (Jenkins, Squire, & Tan, 2004) όπου σημειώνεται, ότι το παιχνίδι κάθε φορά που έμπαινε σε ένα άλλο περιβάλλον, προσαρμοζόταν με βάση τις ανάγκες της κοινότητας που το χρησιμοποιούσε. Οι Rivec & Dziabenko (2004) χρησιμοποιούν το UniGame, ένα παιχνίδι που βασίζεται σε διαδικτυακές συσκέψεις, προκειμένου να υποστηρίξουν κοινωνικές δεξιότητες και γνώσεις, όπως για παράδειγμα στην κατασκευή ενός τούνελ όπου πρέπει να ληφθούν υπόψη διαφορετικές παράμετροι (οικολογικοί, τεχνικοί, οικονομικοί κ.ά.) αλλά και στην προσέγγιση ζητημάτων όπως οι διαπολιτισμικές διαφορές.

Η χρήση ενός από τα πλέον πετυχημένα παιχνίδια αναψυχής, του Sims, προκειμένου να ενισχυθούν οικολογικές συμπεριφορές, (Tragazikis & Meimaris, 2009), αλλά και ένα μεγάλο πεδίο εφαρμογών με παιχνίδια ειδικά σχεδιασμένα για να υποστηρίξουν περιοχές του αναλυτικού προγράμματος, οριοθετούν τις περιοχές που κινείται η έρευνα.

Επιπλέον θα μπορούσαμε να επισημάνουμε τις προσπάθειες των Rosas, Nussbaum et al. (2003), οι οποίοι χρησιμοποίησαν φορητές ψηφιακές μηχανές nintendo, με παιχνίδια που δημιούργησαν οι ίδιοι για την υποστήριξη μαθηματικών δεξιοτήτων. Το έργο «Επινόηση» και το παιχνίδι «Το Μαγικό Φίλτρο», που είχε στόχο να υποστηρίξει μαθητές με οριακή νοητική καθυστέρηση (Μεϊμάρης & Γκούσκος 2009) μέσα από τη λειτουργία του παραμυθιού, οι Burak, Keylor & Sweeney (2005) δημιούργησαν το παιχνίδι Peacemaker με θέμα τις εμπόλεμες συγκρούσεις και οι Buch & Egenfeldt-Nielsen (2007) χρησιμοποίησαν παρόμοια θεματολογία στο παιχνίδι Global Conflicts: Palestine. Το παιχνίδι Virtual U είναι ένα παιχνίδι για την ανάπτυξη ικανοτήτων διοίκησης, γύρω από ένα πανεπιστημιακό ίδρυμα (Sawyer, 2007/2009). Θα μπορούσαμε επίσης να αναφέρουμε το παιχνίδι Climate Challenge, σχετικά με τον έλεγχο του διοξειδίου του άνθρακα σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, (Ulcsak & Wright 2010).

Παράλληλα με τις ερευνητικές προσπάθειες δημιουργούνται και οργανισμοί όπως το Futurelab και το Education Arcade του MIT, που μελετούν τις εφαρμογές με ψηφιακά παιχνίδια στην εκπαίδευση, το Games for Change που προωθεί την ιδέα των ψηφιακών παιχνιδιών ως μέσο για την κοινωνική επιρροή. Το SGI (Serious Games Institute), το οποίο υποστηρίζει μια ποικιλία εφαρμογών «σοβαρών παιχνιδιών», ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν περιπτώσεις όπως με τη χρήση του Quest Atlantis (QA) προκειμένου να αναπτυχθεί η ικανότητα οικολογικής διαχείρισης των μαθητών, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό σε ένα πιο

ενημερωμένο δημοκρατικό πολίτη (Anderson, 2010), καθώς και με εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality), οι οποίες σχετίζονται με την αξιολόγησή τους από φοιτητές, με τη χρήση του σχεδιαστικού μοντέλου four dimensional framework (Liarokapis & Freitas, 2010).

Μια άλλη περίπτωση αφορά το παιχνίδι Starcraft X, όπου άνθρωποι, νάνοι, τρολ και ξωτικά αντιπροσωπεύουν τέσσερις πολιτικές ομάδες, οι οποίες προσπαθούν να ασκήσουν επιρροή στη διακυβέρνηση του βασιλείου. Η διακυβέρνηση και η έννοια του πολίτη αποτελούν και το περιεχόμενο του παιχνιδιού, που σχεδιάστηκε ειδικά για να υποστηρίξει την έννοια του πολίτη και της διακυβέρνησης στο αναλυτικό πρόγραμμα, χρησιμοποιώντας φορητές συσκευές γι' αυτό (Chee, Mehrotra & Liu, 2013). Μια ακόμη προσέγγιση της ιστορίας από τις πολλές στη βιβλιογραφία, αφορά τη σειρά παιχνιδιών Mission US, τα οποία αναφέραμε και παραπάνω και έχουν στοιχεία από την ιστορία των Η.Π.Α. με στόχο την ιστορική σκέψη και την ιστορική κατανόηση (Schrier, 2014). Η περίπτωση αυτή συνοδεύεται από μια εκτεταμένη θεωρητική περιγραφή για την ιστορική προσέγγιση και επιπλέον υπάρχει αναφορά για τα σημεία στα οποία δόθηκε σημασία στο σχεδιασμό.

Σε ένα ακόμη παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε 37 περιπτώσεις παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού χωρίζοντάς τα σε ενότητες: άσκησης και προσομοίωσης, μάθησης και εκπαίδευσης, σχετικά με την υγεία, κοινωνική ευαισθητοποίηση, παιχνίδια μάρκετινγκ και χωρικά παιχνίδια σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά και τον τουρισμό (Göbel, de Carvalho Rodrigues, Mehm & Steinmetz, 2016). Τα παιχνίδια αυτά απευθύνονται από επαγγελματίες έως και μαθητές. Η κατηγοριοποίησή τους παρουσιάζει κατά τη γνώμη μας μικρές διαφορές από εκείνη των Sawyer & Smith (2008). Γενικότερα στο πεδίο της κατηγοριοποίησης των SGs (Serious games) με διάφορα κριτήρια, μπορούμε να αναφέρουμε και την έρευνα των De Lope & Medina (2017) που κάνουν μια ενδιαφέρουσα επισκόπηση πάνω στα κριτήρια ταξινόμησης, προκειμένου να προτείνουν μια μέθοδο, η οποία βασίζεται σε ορισμένες σημαντικές ιδιότητες των παιχνιδιών, τον καθορισμό ενός ελεγχόμενου λεξιλογίου για την ονομασία των κριτηρίων ταξινόμησης και τις διάφορες εκδοχές που μπορεί να έχει κάθε κριτήριο. Ζήτημα όμως που καθιστά το μοντέλο κατά τη γνώμη μας δύσχρηστο.

Είναι φανερό από όσα ενδεικτικά αναφέρθηκαν παραπάνω, ότι οι εφαρμογές των ψηφιακών παιχνιδιών μετά από 30 και πλέον χρόνια παρουσίας τους, καλύπτουν όλα τα θεματικά πεδία, αλλά οι εφαρμογές στην πλειονότητά τους, αποτελούν ένα υποστηρικτικό περιβάλλον, που λειτουργεί παράλληλα υποστηρίζοντας εκπαιδευτικά προγράμματα ή ως ανεξάρτητο πρόγραμμα που στοχεύει σε συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Ακόμη διαπιστώνουμε ότι το πεδίο των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και οι διαθέσιμες εφαρμογές καλύπτουν διάφορες ηλικιακές και επαγγελματικές ομάδες. Επιπλέον θα πρέπει να σημειώσουμε ότι υπάρχουν αρκετές προσπάθειες ταξινόμησης των ψηφιακών παιχνιδιών, με μικρές ή μεγαλύτερες διαφορές. Στο πεδίο των παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού (Serious Games-SGs) θεωρούμε χρήσιμο

να αναφέρουμε και την προσέγγιση όπου κάτω από τον όρο εκπαιδευτικά παιχνίδια (Educational games) τοποθετούνται τρεις ομάδες: τα παιχνίδια για παιδιά απλές εφαρμογές με πολυμεσικό περιεχόμενο, τα σοβαρά παιχνίδια που στοχεύουν σε άτομα εκτός της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και τα παιχνίδια προγραμματισμού στα οποία γράφεται κώδικας σε μια συγκεκριμένη γλώσσα προκειμένου να γίνουν συγκεκριμένες δράσεις στο παιχνίδι (Schiffler, 2016).

Στην προσέγγισή μας συμφωνούμε με το διαχωρισμό του Van Eck, που αναφέρθηκε παραπάνω και θεωρούμε ότι τα παιχνίδια για παιδιά και τα παιχνίδια προγραμματισμού είναι υποκατηγορίες των serious games. Θα σημειώναμε επίσης ότι τα εκπαιδευτικά παιχνίδια που απευθύνονται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, νηπιαγωγείο και δημοτικό, σαφώς και έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, από εκείνα που στοχεύουν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και αυτό σχετίζεται με την ωριμότητα των μαθητών. Επιπλέον σε ότι αφορά την προσέγγισή μας, η κατηγοριοποίηση η οποία σχετίζεται με τον γενικότερο θεματικό προσανατολισμό των παιχνιδιών, καλύπτει τις κατηγοριοποιήσεις για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Δηλαδή, δράσης, περιπέτειας, μάχης, γρίφων, παιχνίδια ρόλων, στρατηγικής, προσομοίωσης, αθλητικά (Herz, 1997). Επίσης η ηλικιακή ομάδα που απευθυνόμαστε, έχει κατά πλειοψηφία εμπειρία σε αυτές τις κατηγορίες παιχνιδιών και μας διευκολύνει στην προσέγγιση που θα περιγραφεί στη συνέχεια.

Ακόμη η χρήση των ψηφιακών μαθησιακών παιχνιδιών μέσα από μια συστηματική επισκόπηση της βιβλιογραφίας από το 2004 έως το 2009 (Connolly, Boyle, Boyle, Macarthur & Hainey, 2012) σε χρήστες από 14 ετών και άνω, επισημαίνει ότι η επισκόπηση ως εκείνη τη στιγμή είναι αποσπασματική και στερείται συνοχής. Αναζητώντας λοιπόν την εμπειρία που αποκομίζεται από τη χρήση τους, βιβλιογραφικά σημειώνονται μόνο τρεις περιπτώσεις, που αφορούν παιχνίδια που παίζονται από φορητές συσκευές, το μεγαλύτερο μέρος είναι προσομοιώσεις και 14 από αυτά αφορούν κοινωνικά θέματα, που αποτελούν και τη δεύτερη πιο σημαντική ομάδα, με τη θεματολογία να παρουσιάζει ευρύτητα ως προς τα αντικείμενα. Σε ότι αφορά τα αποτελέσματα των ερευνών, η παρακίνηση και η απόκτηση γνώσεων αποτελούν τις περισσότερες περιπτώσεις και οι κοινωνικές δεξιότητες και η αλλαγή συμπεριφοράς, βρίσκονται στο χαμηλότερο επίπεδο. Το γενικό συμπέρασμα είναι ότι η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μπορεί να γίνει μέσα από τα ψηφιακά παιχνίδια. Στα κορυφαία επιλεγμένα άρθρα δεν υπήρχαν περιπτώσεις σχετικές με ζητήματα αιεφορίας πλην μιας περίπτωσης που είχε στόχο να αλλάξει στάσεις για τους άστεγους και στο οποίο δεν διαπιστώθηκε αλλαγή στη συμπεριφορά, την κατανόηση και τη στάση απέναντι στα παιχνίδια, αλλά ενισχύθηκε η γνώση για το θέμα.

Σε μια αντίστοιχη προσπάθεια για μια περίοδο από το 2009 έως το 2014 επισημαίνει πώς ο όρος serious games χρησιμοποιείται εναλλακτικά με τον όρο game based learning (Boyle et al., 2016). Οι μελέτες που αφορούν τον όρο είναι

αυξημένες σε σχέση με την προηγούμενη έρευνα. Επίσης διαπιστώνουν ότι ο μαθησιακός στόχος για τα περισσότερα παιχνίδια είναι τα θέματα υγείας και ο βασικός πυρήνας των μαθημάτων αφορά τις φυσικές επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά (Science-Technology-Engineering- STEM). Ακόμη διαπιστώνουν ότι τα παιχνίδια με συνεργατικό περιβάλλον, συμβάλλουν στην παρακίνηση. Στα ζητήματα που σχετίζονται με την αιεφορία υπάρχουν δύο περιπτώσεις για το σχεδιασμό της πόλης και μια για την πολιτειότητα με θέμα δικτατορία- δημοκρατία.

Μια επιπλέον προσέγγιση του ζητήματος αφορά τον σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών όπου συμμετέχουν οι ίδιοι οι μαθητές. Η συνδημιουργία έχει συμβάλει στην διάχυση και τον πολλαπλασιασμό των ιδεών, στην ανάπτυξη του διαλόγου, στην επίτευξη καλύτερου ελέγχου, αναστοχασμού και από κοινού οριοθετήσεων (Chappell et. al. 2017), αλλά παράλληλα συμβάλλει στην ενίσχυση του συναισθήματος και της λογικής και (Walsh, Chappell & Craft, 2017). Το ζήτημα το συναντούμε βιβλιογραφικά συχνά, όμως η κύρια προσέγγιση αφορά την απόκτηση ικανοτήτων προγραμματισμού και την καλλιέργεια της αντίστοιχης σκέψης. Όπως τον προγραμματισμό παιχνιδιών μέσω της γλώσσας Logo (Papert, 1980) ή χρήση της δραστηριότητας ως πεδίο για την επίτευξη μαθησιακών στόχων και προσέγγιση μαθηματικών εννοιών, οργανωμένα πάνω σε συγκεκριμένα σχεδιαστικά μοτίβα, αλληλεπιδρώντας δάσκαλοι και μαθητές (Kafai et al. 1998). Ο Prensky, (2008) αναφέρει δυο είδη προσεγγίσεων, ο ένας αφορά τη δημιουργία mini-games, στα πλαίσια ενός αναλυτικού προγράμματος και ο άλλος να δημιουργηθεί ένα πολύπλοκο παιχνίδι, μέσα από μια σειρά μαθημάτων.

Στη διαδικασία αυτή βοήθησε η εξέλιξη λογισμικών όπως τα: Το GameMaker από τους Habgood & Overmars (2004) με παράδειγμα, την διερεύνηση του τρόπου που δουλεύουν οι μαθητές στην ανάπτυξη ψηφιακών παιχνιδιών σχετικά με την υγιεινή διατροφή (Baytak & Land, 2011), το Scratch, (Resnick et al., 2006/2009), το Alice, το οποίο σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει αρχές προγραμματισμού (Moskal, Lurie, & Cooper, 2004) και το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί και για ψηφιακά παιχνίδια καθώς και για τη διδασκαλία αρχών προγραμματισμού (Florea, Gellert, Florea & Florea, 2016). Η Freitas, (2006) επίσης αναφέρει συμμετοχικό σχεδιασμό ο οποίος βασίζεται σε παρατηρήσεις των παιδιών, που παρακολουθούσαν άλλα παιδιά, με τη χρήση τεχνολογιών και επηρεάστηκαν μετά από αυτό. Ακόμη ο σχεδιασμός παιχνιδιών ατομικά από μαθητές των μικρών τάξεων του δημοτικού, πάνω στην υγιεινή διατροφή (Sim, Horton & Read, 2016). Άλλο ένα παράδειγμα χρήσης, αποτελούν οι 325 μαθητές γυμνασίου που το χρησιμοποιούν για την παραγωγή 231 παιχνιδιών προκειμένου να μάθουν προγραμματιστική σκέψη (Werner, Denner & Campe 2012). Το AppInventor, για Android, (Wolber Abelson, Spertus, & Looney, 2011; Roberts 2011) στο πεδίο που υποστηρίζει την έννοια της φορητότητας. Παρέχουν δε τη δυνατότητα εξεικονισμένου προγραμματισμού και μπορούν να υποστηρίξουν από την απλή παιγνιώδη διάδραση, μέχρι ένα ολοκληρωμένο ψηφιακό παιχνίδι. Επιπλέον μπορούμε να αναφέρουμε την προσπάθεια για την ενίσχυση της προγραμματιστικής σκέψης (Kong et al. 2017) αλλά και την εστίαση

σε πολύ συγκεκριμένο τμήμα του αναλυτικού προγράμματος, που αφορά τη διδασκαλία των κλασμάτων σε μαθητές χαμηλών επιδόσεων (Jacques, 2017). Στην προσπάθεια εξεύρεσης τρόπων αποτελεσματικού σχεδιασμού με μαθητές των τελευταίων τάξεων του δημοτικού, μπορούμε επίσης να αναφερθούμε στην προσπάθεια εκτίμησης λειτουργίας του μοντέλου [(child-centered game development (CCGD)], όπου οι μαθητές σχεδιάζουν σε διακριτές φάσεις με συγκεκριμένο τρόπο (Moser, 2013). Ένα άλλο ζήτημα αποτελεί ο συμμετοχικός σχεδιασμός, ο οποίος βασισμένος πάνω σε ένα μοντέλο (CALSIMUM), στοχεύει στην ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών, το οποίο χαρακτηρίζεται από την υποστήριξη περιοχών όπως: δημιουργικότητας, δραστηριοτήτων, μαθησιακών ικανοτήτων, αφηγηματικών αλληλουχιών, αλληλεπιδραστικότητας, ευχρηστίας και πολυτροπικότητας, στο οποίο τα παιδιά συμμετέχουν στα αρχικά στάδια του σχεδιασμού και συζητούν οργανωμένα σε ομάδες εστίασης (Tan, Goh, Ang & Huan, 2011). Η συνδρομή στο πεδίο της ευχρηστίας θεωρήθηκε ιδιαίτερα σημαντική και επισημαίνεται η περαιτέρω διερεύνηση πάνω στο μοντέλο σε ότι αφορά την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων. Ακόμη μπορούμε να αναφέρουμε το συμμετοχικό σχεδιαστικό σύστημα Gamified Co-design with Cooperative Learning (GaCoCo), το οποίο οριοθετεί το συμμετοχικό σχεδιασμό, ως την προσπάθεια ανάπτυξης μιας κοινής γλώσσας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών, τον συνδυάζει με τη συνεργασία και αναφέρεται σε μαθητές 11-14 ετών όπου η δημιουργία, αφορά χαμηλής ποιότητας αρχικές εφαρμογές (Dodero, Gennari, Melonio, & Torello 2014). Στην ίδια γραμμή σκέψης εστιάζοντας περισσότερο σε μαθητές δημοτικού, χρησιμοποιείται το ίδιο σύστημα, παρέχοντας οδηγίες βασισμένες σε μελέτες και έρευνες πάνω στον τρόπο σχεδιασμού (Dodero & Melonio, 2016). Μια άλλη ομάδα προσπαθειών μελέτης των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση, σχετίζεται με θέματα σχετικά με την επίλυση συγκρούσεων. Στην κατεύθυνση αυτή αξιοποιούνται δύο προσεγγίσεις μία μέσα από έτοιμα παιχνίδια και η άλλη σχεδιάζοντας ιστορίες σε κόμικ σε διαδοχικά πειραματικά εργαστήρια, με μικρό αριθμό μαθητών δημοτικού (δεκατρείς). Συμπερασματικά επισημαίνουν ότι οι μαθητές συμμετέχουν αποτελεσματικότερα σε ενδιάμεσα στάδια του σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών (Khaled & Vasalou, 2014). Σε μια ανάλυση 853 άρθρων σχετικών με τον συμμετοχικό σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών, όπου τα 124 αφορούν περιπτώσεις δωδεκαετών μαθητών (K-12), οι κύριες θεματικές περιοχές αφορούν τη μαθησιακή ενίσχυση κατά κύριο λόγο και περιλαμβάνουν θέματα κατά συχνότητα αναφορών όπως: συνεργασία, δημιουργικότητα, υπολογιστική σκέψη και προγραμματισμό ακολουθούμενα από θέματα σχετικά με το αναλυτικό πρόγραμμα, τεχνολογίας, παιδαγωγικών, συμπερίληψης, καλλιέργειας και ανάπτυξης ικανοτήτων κι ένα μικρό ποσοστό 2,4% που αφορά κοινωνικά ζητήματα (Earp, 2015). Στις κατηγορίες που αναφέραμε παραπάνω μπορούμε να επισημάνουμε τη διερεύνηση των συναισθημάτων που αφορά αυτή τη διαδικασία (Brondino et al. 2015).

Οι ενδεικτικές περιπτώσεις εφαρμογής των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αναδεικνύουν το βάθος και το εύρος των εφαρμογών

που καλύπτει η μάθηση βασισμένη σε ψηφιακά παιχνίδια. Επιπλέον γίνεται αντιληπτό πως η διαρκής τεχνολογική εξέλιξη, επαναπροσδιορίζει τόσο τους όρους εφαρμογής και χρήσης, όσο και τις δυνατότητες τις οποίες δυνητικά ενσωματώνουν οι εφαρμογές. Παρά το γεγονός αυτό, καθίσταται αναγκαίο να αναδειχτούν από την ακαδημαϊκή έρευνα, κάποια σταθερά σημεία αναφοράς, που θα κάνουν την DGBL χρήσιμη αν όχι απαραίτητη σε κάθε περιοχή του αναλυτικού προγράμματος. Χωρίς να αποκλείεται καμιά κατηγορία εφαρμογών, μια και τα ψηφιακά παιχνίδια είναι εργαλεία και ως τέτοια μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά ή αναποτελεσματικά, θα εστιάσουμε στην τελική προσέγγισή μας, κυρίως στα παιχνίδια που θα τα ονομάσουμε με «εκπαιδευτικό σκοπό» και στα οποία ορίσαμε παραπάνω τρεις κατηγορίες.

Συνοψίζοντας σε αυτή την ενότητα θα σημειώναμε ότι η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών καλύπτει ένα ευρύ πεδίο εκπαιδευτικών θεμάτων, η ερευνητική προσπάθεια διευρύνεται συνεχώς και η χρήση τους αυξάνεται. Φαίνεται όμως ότι χρειάζεται επιπλέον έρευνα προκειμένου να αποκρυσταλλωθούν οι όροι της εφαρμογής τους σε κάθε περίπτωση.

Ερευνητής	Έτος	Ψηφιακά παιχνίδια για εκπαιδευτικούς σκοπούς Αναφορά ψηφιακού παιχνιδιού	Θέμα	Εκπαιδευτικοί στόχοι	Πεδίο εφαρμογής
Kafai et al.	1998	Μίνι παιχνίδια με διαφοροποιημένη προσέγγιση του εκπαιδευτικού αντικειμένου	Μαθηματικά-κλάσματα	Η χρήση εργαλείων εννοιολογικού σχεδιασμού και ώστε να ενσωματωθεί αποτελεσματικά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.	Πειραματική δράση σε τάξεις τεσσάρων δημοτικών σχολείων
Rosas, Nussbaumb et al.	2003	Παιχνίδια για συσκευές nintendo	Μαθηματικά	Υποστήριξη μαθηματικών δεξιοτήτων.	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Jenkins, Squire, & Tan	2004	Συνδυασμός προσομοίωσης και παιχνιδιών στόχου: Supercharged	Φυσικές επιστήμες	Η διδασκαλία των ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων.	Μαθητές Κολλεγίου & Δευτεροβάθμια
Pivec & Dziabenko	2004	Πλατφόρμα που δίνει δυνατότητες τροποποίησης: UniGame	Κοινωνική αλληλεπίδραση	Υποστηρίζει κοινωνικές δεξιότητες και γνώσεις.	Εκπαίδευση ενηλίκων
Squire	2005	COT'S: Civilization III	Παγκόσμια ιστορία	Ανάπτυξη ενδιαφέροντος πάνω στην παγκόσμια ιστορία και θετικής στάσης πάνω στο περιεχόμενο.	Πειραματική δράση μετά το πέρας των μαθημάτων. Μαθητές Δευτεροβάθμια εκπαίδευση
Schrier	2005	Παιχνίδι εντοπισμού: Reliving the Revolution (RtR)	Εστιάζει στη μάχη του Lexington	Υποστήριξη και δημιουργία κινήτρων ανάπτυξης της ιστορικής σκέψης, καθώς και των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα.	Πειραματική δράση δευτεροβάθμια εκπαίδευση και κολλέγια
Burak et al.	2005	Επίλυσης προβλήματος: Peacemaker	Συγκρούσεις μεταξύ Παλαιστινίων και Ισραηλινών	Επιδίωξη της ειρήνης-Διδάσκοντας την ειρήνη.	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Ερευνητής	Ψηφιακά παιχνίδια για εκπαιδευτικούς σκοπούς «(συνεχ.)»				
	Έτος	Αναφορά ψηφιακού παιχνιδιού	Θέμα	Εκπαιδευτικοί στόχοι	Πεδίο εφαρμογής
Klopfer	2008	Παιχνίδι ανάλυσης δεδομένων: Environmental Detectives	Επιπτώσεις στο περιβάλλον από ανθρώπινες δράσεις	Να συμβουλευθούν το πανεπιστήμιο, σχετικά με τι πρέπει να κάνουν όσον αφορά έναν ρύπο μέσα στα υπόγεια νερά που εμφανίστηκαν, από πρόσφατη οικοδομική κατασκευή στην πανεπιστημιούπολη.	Ανώτερη εκπαίδευση
Τραγαζίκης & Μείμάρης,	2009	Προσομοίωση: Sims	Περιβαλλοντική εκπαίδευση	Ενίσχυση οικολογικών συμπεριφορών.	Μαθητές τελευταίας τάξης δημοτικού
Μείμάρης & Γκούσκος	2009	Αφηγηματικό παιχνίδι: Το Μαγικό Φίλτρο	Δεξιότητες μαθητών με οριακή νοητική καθυστέρηση	Υποστήριξη συναισθηματικών και πρακτικών δεξιοτήτων μαθητών με οριακή νοητική καθυστέρηση.	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Sawyer Πρώτη	2009	VIRTUAL U	Προσομοίωση πανεπιστημιακού ιδρύματος	Λειτουργεί σαν εργαλείο που οι πραγματικοί διαχειριστές, οι συμμετέχοντες και οι χορηγοί πανεπιστημίων, θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν για γνωρίσουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης του.	Εκπαίδευση ενηλίκων
Ulicsak & Wright	2010	Climate Challenge	Στρατηγική μείωσης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα	Να ενημερώσει επαγγελματίες από 25-30 ετών σχετικά με τις αποφάσεις για την μείωση των εκπομπών.	Εκπαίδευση ενηλίκων
Anderson	2010	Quest Atlantis (QA)	Περιβαλλοντική εκπαίδευση-Αγωγή του πολίτη	Ανάπτυξη της οικολογικής διαχείρισης των μαθητών, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό σε ένα πιο ενημερωμένο δημοκρατικό πολίτη.	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Liarokapis & Freitas	2010	ARBreakout & ARPuzzle	Σχεδιασμός εκπαιδευτικών παιχνιδιών	Αξιολόγηση παιχνιδιών AR μέσω του Four Dimensional Framework	Ενήλικες
Salen et al.	2011	Παιχνίδια μέσα από πλατφόρμες δημιουργίας πάνω σε ένα σενάριο: Gamestar Mechanic, Starcraft, SimCity, Second Life, Alice, Scratch	Διαθεματική προσέγγιση που αφορά τις ενότητες: Πώς δουλεύουν τα πράγματα, η ύπαρξη, ο χώρος και ο τόπος, ο κόσμος του κώδικα, η ευεξία και πολυμέσα / σχεδιασμός στα μέσα επικοινωνίας	Πολλαπλοί και επιτυγχάνονται με τη ανάληψη αποστολών που όταν ολοκληρώνονται εμπεριέχουν τους στόχους των παραδοσιακών εκπαιδευτικών αντικειμένων.	Πρακτικά σε όλες τις βαθμίδες προσαρμοσμένα
Salen et al.	2011	Τα ψηφιακά παιχνίδια ως: Συστήματα: περιεχομένου (SimCity), διαχείρισης (Bridge Builder), παρακίνησης (Pictionary), εισαγωγής, αναστοχασμού, οπτικής, κώδικα (Scratch), αποδεικτικά κατανόησης, ιδεολογίας (Animal Crossing), έρευνας και αξιολόγησης (7Scenes)		Ισχύουν τα παραπάνω	

Ψηφιακά παιχνίδια για εκπαιδευτικούς σκοπούς «(συνεχ.)»					
Ερευνητής	Έτος	Αναφορά ψηφιακού παιχνιδιού	Θέμα	Εκπαιδευτικοί στόχοι	Πεδίο εφαρμογής
Connolly et al.	2012	129 περιπτώσεις εφαρμογών με διάφορες κατηγορίες παιχνιδιών με στόχο τη μάθηση	Οι περισσότερες περιπτώσεις αποτελούν προσομοιώσεις με τις μισές εφαρμογές να αφορούν pc. Ακόμη το 1/3 των περιπτώσεων αφορά εφαρμογές με παιχνίδια διασκέδασης.	Υποστήριξη διαφόρων θεματικών με τις περισσότερες περιπτώσεις να αφορούν οικονομία, υγεία, επιστήμες και κοινωνικά ζητήματα. Οι περισσότερες περιπτώσεις είναι πειραματικές εφαρμογές.	Χρήστες από 14 ετών και άνω
Chee et al.	2013	Starcraft X	Κοινωνική και πολιτική αγωγή	Διακυβέρνηση και η έννοια του πολίτη	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση
Schrier	2014	Διαδικτυακό παιχνίδι περιπέτειας Mission US	Συγκεκριμένες στιγμές της ιστορίας των Η.Π.Α μεταξύ 1848-1860	Στις δεξιότητες ιστορικής σκέψης και την ιστορική ενσυναίσθηση. Στοιχεία από την ιστορία των Η.Π.Α. με στόχο την ιστορική σκέψη και την ιστορική κατανόηση	Πειραματικό δευτεροβάθμια εκπαίδευση και κολλέγια
Göbel	2016	37 περιπτώσεις εκπαιδευτικών παιχνιδιών	Άσκησης και προσομοίωσης, μάθησης και εκπαίδευσης, σχετικά με την υγεία, κοινωνικής ευαισθητοποίησης, χωρικά παιχνίδια σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά και τον τουρισμό και παιχνίδια μάρκετινγκ	Υποστήριξη διαφόρων θεματικών	Από πρωτοβάθμια εκπαίδευση έως εκπαίδευση ενηλίκων
Boyle et al.	2016	143 περιπτώσεις εφαρμογών	Οι μισές περιπτώσεις αφορούν αντιληπτικές και γνωστικές δεξιότητες και την κατάκτηση γνώσεων	ο μαθησιακός στόχος για τα περισσότερα παιχνίδια είναι τα θέματα υγείας και ο βασικός πυρήνας των μαθημάτων (Science-Technology-Engineering- STEM)	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση και άνω. Οι περισσότερες περιπτώσεις είναι πειραματικές εφαρμογές.
Ψηφιακά παιχνίδια και συμμετοχικός σχεδιασμός					
Walsh, Chappell, & Craft	2017	Εικονικό περιβάλλον μάθησης βασισμένο στα ψηφιακά παιχνίδια	Wise humanising creativity (WHC) που αφορά δημιουργικότητα που καθοδηγείται από ηθική δράση.	Ο στόχος είναι να καλλιεργηθεί η επίγνωση των συνεπειών της δημιουργικότητας και ενδυναμώνει τα αποτελέσματα της προσφοράς, δημιουργώντας πολύ μεγαλύτερη ελπίδα για το μέλλον από την ανταγωνιστική νοοτροπία που διαπερνά τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα.	Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια

Ψηφιακά παιχνίδια και συμμετοχικός σχεδιασμός «(συνεχ.)»					
Papert	1980	Logo	Παιγνιώδης γλώσσα προγραμματισμού που δημιουργεί και παιχνίδια	Απόκτηση ικανοτήτων προγραμματισμού και τις αντίστοιχης σκέψης, προγραμματισμός παιχνιδιών.	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
Kafai	1998	Πέντε κατηγορίες παιχνιδιών που βασίζονται σε εμπειρίες των μαθητών	Μαθηματική σκέψη στη θεωρία των κλασμάτων	Θέλει να φέρει μαθητές και καθηγητές μαζί στο ψηφιακό περιβάλλον. Δημιουργούν εκπαιδευτικά παιχνίδια για τη διδασκαλία των κλασμάτων που ενσωματώνοντας γνώσεις και από τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού επωφελούνται στη μαθηματική τους έρευνα από τις απόψεις ο ένας του άλλου.	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Prensky	2008	Θεωρητικά μοντέλα	Τρόποι προσέγγισης συμμετοχικού σχεδιασμού	Δημιουργία mini-games Δημιουργία ενός πολύπλοκου παιχνιδιού, μέσα από μια σειρά μαθημάτων.	Για κάθε περίπτωση
Resnick et al.	2009	Scratch	Συμμετοχικός σχεδιασμός & συνεργατική προσέγγιση	Το εργαλείο προσφέρει πολλές διαστάσεις λειτουργίας κυρίως εκμάθησης προγραμματισμού αλλά ένα μεγάλο μέρος αποτελεί και η δημιουργία παιχνιδιών.	Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια
Baytak et al.	2011	Gamemaker	Υγιεινή διατροφή	Η μελέτη έδειξε ότι οι μαθητές μπόρεσαν να εκφράσουν με επιτυχία τις προσωπικές τους σκέψεις και προθέσεις σχεδιάζοντας και αναπτύσσοντας παιχνίδια υπολογιστή.	Πρωτοβάθμια
Florea et al.	2016	ALICE	Αρχές προγραμματισμού	Δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών προκειμένου να αντιληφθούν τις προγραμματικές αρχές.	Πρωτοβάθμια
Sim et al.	2016	ALICE	Υγιεινή διατροφή	Στόχος να σχεδιαστούν παιχνίδια υγιεινής διατροφής για να διδαχθεί προγραμματισμός.	Πρωτοβάθμια
Werner	2012	ALICE	Αρχές προγραμματισμού	Σχεδιασμός 321 παιχνιδιών - προγραμματισμός	Δευτεροβάθμια
Kong et al.	2017	App Inventor	Αρχές προγραμματισμού	Βασίζεται στο αναλυτικό πρόγραμμα CoolThink των Brennan & Resnick (2012) που βασίζεται πάνω στο Scratch	Πρωτοβάθμια
Moser	2013	Μοντέλο σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	Child-Centered Game Development (CCGD)	Χαρακτηρίζεται από διακριτές φάσεις σχεδιασμού.	Πρωτοβάθμια
Tan	2011	Μοντέλο σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	CALSIUM	Στην ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών.	Πρωτοβάθμια

Ψηφιακά παιχνίδια και συμμετοχικός σχεδιασμός «(συνεχ.)»					
Dodero et al.	2014	Μοντέλο σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	Gamified Co-design with Cooperative Learning (GaCoCo)	Οριοθετεί το συμμετοχικό σχεδιασμό ως την προσπάθεια ανάπτυξης μιας κοινής γλώσσας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών	Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια
Dodero & Melonio	2016	Μοντέλο σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	Εστιάζει μόνο σε μαθητές δημοτικού - Gamified Co-design with Cooperative Learning (GaCoCo)		Πρωτοβάθμια
Khaled & Vasalou	2014	Χρήση έτοιμων παιχνιδιών και Comic strips	Επίλυση συγκρούσεων	Διαδοχικά πειραματικά εργαστήρια, με μικρό αριθμό μαθητών δημοτικού.	Πρωτοβάθμια
Earp	2015	Βιβλιογραφική ανασκόπηση με διάφορα εργαλεία	Θέματα που αφορούν συνεργασία, δημιουργικότητα, υπολογιστική σκέψη και προγραμματισμό, τεχνολογίας, παιδαγωγικών, συμπερίληψης, καλλιέργειας και ανάπτυξης ικανοτήτων.	Οι κύριες θεματικές περιοχές αφορούν την μαθησιακή ενίσχυση. Το 2,4% αφορά κοινωνικά ζητήματα	853 άρθρα τα 124 αφορούν Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Brondino et al.	2015	Διάφορα εργαλεία	Διερεύνηση των συναισθημάτων σε περιπτώσεις συμπερίληψης	Μέσα από την υλοποίηση παιχνιδιών σε όσα πεδία δείχνει η βιβλιογραφική έρευνα.	Διάφορες βαθμίδες

Πίνακας 1: Εφαρμογές ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Ο πίνακας 1 συγκεντρώνει τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω σχετικά με τις εφαρμογές με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών κατά ερευνητή, έτος παρουσίασης, την αναφορά σχετικά με το ψηφιακό παιχνίδι που χρησιμοποιήθηκε, το θέμα που υποστηρίχθηκε, τους εκπαιδευτικούς στόχους και το πεδίο εφαρμογής που αφορά την εκπαιδευτική βαθμίδα.

1.2 Τα ψηφιακά παιχνίδια στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση αποτελεί ένα ιδιαίτερο πεδίο χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών κι αυτό γιατί απευθυνόμαστε σε άτομα, που διαμορφώνουν την ταυτότητα του παίχτη, καθώς έρχονται σε επαφή με πλήθος παιχνιδιών αναψυχής, αλλά και εκπαιδευτικών εφαρμογών. Αποτελούν όμως και μια ιδιαίτερα εύπλαστη ομάδα δεκτική σε τέτοιες καινοτομίες. Επιπλέον ο σχολικός χώρος, κύρια λόγω της ηλικίας τους, είναι ο χώρος, που οι μαθητές έρχονται σε επαφή με εκπαιδευτικές δραστηριότητες, βασισμένες στα ψηφιακά παιχνίδια. Ακόμη, η αποτελεσματικότητά τους σε μαθητές, περιγράφεται μέσα από τους οδηγούς οργανισμών όπως, Futurelab.org που αναφέραμε παραπάνω, στον οποίο, οι εφαρμογές στο σχολικό περιβάλλον, διακρίνονται σε τέσσερις περιοχές: τη χρήση των παιχνιδιών ως κίνητρο, τη χρήση για τη διδασκαλία περιεχομένου, τη χρήση για τη διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων και το πεδίο της δημιουργίας παιχνιδιών, (Ulricsak & Wright, 2010). Ακόμη θα προσθέταμε τη χρήση σαν αξιολογικό εργαλείο όπου οι Shute, Ventura, Bauer & Zapata-Rivera, (2009) προτείνουν ένα μοντέλο για την ανάπτυξη τέτοιων παιχνιδιών και οι Belloti et al. (2013) μιλούν για εσωτερική και εξωτερική διαδικασία αξιολόγησης από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών. Στη γραμμή αυτή σκέψης μπορούμε να αναφερθούμε και σε μια μεθοδολογική προσέγγιση που αξιολογεί τις γνώσεις των μαθητών Κ-12 με τη χρήση του Scratch, οι οποίοι φτιάχνουν ψηφιακές ιστορίες και παιχνίδια (Τραγαζίκης, 2011). Επίσης οι μαθητές μπορούν να παίξουν κάποια έτοιμα παιχνίδια όπως το Quest Atlantis, για να δείξουν την κατανόησή τους για ορισμένες έννοιες της επιστήμης ή να παίξουν το παιχνίδι MiLK, που επικεντρώνεται στις απαντήσεις, σε ερωτήσεις γύρω από κάποιο ακαδημαϊκό περιεχόμενο (Klopfer Osterweil & Salen, 2009).

Στη συνέχεια θα αναφερθούμε κριτικά σε μερικές περιπτώσεις της χρήσης τους στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση:

Αναφερθήκαμε παραπάνω στο σχολείο Quest to Learn στη Νέα Υόρκη, που βασίζει το αναλυτικό του πρόγραμμα στη μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι και μέσα στα παιχνίδια περιλαμβάνει και τα ψηφιακά παιχνίδια. Ειδικότερα το αναλυτικό πρόγραμμα είναι φτιαγμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε οι μαθητές απαντούν σε ένα ή περισσότερα ερωτήματα αναλαμβάνοντας μια σειρά δοκιμασιών. Για την προσέγγιση της ιστορίας σε μαθητές δημοτικού, χρησιμοποιεί ένα παιχνίδι προσομοίωσης (Total War: Rome II), όμως η δραστηριότητα συνοδεύεται από μια σειρά υποστηρικτικών δράσεων πάνω στο περιεχόμενο του παιχνιδιού, (<https://www.edutopia.org/article/exploring-ancient-history-video-games>).

Το παιχνίδι επομένως σε αυτή την περίπτωση αποτελεί μέρος μιας σειράς δοκιμασιών, οι οποίες καταλήγουν στην αυτοαξιολόγηση των συμμετεχόντων. Το ερώτημα που αναδύεται εδώ είναι: μήπως το πεδίο εφαρμογής των ψηφιακών παιχνιδιών έχει «το λαμπρό του παράδειγμα» σε μια σχολική κοινότητα; Η

απάντηση σχετίζεται κατά τη γνώμη μας με το πλαίσιο εφαρμογής και στη συγκεκριμένη περίπτωση μπορεί να δώσει πολλές ιδέες για προσαρμογές και εφαρμογές σε ένα διαφορετικό πλαίσιο.

Όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών σε ένα συμβατικό σχολικό περιβάλλον αναφέρουμε παιχνίδια για τα μαθηματικά, σχεδιασμένα στο εργαλείο Kodu, για μαθητές Δ' δημοτικού όπου υπάρχει θετικό αποτέλεσμα τόσο στην κατανόηση των θεμάτων που προσεγγίστηκαν όσο και στο επίπεδο της συνεργασίας (Φωκίδης & Παχίδης, 2017). Τη χρήση του παιχνιδιού Open Sim προκειμένου να προσεγγιστούν γλωσσικά ζητήματα σε σχολείο της Ιρλανδίας (Dalton & Devitt, 2016), όπου επισημαίνονται τα καλά αποτελέσματα στην εκμάθηση των γλωσσικών στόχων που τέθηκαν. Επιπλέον διατυπώνεται η άποψη ότι τα ανοιχτά περιβάλλοντα σαν και αυτό που χρησιμοποιήθηκε, μάλλον δεν βοηθούν στην κατανόηση των στόχων από τους μαθητές, οι οποίοι θέλουν κάτι περισσότερο συγκεκριμένο. Ο σχεδιασμός ψηφιακού παιχνιδιού Couch Potatoes Defense, το οποίο σχεδιαστικά βασίζεται στα παιχνίδια χαλάρωσης (Weizman, 2014), με θέμα τη φυσική δραστηριότητα και κύριο στόχο να διερευνήσει τη σχέση ανάμεσα στις παραμέτρους του παιχνιδιού και τη μάθηση. Όμως παρά τα θετικά αποτελέσματα προτείνει επιπλέον έρευνα σε αυτό το πεδίο.

Οι Romero & Barma (2015) προτείνουν 26 παιχνίδια που μπορούν να υποστηρίξουν συγκεκριμένες περιοχές του αναλυτικού προγράμματος στο Κεμπέκ και μόνο ένα από αυτά σχετίζεται άμεσα με την έννοια του πολίτη. Επισημαίνουν δε ότι η εισαγωγή των ψηφιακών παιχνιδιών στο σχολικό περιβάλλον, δεν μπορεί να περιορίζεται στα υπάρχοντα παιχνίδια, αλλά ούτε στους τεχνολογικούς περιορισμούς, όταν ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να προσαρμόσει, να επαναπροσδιορίσει ή να δημιουργήσει παιχνίδια σε διαφορετικά τεχνολογικά πλαίσια. Μια ακόμη περίπτωση είναι η χρήση του παιχνιδιού AWWWARE σε σχολεία της Ελβετίας, με το οποίο αναζητάς ιστοσελίδες για να απαντήσεις σε μια ερώτηση και επισημαίνεται η ύπαρξη θετικής συσχέτισης με το σκορ που πετυχαίνουν οι μαθητές, σε σχέση με την ευχαρίστηση που νιώθουν (Iten & Petko, 2016).

Το παιχνίδι Run Marco που διδάσκει βασικές αρχές προγραμματισμού σε μαθητές δημοτικού (Giannakoulas & Xinogalos, 2018) χρησιμοποιήθηκε σε μαθητές της πέμπτης τάξης, με αρκετά θετικά αποτελέσματα στον τομέα της αποδοχής και χρήσης. Ακόμη η χρήση σε ψηφιακή μορφή κλασικών συμβατικών παιχνιδιών, όπως το mastermind, προκειμένου να μετρηθεί η ανάπτυξη ικανοτήτων αιτιολόγησης και λογικής σκέψης (Bottino, & Tavella, 2014). Σε αυτή την έρευνα η οποία είναι πειραματική και αφορά 60 μαθητές της τετάρτης και πέμπτης από είκοσι σχολεία, διαπιστώνεται αφενός βελτίωση των ικανοτήτων των περισσότερων μαθητών, αλλά και της συνολικής επίδρασης πάνω στη βελτίωση των επιτευγμάτων των σχολείων. Θα αναφέρουμε επίσης την περίπτωση δημοτικών σχολείων στη Σκωτία όπου χρησιμοποιήθηκε μια πλατφόρμα με 30 παιχνίδια μαθηματικών (Math Zone) και στην ίδια μελέτη υπάρχει και η χρήση για

το παιχνίδι (The Space Decoder) που βασίζεται σε λογισμικό παρουσίασης με το οποίο οι μαθητές χτίζουν οι ίδιοι ένα παιχνίδι (Razak & Connolly 2013). Σε ότι αφορά τα παιχνίδια των μαθηματικών διαμορφώθηκαν δύο ομάδες, μία που είχε επαρκή εξέλιξη και η άλλη που είχε δυσκολίες, κυρίως λόγω έλλειψης ικανοτήτων κατανόησης του περιεχομένου. Στην περίπτωση της δημιουργίας του παιχνιδιού, μόνο όταν ο εκπαιδευτικός τους βοηθούσε, δημιουργούνταν πεδίο ενδιαφέροντος, διαφορετικά δεν προσπαθούσαν μόνοι τους και η διαδικασία γινόταν βαρετή.

Ακόμη μπορούμε να αναφερθούμε στο παιχνίδι A Day On the Trail, το οποίο ενσωμάτωνε θέματα όπως τη γεωγραφία του αποτυπώματος, το περιβάλλον, την πολιτιστική του κληρονομιά, περιβαλλοντικά θέματα όπως, η αιφορία, η υγεία, η οδική ασφάλεια. Παίχτηκε από μαθητές στην Ισπανία και όχι μόνο τα παιδιά, αλλά και οι γονείς τους έμαθαν για πολλά θέματα, λόγω του μεγάλου εύρους αντικειμένων που ενσωμάτωνε. Είναι ένα παιχνίδι στρατηγικής, εμπορικό και χρησιμοποιήθηκε σε μαθητές Κ-8 προκειμένου να αποκτήσουν οικολογική συνείδηση (Noemí & Máximo, 2014).

1.3 Τα ψηφιακά παιχνίδια και η μάθηση εν κινήσει

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης των φορητών συσκευών γίνεται προσέγγιση της μάθησης και περιοχών του αναλυτικού προγράμματος, με τη χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών που χρηστικά κρατιούνται σε μια παλάμη (συσκευές παλάμης όπως netbooks, tablets, smartphones, GPS κλπ.) με τις οποίες μπορούμε να εστιάσουμε και στα παιχνίδια, στοχεύοντας στην ανάπτυξη πολλών θεματικών περιοχών, όπως των μαθηματικών ικανοτήτων (Attewell & Savill-Smith, 2004), όπου διαπιστώθηκε ότι βοηθούν στην παρακίνηση, την ανάπτυξη οργανωτικών ικανοτήτων, αναπτύσσουν την αίσθηση της ευθύνης, υποστηρίζουν τόσο συνεργατική όσο και εξατομικευμένη μάθηση, λειτουργούν ως εργαλεία αναφοράς, καταγράφουν την πρόοδο των μαθητών και προσφέρουν αξιολόγηση.

Η έννοια της «φορητότητας» στη μάθηση ή η μάθηση εν κινήσει (mobile learning-M-learning), (Pachler, Bachmair & Cook, 2010; Ally, 2009; Sharples, Taylor, & Vavoula, 2007; Tatar et al., 2003), την «πανταχού παρούσα μάθηση» (Rogers & Price, 2009), η οποία ορίζεται ως κάθε μαθησιακή δραστηριότητα δραστηριότητα που υποστηρίζεται από φορητές ψηφιακές συσκευές (Quinn, 2000; Traxler & Dearden, 2005; Wood et al., 2002). Τέτοιου είδους συσκευές μπορεί να είναι τα notebooks, (Perry, 2003; O'Malley & Stanton, 2002), κινητά τηλέφωνα (Attewell & Webster, 2005; Harris, 2001; Houser et al., 2002), τα PDAs (Personal Digital Assistant) και τα MP3 (Kukulska-Hulme & Pettit, 2009). Η πανταχού παρούσα ή εν κινήσει μάθηση υποστηρίζει σύμφωνα με την Shuler (2009) και τους Pachler et al. (2010):

- ο Μάθηση σε οποιοδήποτε χώρο, προσέγγιση μαθητών-χρηστών σε οποιοδήποτε σημείο. Προωθεί τη συνεργασία και την κοινωνικότητα.

- ο Σχετίζεται με την αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται στο κοινωνικό πεδίο τον 21ο αι.
- ο Προσαρμόζεται σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, ενσωματώνει και υποστηρίζει την ατομικότητα στη μάθηση, με την προσαρμογή στο μαθητή (Economidis, 2008/2009).

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα, έρχονται να περιορίσουν οι παρακάτω προκλήσεις:

- ο Αρνητικές επιπτώσεις από την κακή χρήση ή ζητήματα υγείας.
- ο Έχουν χαρακτηριστεί ως εργαλεία, τα οποία θεωρούνται από τους εκπαιδευτικούς ως αναποτελεσματικά.
- ο Δεν υπάρχει μια αποδεκτή θεωρία μάθησης που να υποστηρίζει τη μάθηση εν κινήσει.
- ο Η ποικιλία στις διαθέσιμες τεχνολογίες και ο φόβος της απόσπασης της προσοχής των μαθητών.
- ο Ακόμη αναφέρονται περιορισμοί στην ευχρηστία, όπως μικρή οθόνη, περιορισμένη χρήση κειμένου, μικρή διάρκεια της μπαταρίας κ.ά.
- ο Ένας ακόμη περιορισμός σχετίζεται με τον τεχνολογικό εγγραμματισμό των μαθητών. (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007).

Επιπλέον σύμφωνα με το, Teacher Focus της UNESCO, Working Paper Series on Mobile Learning (2012) που αφορά την Ευρώπη, φαίνεται ότι η πλειονότητα των εφαρμογών καλύπτει ηλικίες από 14 και πάνω, καθώς και εφαρμογές που δεν βασίζονται στο ψηφιακό παιχνίδι, αλλά σχετίζονται με διοικητική υποστήριξη, υποστήριξη του αναλυτικού προγράμματος, εκπαίδευση εκπαιδευτικών και έρευνα. Επιπλέον ως συμπέρασμα από τις σχετικές εφαρμογές σε σχολεία τεσσάρων χωρών με πρόγραμμα της UNESCO σημειώνεται ότι, το σημαντικότερο στοιχείο ήταν η διάθεση για πειραματισμό και προσαρμογή, από τη μεριά των εκπαιδευτικών (Miao et al., 2017). Ακόμη στην προσπάθεια να οριστεί το πλαίσιο της μάθησης εν κινήσει, μπορούμε να αναφέρουμε το μοντέλο FRAME (Kooole, 2009), το οποίο στο πεδίο της παιδαγωγικής και σε σχέση με τη θέση του μαθητή, αναφέρεται σε ζητήματα που περιγράψαμε παραπάνω, στην ενότητα που αφορά τη διδασκαλία βασισμένη σε ψηφιακά παιχνίδια, αναδεικνύοντας το μεγάλο βαθμό συνάφειας και ξεχωρίζοντας το στοιχείο της φορητότητας. Στο πεδίο της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών με φορητές συσκευές το πρόγραμμα MAODE (Kukulska-Hulme & Pettit, 2009), το οποίο αφορούσε εξ αποστάσεως εκπαίδευση, χρησιμοποίησε παιχνίδια αλλά μόνο για διασκέδαση. Επιπλέον φαίνεται ότι η έννοια της εν κινήσει μάθησης, σχετίζεται περισσότερο με τις συνηθισμένες δραστηριότητες που γίνονται από τη χρήση των κινητών τηλεφώνων. Σε μια άλλη περίπτωση περισσότερο προσανατολισμένη στο παιχνίδι, ομάδες μαθητών έπαιζαν κλέφτες και αστυνόμους, εντοπίζοντας το κινητό του αντιπάλου και αναγνωρίζοντάς το από τον ήχο του (Jarkiewicz, Frankhammar & Fernaeus, 2008). Οι Bradley et al. (2009) υποστηρίζουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες μέσα από

πολυμέσα, τα οποία υποστηρίζουν κινητά τηλέφωνα. Γενικά οι φορητές συσκευές οδήγησαν στο σχεδιασμό ενός πλαισίου που υποστηρίζει όσα παραπάνω αναφέρθηκαν (Gregson & Jordan, 2009). Στην ίδια λογική κινούνται και οι Pieri & Diamantini (2009), μέσα από μεικτές μαθησιακές διαδικασίες. Συνολικά υπάρχει μια μεγάλη περιοχή ερευνητικής προσπάθειας (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Sharples, 2005; Attewell & Savill-Smith, 2004; Koole, 2009; Hwang & Tsai, 2011), η οποία αναδεικνύει τις κατηγορίες τέτοιου είδους μάθησης και στη μελέτη τους εστιάζουν στην καθοδηγούμενη από την τεχνολογία μάθηση, στη χρήση φορητών ψηφιακών συσκευών και στην τεχνική της καλωδιωμένης τάξης, που υποστηρίζει τη μάθηση εν κινήσει (MLEARN), στην ανάπτυξη μοντέλων λειτουργίας μέσα από συγκεκριμένες εφαρμογές όπως η εκμάθηση της γλώσσας, αλλά και στην προσπάθεια εντοπισμού μέσα από τις συγκεκριμένες εφαρμογές της έκτασης και των τύπων που μπορεί να εμφανίσει αυτού του είδους η μάθηση βιβλιογραφικά. Ακόμη, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι η μάθηση εν κινήσει (M-Learning) έχει περάσει από τρεις φάσεις: μια εστιασμένη στις συσκευές, μία εστιασμένη στη μάθηση εκτός τάξης και τέλος στην κινητικότητα του μαθητή (Pachler et al., 2010).

Σε ότι αφορά εφαρμογές οι οποίες σχετίζονται με ψηφιακά παιχνίδια, μπορούμε να αναφέρουμε ότι υπάρχει μια αξιοσημείωτη προτίμηση στα παιχνίδια με φορητές συσκευές (Hashim Hamid, & Rozali, 2007) έστω κι αν αναφέρεται σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή και μπορούμε να σημειώσουμε: Ένα παιχνίδι εντοπισμού των ειδών της σαβάνας (Facer et al., 2004), ένα πρόγραμμα εκμάθησης προγραμματισμού με φορητά παιχνίδια (Muratet, Torguet, & Jessel, 2008) αλλά και την προσπάθεια καθιέρωσης αρχών σχεδιασμού φορητών παιχνιδιών, και γενικότερα οριοθέτησης του πλαισίου της μάθησης εν κινήσει (Sharples, Taylor & Vanoula 2005). Για τη μελέτη των αρχών σχεδίασης, δημιουργήθηκε ένα παιχνίδι, που η αφήγηση ακολουθεί το γραμμικό μοντέλο για δυο παίκτες, με κέντρο την επίλυση προβλημάτων στη λογική της επαυξημένης πραγματικότητας, (Parsons, Petrova, & Hokyoun, 2011). Ακόμη διακρίνουμε, παιχνίδια εντοπισμού, (Schwabe & Goth, 2005; Anouris, & Yiannoutsou, 2012). Στη γραμμή αυτή σκέψης οι Holden & Sykes (2011) σχεδιάζουν ένα παιχνίδι εντοπισμού για την εκμάθηση της Ισπανικής γλώσσας, ένα παιχνίδι γεωγραφίας (Ramos, 2009) και το παιχνίδι WeBuild, για μαθητές που έχουν δυσκολία στην πρόσβαση σε ΤΠΕ, πάνω σε λογισμικό Android (Schmitz et al., 2012). Παραδείγματα εφαρμογών προς αυτή την κατεύθυνση αποτελούν το Zoo Scene Investigators (ZSI), ένα παιχνίδι εντοπισμού θέσης και το Palmagotchi που χρησιμοποιήθηκε για την εκπαίδευση εκπαιδευτικών, πάνω στη θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου, καθώς και διάφορες προσπάθειες δημιουργίας μαθησιακών εμπειριών πάνω στη φορητότητα, αλλά και εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας από «The Education Arcade» του MIT (Sasmaz, 2010; Zhang, 2010; Lin, 2010; Klopfer, Sheldon, Perry & Chen, 2012). Επίσης μπορούμε να αναφέρουμε τη χρήση του iPod, με ένα συγκεκριμένο τρόπο ώστε να αναπτυχθεί η δημιουργικότητα (Dale, 2008).

Στην προσπάθεια προσδιορισμού των διαφορετικών διαστάσεων που μπορεί να δώσει στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων η μάθηση εν κινήσει, υπάρχει η πρόβλεψη

ότι, οι συσκευές παιχνιδιών, θα μπορούσαν να είναι πολύ διαφορετικές, είναι πιο πιθανό να έχουν απτική και αισθητηριακή ανατροφοδότηση, με την οποία θα μπορούσαν να είναι εύκολα προσαρμόσιμες για διαφορετικά πεδία (Druin, 2009). Επιπλέον επισημαίνεται ότι το κύριο πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα να φτάσει κάποιος παντού ακόμη και σε απομακρυσμένη περιοχή (Ally, 2009), σχεδόν δέκα χρόνια αργότερα οι Farias, Ally & Sranhol (2018) σημειώνουν την αύξηση από το 2012 στη χρήση τάμπλετ για εκπαιδευτικούς σκοπούς και διερευνούν τους παράγοντες που επηρεάζουν μια μεγάλης έκτασης χρήση από μαθητές λυκείου στη Βραζιλία. Ακόμη επισημαίνεται ότι η συνδεσιμότητα και η ευκολία στη μετακίνηση, θα αναπτύξουν σε μεγάλο βαθμό, αυτού του είδους τη μάθηση (Woodill, 2011). Μια επιπλέον δυνατότητα όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω, αποτελεί ο συνδυασμός ψηφιακών παιχνιδιών και πραγματικού κόσμου, δημιουργώντας την επαυξημένη πραγματικότητα (augmented reality) (Potter, 2011).

Οι Anohah Oyelere & Suhonen (2017) κάνοντας μια επισκόπηση της έρευνας από το 2006 έως το 2014, μεταξύ των άλλων ερευνούν: την πλατφόρμα υλοποίησης, τα διδακτικά αντικείμενα και τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις, καθώς και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Διαπιστώνουν ότι οι περισσότερες εφαρμογές είναι σε Android, εστιάζουν περισσότερο στις Τ.Π.Ε. και διακρίνουν έξι παιδαγωγικές προσεγγίσεις από τον μιχεβιορισμό, τον κονστρουκτιβισμό έως την συνεργατική μάθηση, την άτυπη χρήση και την εν γένει υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στην ανάλυση των διδακτικών πρακτικών που χρησιμοποιούνται, μόνο μία αναφέρεται στη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών. Τα μαθησιακά αποτελέσματα κρίνονται ιδιαίτερα θετικά και επισημαίνουν, ότι απαιτείται έρευνα πάνω στον τρόπο προσέγγισης και τη σχέση με τις ικανότητες που αναπτύσσονται. Οι McQuiggan, Kosturko, McQuiggan & Sabourin (2015) επισημαίνουν επτά κατηγορίες εκπαιδευτικών εφαρμογών, από τις οποίες μία είναι τα παιχνίδια. Σημειώνουν, ότι μια φορητή συσκευή σε μια σχολική τάξη, δεν δημιουργεί αυτόματα και τη μάθηση εν κινήσει. Υιοθετούν το μοντέλο (TPACK), των Mishra & Koehler (2012) όπου ο εκπαιδευτικός, το πλαίσιο, η τεχνολογία και η γνώση του περιεχομένου συνθέτουν την αποτελεσματική εφαρμογή της μάθησης εν κινήσει. Επιπλέον επισημαίνουν ότι τα ερευνητικά αποτελέσματα, δείχνουν την αποτελεσματικότητα της προσέγγισης μέσα από τάξεις K-12, οι οποίες χρησιμοποιούν μικτή ή υβριδική μέθοδο διδασκαλίας και στις πολλές δυνατότητες που δίνουν τα διαθέσιμα εργαλεία, με τα οποία είναι εξοπλισμένες οι φορητές συσκευές. Όμως επισημαίνουν ότι το σημαντικό δεν είναι απλά να μπου φορητές συσκευές στα υπάρχοντα μαθήματα, αλλά να αλλάξει ο τρόπος συμμετοχής των μαθητών και η γενική οπτική. Ακόμη τα ψηφιακά παιχνίδια με φορητές συσκευές, σε μαθητές K-12, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα υποστηρικτικό εργαλείο, το οποίο με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών, θα προσπαθεί να ισορροπήσει ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς στόχους και το περιεχόμενο, με κύριο στόχο να εμπλέξουν τους «αδιάφορους» μαθητές (Crompton, Lin, Burke, & Block, 2017).

Επιπλέον η μάθηση εν κινήσει, δίνει τη δυνατότητα να εμπλακούν τα παιδιά σε κίνηση, σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο αλληλεπιδρώντας φυσικά, ψηφιακά, σε

χώρους επικοινωνίας που αλληλεπικαλύπτονται, όπου μπορεί να συμμετέχουν, από δύο μαθητές ως μια ολόκληρη σχολική κοινότητα (Chan et al., 2006). Για τους μαθητές που εμπλέκονται σε αυτού του είδους τη μαθησιακή διαδικασία υπάρχουν τέσσερις περιοχές δράσεων: παιχνίδια φυσικής εξάσκησης, συμμετοχικές προσομιώσεις, επισκέψεις πεδίου και δημιουργία περιεχομένου. Επιπλέον έχουν τη δυνατότητα να εγγραμμатιστούν στα νέα μέσα, με στόχο να αναπτύξουν την κριτική σκέψη και την διαπολιτισμική επίγνωση, μαζί με την έννοια του καλλιεργημένου πολίτη. Αυτά αποτελούν τα κύρια σημεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη ώστε να επανακαθορίζουν την αντίληψη για την ψηφιακή εποχή (Rogers & Price, 2009).

Η δραστηριότητα για παράδειγμα *Environmental Detectives*, (Klopfer & Squire 2008), λειτουργεί προς αυτή την κατεύθυνση με την ενίσχυση της διασκέδασης των συμμετεχόντων. Με αυτό τον τρόπο, ενισχύεται η συνεργασία και η επικοινωνία (Field, 2005), καθώς και η προσπάθεια για ψηφιακή ισότητα. Ακόμη σημειώνεται ότι η «φορητότητα» μεγαλώνει το βαθμό εμπλοκής και τη μαθησιακή εμπειρία, αφού μπορεί να γίνει και εκτός τάξης (Crocker, 2003; Tomlinson, 2003). Συνολικά θα μπορούσε κανείς να επισημάνει ότι η εν κινήσει μάθηση, αυξάνει τη δυνατότητα για πρόσβαση στην πληροφορία, υποστηρίζει ευκολότερα την επικοινωνία μεταξύ των νέων και διαθέτει μηχανισμούς, με τους οποίους η επικοινωνία μπορεί να είναι παγκόσμια ανά πάσα στιγμή (Fabian & Kochi, 2009). Επιπλέον μπορεί να αυξήσει την παρώθηση των μαθητών, διευκολύνει την κοινωνική και νοητική ανάπτυξη, δίνει τη δυνατότητα για διαφορετική προσέγγιση και διαχείριση των πληροφοριών (Rogers & Price, 2009).

Ειδικότερα για τις προσπάθειες της μάθησης εν κινήσει μέσα από εφαρμογές σε μαθητές του δημοτικού σχολείου μπορούμε να επισημάνουμε: την πρόταση για το σενάριο σχεδιασμού ψηφιακού παιχνιδιού (KSMS's) το οποίο βασίζεται στη μοντεσοριανή παιδαγωγική, για μαθητές που δεν έχουν εύκολη πρόσβαση στο σχολείο (Gouin-Vallerand Möller, Hotte & Hotte, 2018). Τη χρήση του παιχνιδιού (My-Mini-Pet) σε δεκάχρονους μαθητές προκειμένου να αναπτύξουν στρατηγικές φροντίδας του ψηφιακού κατοικίδιου (Liao et al., 2011). Το παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας σχετικά τα χαρακτηριστικά του νερού και τη ρύπανση, απευθυνόταν σε παιδιά ηλικίας 9-10 ετών και στόχο είχε να μελετήσει τη γνώση που απέκτησαν (Furio et al., 2013). Οι Karoui, Marfisi-Schottman & George, (2015) κάνουν μια επισκόπηση των παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, από τη μελέτη τους σημειώνουμε τα παιχνίδια *Gaius' Day in Egnathia* (Ardito et al., 2008) το οποίο παίζεται σε ένα αρχαιολογικό χώρο, με υβριδική προσέγγιση, υπάρχει δηλαδή ψηφιακό και αναλογικό μέρος. Ακόμη επισημαίνουμε και το παιχνίδι *Power Agent*, για την υποστήριξη οικολογικών συνηθειών πάνω στην κατανάλωση ενέργειας (Bang, Gustafsson & Katzeff, 2007). Επιπλέον αναφέρονται στην ερευνητική προσέγγιση πάνω στα μαθηματικά, με τη χρήση τάμπλετ, σε οχτάχρονους μαθητές, προκειμένου να διαπιστωθούν τα πλεονεκτήματα της μάθησης εν κινήσει σε σχέση με την παραδοσιακή προσέγγιση. Οι Kanala, Nousiainen & Kankaanranta, (2012) σχεδιάζουν το παιχνίδι *Ruff*, προκειμένου να

παρακινήσουν Φιλανδούς μαθητές να αναπτύξουν την δημιουργία γραπτού λόγου, τόσο οι μαθητές, όσο και οι εκπαιδευτικοί έκριναν ότι η εφαρμογή είχε αποτελεσματικότητα. Στην ίδια γραμμή σκέψης κινείται και το Fiabot, μια εφαρμογή για την ανάπτυξη των ικανοτήτων αφήγησης που λειτουργεί με φορητές συσκευές, το οποίο δεν είναι ακριβώς παιχνίδι, αλλά έχει παιγνιώδη προσέγγιση στο συνολικό σχεδιασμό (Rubegni & Landoni, 2014).

Συνοψίζοντας θα επισημαίναμε ότι η μάθηση εν κινήσει, έχει παρουσιάσει βιβλιογραφικά κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα, τα οποία αναφέρθηκαν παραπάνω. Εστιάζοντας στα ψηφιακά παιχνίδια και τις φορητές συσκευές θα τα χωρίζαμε σε δυο κατηγορίες:

- ο Εκείνα τα οποία βασίζονται πάνω στην επαυξημένη πραγματικότητα και στην αλληλεπίδραση του ψηφιακού περιβάλλοντος με τον πραγματικό κόσμο.
- ο Εκείνα στα οποία η φορητότητα στηρίζει κύρια το περιεχόμενο, στη λογική ότι δίνει τη δυνατότητα για μεγαλύτερη συγκέντρωση.

Στην κατεύθυνση υποστήριξης ενός πεδίου μέσω του περιεχομένου, τα ψηφιακά παιχνίδια για φορητές συσκευές, δεν φαίνεται να διαφοροποιούνται σημαντικά σε σχέση με τα ψηφιακά παιχνίδια τα οποία παίζονται οπουδήποτε αλλού. Θα επισημαίναμε όμως, ότι μπορούν ευκολότερα να λειτουργήσουν στην μετάβαση από το ψηφιακό στο αναλογικό μέρος, από τον ψηφιακό στον πραγματικό κόσμο, κυρίως λόγω των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι φορητές συσκευές και της ευκολίας που παρουσιάζουν στη χρήση τους. Αυτές οι δυνατότητες, είναι και εκείνες που δίνουν την ευκαιρία για διαφορετικές προσεγγίσεις στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Το γεγονός αυτό σχετίζεται τόσο τον τρόπο που μπορεί να αναπτυχθεί μια εκπαιδευτική δράση, εκμεταλλευόμενη αφενός τις τεχνολογικές δυνατότητες και την εξατομικευμένη προσέγγιση, όσο και την παιδαγωγική που θα υποστηρίξει τη συγκεκριμένη δράση. Όπως δε διαπιστώνεται από τα παραπάνω, οι εκπαιδευτικές εφαρμογές ενσωματώνουν διάφορα παιδαγωγικά μοντέλα. Στο στοιχείο αυτό, δεν διαφοροποιούνται καθόλου από τις περιπτώσεις που χρησιμοποιούν τα ψηφιακά παιχνίδια με τη χρήση Η/Υ. Πέρα από τα παιχνίδια αυτά καθαυτά, οι τεχνολογικές καινοτομίες που ενσωματώνουν οι φορητές συσκευές, μπορούν να υποστηρίξουν διαφορετικές εκπαιδευτικές δράσεις, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν τα χαρακτηριστικά αυτά, εκμεταλλευόμενες κυρίως την επικοινωνία στο χώρο και την αλληλεπίδραση που μπορεί να υπάρξει με αυτόν.

1.4 Ψηφιακά παιχνίδια και διασκέδαση

Η λέξη «παιχνίδι» αποτελεί μια δραστηριότητα η οποία χαρακτηρίζεται από ελευθερία, γίνεται συνειδητά, συντελείται έξω από αυτό που θα ονομάζαμε "κανονική" ζωή, θεωρείται ως «μη σοβαρό» αλλά παράλληλα απορροφά εντελώς το παιδί που παίζει. Ακόμη δεν προσφέρει κάποια υλική ανταμοιβή, αλλά διαθέτει ιδιαίτερους κανόνες και όρια (Huizinga, 1944/1989). Ο Vygotsky (1978), θεωρεί το παιχνίδι αποτελεί την κυρίαρχη δραστηριότητα των παιδιών και αφορά κάθε φάση της εξέλιξης τους και ο Piaget (1929/1951), το συσχετίζει με την νοητική ανάπτυξη. Η Bruce (2001) σημειώνει ότι το παιχνίδι είναι διαφορετικό ανάλογα με το πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο λαμβάνει χώρα και ο Caillois (2001) προσεγγίζει το παιχνίδι όχι ως κοινωνική τελετουργία, αλλά ως γεγονός που οδηγεί τον παίχτη σε μια σειρά από οφέλη, ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού. Επιπλέον διακρίνει δύο βασικές κατηγορίες το ελεύθερο παιχνίδι και το παιχνίδι με κανόνες. Το ψηφιακό παιχνίδι είναι παιχνίδι το οποίο γενικά ενσωματώνει κανόνες και η θεώρηση ότι θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ώστε να συνδεθεί με το αναλυτικό πρόγραμμα, περισσότερο συγγενεύει με το παιχνίδι βασισμένο σε κανόνες, παρά στο ελεύθερο παιχνίδι. Σε καμιά περίπτωση όμως δεν θα μπορούσαμε να αποκλείσουμε και τη χρήση του ελεύθερου παιχνιδιού. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω σχετικά με την προσέγγιση που ακολουθούν οι διάφοροι μελετητές προκειμένου να ορίσουν την έννοια του παιχνιδιού, μπορούμε να σημειώσουμε και τα ακόλουθα:

Το παιχνίδι αναφέρεται ότι αποτελεί ένα σύστημα, το οποίο έχει κανόνες και μετρήσιμα αποτελέσματα (Salen & Zimmerman, 2003). Ο Burghardt (2010), σημειώνει πέντε κριτήρια που χαρακτηρίζουν το παιχνίδι, συνδέοντας παλαιότερες θεωρίες. Επισημαίνει ότι μπορεί να είναι τυχαίο και ευχάριστο, εθελοντικό ή να επιβραβεύει. Ακόμη τα παιχνίδια μπορούν να θεωρηθούν «κοινωνικά αντικείμενα», τα οποία μπορούν να σχεδιαστούν βασισμένα στην παράδοση, αλλά και δίνοντας προτεραιότητα σε νέες μορφές που αναδύονται μέσω αλληλεπιδράσεων και πειραματισμού (Giddings, 2014). Με αυτή την έννοια το παιχνίδι είναι κάτι που εξελίσσεται βασισμένο στην παράδοση που υπάρχει.

Συνοψίζοντας για την έννοια του παιχνιδιού θα εστιάσουμε στο στοιχείο της διασκέδασης που οι θεωρητικοί το «κρύβουν» κάτω από τα συναισθήματα της ευχαρίστησης που προκαλεί. Η διασκεδαστικότητα (fun) κατά τον Prensky (2001) αποτελεί μια έννοια, η οποία σχετίζεται με την απόλαυση και τη διασκέδαση. Εάν την εστιάσουμε στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζονται εκτεταμένα σχετίζεται με τη «σκληρή διασκέδαση» (Hard Fun). Στη γραμμή αυτή σκέψης ο Koster (2004/2010) κάνει μια τετραπλή προσέγγιση για το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών. Κάτω από τους όρους, «εύκολη διασκέδαση» (easy fun) όταν σχετίζεται με την ευχαρίστηση, «σκληρή διασκέδαση» (Hard fun) όταν σχετίζεται με το ψηφιακό παιχνίδι, «κοινωνική διασκέδαση», (Social Fun) που μπορεί να είναι «σκληρή διασκέδαση» και «διαφοροποιημένες καταστάσεις» όπως η εσωτερική διασκέδαση που βιώνεις παίζοντας ένα παιχνίδι. Με αυτό τον τρόπο επιχειρεί ως σχεδιαστής να

συμπεριλάβει το σύνολο των συναισθημάτων, που θα εμπλέξουν τον παίχτη σε ένα παιχνίδι. Ο Prensky (2001) σημειώνει ότι η διασκεδαστικότητα έχει άμεση σχέση με τη μάθηση, αφού στη μαθησιακή διαδικασία στοχεύουμε να δημιουργήσουμε μια κατάσταση χαλαρότητας και παρακίνησης. Ακόμη περισσότερο το παιχνίδι, δημιουργεί ένα πλαίσιο για μεγαλύτερη εμπλοκή αλλά με ευχαρίστηση, αυτό είναι ακριβώς το χαρακτηριστικό των ψηφιακών παιχνιδιών. Στην προσπάθειά τους οι σχεδιαστές, να ενσωματώσουν αυτά τα χαρακτηριστικά στα παιχνίδια φροντίζουν να διατηρήσουν το ενδιαφέρον κρατώντας τη ροή (flow) (Csikszentmihalyi, 1975) σε επίπεδα που τα παιχνίδια να μη γίνονται βαρετά.

Επιπλέον συσχετίζοντας τα ψηφιακά παιχνίδια με τη μάθηση και τη διασκεδαστικότητα, θα πρέπει να ενσωματώνουν σχεδιαστικές αρχές όπως η πρόκληση, η φαντασία και η περιέργεια, (Malone, 1980; Malone et al., 1987). Ακόμη θεωρώντας τα παιχνίδια ως συστήματα και προσεγγίζοντάς τα σχεδιαστικά μέσα από τα υποσυστήματά τους, την εμπειρία και την ευχαρίστηση, τη σημασία και την αφήγηση, την προσομοίωση και την κοινωνική τους διάσταση (Salen & Zimmerman, 2003) οριοθετείται το πλέγμα των σχέσεων στο οποίο λειτουργούν και μπορούν να εκπληρώσουν το ρόλο τους. Συνεπώς στη λογική αυτή και μέσα από τη βασική διασκεδαστική λειτουργία του παιχνιδιού, η μεταφορά του στο σχολικό περιβάλλον και σε πραγματικό χρόνο, θα προσφέρει ως βασικό πλεονέκτημα, σε σχέση με τις εναλλακτικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, το στοιχείο της διασκέδασης στη μάθηση στοιχείο που είναι ενσωματωμένο στη φύση του παιχνιδιού. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει πως οι διαφορετικές προσεγγίσεις, αποκλείουν το στοιχείο της διασκέδασης. Συνεπώς βασιζόμενοι σε όσα παραπάνω διατυπώθηκαν θεωρούμε ότι η εισαγωγή των ψηφιακών παιχνιδιών σε οποιαδήποτε μορφή και ειδικότερα στις τελευταίες τάξεις της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (Κ-12) στην οποία εστιάζουμε το ερευνητικό μας ενδιαφέρον, πρέπει να λαμβάνει σοβαρά υπόψη το βαθμό διασκέδασης, που θα βιώσουν οι συμμετέχοντες.

1.5 Αειφορία και εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια

Η έννοια της αειφορίας ή αειφόρου ανάπτυξης, διατυπώνεται το 1987, στην Έκθεση της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (WCED, 1987) γνωστή και ως επιτροπή Brundtland κάτω από τον τίτλο «Το κοινό μας μέλλον». Ορίζοντας την έννοια ως μια διαδικασία ανάπτυξης, η οποία ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να υποθηκεύει το μέλλον των επόμενων γενεών. Τα Ηνωμένα Έθνη συνεχίζουν να επαναπροσδιορίζουν κατά περιόδους τους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης και τις δράσεις στις οποίες στοχεύει (UNESCO 2002/2009/2015). Η έννοια χαρακτηρίζεται από ένα δυναμισμό ο οποίος προσπαθεί να ισορροπήσει μεταξύ της κοινωνίας και πολιτισμού, της οικονομίας και του περιβάλλοντος, ακολουθώντας αρχές που αντλούνται από την Agenda 21 (UNESCO, 1992; Φλογαΐτη, 2006). Η έννοια σε κάθε περίπτωση παραμένει ιδιαίτερα πολύπλοκη και με μεγάλη ευρύτητα (Scott & Gough, 2003) και υπάρχουν πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις, ο Παυλικάκης (2015) σημειώνει δώδεκα περιοχές προσεγγίσεων που δεν συγκρούονται κατ' ανάγκη μεταξύ τους, αλλά θα επισημαίναμε ότι ανάλογα με το πεδίο που σχετίζεται η έννοια υπάρχουν δεκάδες ορισμοί. Παράλληλα με αυτούς τους στοχασμούς και με την ίδια αφετηρία αναπτύσσεται και η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη και καθορίζονται οι παράμετροι που συνδέονται με αυτή. Σε αυτή τη διάσταση η προσέγγιση της έννοιας ως σύστημα (Φλογαΐτη, 2006), αναδεικνύει την έννοια σε επίπεδο εκπαίδευσης και επισημαίνει ότι τα προβλήματα, πρέπει να ερμηνευτούν από την κοινωνική σκοπιά και στα πλαίσια της πολυπλοκότητάς τους, να προσεγγιστούν κριτικά, να εστιάσουμε στην εξεύρεση λύσεων και στην ανάληψη δράσης, ενισχύοντας τη συμμετοχή και κατά συνέπεια το διαμοιρασμό της ευθύνης (Φλογαΐτη & Λιαράκου, 2009). Επιπλέον το πεδίο στην εκπαίδευση, προσεγγίζεται και ως μάθηση για μια αλλαγή (Vare & Scott, 2007) παρουσιάζοντας τις δύο όψεις της, ως μάθηση για την αειφόρο ανάπτυξη και ως μάθηση για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Στην πρώτη περίπτωση εστιάζουμε στο περιεχόμενο των αλλαγών και την υιοθέτηση των αναμενόμενων συμπεριφορών και στη δεύτερη στην κριτική προσέγγιση των ζητημάτων και τις αντιφάσεις που προκύπτουν. Ακόμη περισσότερο οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις πάνω στο ζήτημα, αναζητούν τη βέλτιστη ενσωμάτωση του θεωρητικού πλαισίου, ενισχύοντας τη διεπιστημονική προσέγγιση, αλλά και τη συσχέτιση με τα διδακτικά αντικείμενα, προσεγγίζοντας τα ζητήματα μέσα από θεματικές περιόδους και στοχεύοντας σε διεθνείς συνεργασίες μεταξύ των μαθητών (Robin, Pache, Perpignan & Dessagne, 2017). Στα πρακτικά αυτά ζητήματα ο Huckle (2015) σημειώνει ότι η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη είναι άμεσα συνδεδεμένη με την εκπαίδευση για τη δημοκρατία σε παγκόσμιο επίπεδο και την έννοια της πολιτεότητας. Άλλες προσεγγίσεις εστιάζουν στις παρεμβάσεις σε ολόκληρο το σχολείο (Henderson & Tilbury, 2004).

Υπάρχει μια μεγάλη παραγωγή παιχνιδιών με θέματα που σχετίζονται με ζητήματα αειφορίας και με μια αρκετά εκτεταμένη επισκόπηση διαπιστώνει κανείς, ότι ένα μεγάλο μέρος σχετίζεται με ζητήματα κατανάλωσης ενέργειας, με παιχνίδια όπως

αυτά που αναφέρουν οι Yang, Chien, & Liu, (2012) και οι Doucet & Srinivasan (2010). Υπάρχουν επίσης παιχνίδια για κάθε θέμα και από τις περιπτώσεις, που θα παρουσιάσουμε στη συνέχεια, διακρίνει κανείς τις προσπάθειες για την προσέγγιση διαφόρων διαστάσεων που αναπτύχθηκαν κάτω από την έννοια της αιφορίας.

Μια τέτοια διάσταση, αποτελεί η κατασκευή του παιχνιδιού (Planet Play), με τη βοήθεια των μαθητών, το οποίο ενσωματώνει οπτικά στοιχεία από άλλα περιβαλλοντικά παιχνίδια, με στόχο την εκπαίδευση των μαθητών, ώστε να γίνουν ενεργοί πολίτες και να αποκτήσουν την κατάλληλη περιβαλλοντική συμπεριφορά (Goncharova, 2012). Ένα άλλο πεδίο, που καλούνται να καλύψουν τα ψηφιακά παιχνίδια εστιάζεται στην προσέγγιση της έννοιας της αιφορίας, μέσα από συγκεκριμένα διδακτικά αντικείμενα και επιστημονικές περιοχές, όπως της βιολογίας (Ketelhut, Nelson, Clarke & Dede, 2006), στο River City Project το οποίο αποτελεί ένα περιβάλλον όπου εμπλέκονται πολλοί χρήστες MUVE (multi-user virtual environment). Οι Klopfer & Squire (2008), χρησιμοποιούν το παιχνίδι Environmental Detectives, με τη χρήση (PDA), σχεδίασαν μια προσέγγιση προσομοίωσης του κόσμου, μέσα από εικονική πραγματικότητα, όπου οι παίκτες προσπαθούν να ανακαλύψουν το βαθμό τοξικότητας που υπάρχει, έχοντας τη δυνατότητα κίνησης στο χώρο. Στην ίδια γραμμή σκέψης ενισχύεται η χρήση κινητών τηλεφώνων και η συνεργασία σχολείων για περιβαλλοντικά θέματα (Ferry, 2009). Μία άλλη προσπάθεια προσέγγισης του ζητήματος, γίνεται μέσω εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας (AR-augmented reality), όπως στην περίπτωση του παιχνιδιού AR Plots, το οποίο παίζεται με τη χρήση του τοπικού λεωφορείου, σε μια πόλη προσπαθώντας να μεταδώσει, ένα μήνυμα για την κλιματική αλλαγή (Dixon, Kiani, & Ikram, 2013). Μια επιπλέον διάσταση του θέματος είναι, η οπτικοποίηση παραδοσιακών πληροφοριών και η ενσωμάτωση στη χαρτογράφηση του παιχνιδιού, με σκοπό να αναδειχθεί μέσα από τη σύγχρονη όψη των δρόμων, η ιστορική διάσταση της περιοχής του Μανχάταν (Macklin, Wargaski, Edwards & Li Kan, 2009). Στην προσπάθεια να αναλυθεί η διαδικασία του παιχνιδιού και να διαμορφωθούν οι όροι προσέγγισης ζητημάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οι Kato, Sugiura, Iida & Arakawa (2007), χρησιμοποιούν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι.

Οι Fabricatore & López, (2012), εξετάζουν τη δυναμική των ψηφιακών παιχνιδιών προκειμένου να αντιληφθούμε την έννοια της αιφορίας. Αναλύουν είκοσι από τα πλέον γνωστά παιχνίδια σοβαρού σκοπού (SGs) σχετικά με το θέμα. Μέσα από μια μήτρα χαρακτηριστικών εξετάζουν, τα κοινωνικά, τα καθοδηγητικά και τα στοιχεία προσαρμογής που ενσωματώνουν τα παιχνίδια. Στην ανάλυσή τους καταλήγουν ότι τα παιχνίδια τα οποία μελέτησαν, στοχεύουν σε μαθητές και υποστηρίζουν τους τρεις πυλώνες της αιφορίας, με έμφαση στον κοινωνικό πυλώνα. Επίσης, σημειώνουν ότι βασίζονται στην ασαφώς καθορισμένη επίλυση προβλήματος, ενσωματώνοντας στοιχεία, όπως τη μη γραμμική προσέγγιση, την έκπληξη και την εμφάνιση υποστηρικτικών στοιχείων. Παράλληλα επισημαίνουν ότι μπορούν να γίνουν πολλά σε επίπεδο σχεδιασμού, για την βαθύτερη κατανόηση των ζητημάτων της έννοιας. Σε μια προσπάθεια για την διαμόρφωση

μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης ψηφιακών παιχνιδιών που σχετίζονται με την αιεφορία, οι Liarakou, Sakka, Gavrilakis, & Tsolakidis (2011) προτείνουν μια σειρά από δεκαέξι κριτήρια, με τρεις διαβαθμίσεις το καθένα, προκειμένου να αξιολογήσουν το βαθμό συσχέτισης που εμφανίζουν τριάντα τέσσερα ψηφιακά παιχνίδια, με τις κύριες διαστάσεις της εκπαίδευσης για την αιεφορία. Στην προσέγγιση αυτή επισημαίνεται ότι η χρήση τους στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης, μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικότερα στην οριοθέτηση και την αντικειμενικότητα των κριτηρίων. Μια ακόμη προσέγγιση, που συναντάται συχνά σε εφαρμογές ψηφιακών παιχνιδιών εκπαιδευτικού σκοπού, αφορά τη χρήση προσομοιώσεων, οι οποίες βασίζονται στην εμπειρική μάθηση. Μια τέτοια περίπτωση αφορά την ανάληψη ρόλων σε μια εταιρία, προκειμένου να οργανωθεί αιεφόρα δραστηριότητα, όπου η επιτυχημένη επιλογή επιβραβεύεται με ένα σύστημα αμοιβών, που βασίζεται στο σκορ (Svoboda & Whalen, 2004).

Ένα ζήτημα που είναι κυρίαρχο στις περισσότερες εφαρμογές και απορρέει και από τη δομή των σχεδίων εργασίας που αφορούν την εκπαίδευση για την αιεφορία, σχετίζεται με την αύξηση της ενημέρωσης, την αλλαγή των στάσεων και των συμπεριφορών. Στο παιχνίδι *Energities*, το οποίο αφορά τη δημιουργία αιεφόρων πόλεων, επισημαίνεται ότι η επαφή με το παιχνίδι, σχετικά με το μακρο-σχεδιασμό μιας φιλικά ενεργειακής πόλης και η ανάληψη δράσεων γι' αυτό στο ψηφιακό περιβάλλον, έχει επίδραση στο επίπεδο των μικροσυμπεριφορών, στον πραγματικό κόσμο (Knol & de Vries, 2011). Στο ζήτημα της ενέργειας σημειώνουμε και το *We Energy Game*, όπου οι παίκτες βρήκαν το παιχνίδι, εύκολο και πολύ βολικό, ώστε να ξεκινήσει μια συζήτηση για τη μεταφορά της ενέργειας (Ouariachi, Olvera-Lobo & Gutiérrez-Perez, 2018), επιπλέον παρέχεται μια σειρά παραδειγμάτων παιχνιδιών σε διάφορες θεματικές περιοχές. Στον τομέα της κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι, αναζητούνται οι δυνατότητες για αλλαγές συμπεριφορών με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών στα νοικοκυριά (Boomsma et al., 2018).

Σε μια ακόμη περίπτωση οι Peng, Lee & Heeter (2010), βασιζόμενοι στο παιχνίδι ρόλων, και χρησιμοποιώντας το παιχνίδι *Darfur is Dying*, εξέτασαν την προθυμία να αναλάβει κάποιος ρόλους παροχής βοήθειας, επηρεασμένος από τη χρήση του παιχνιδιού, με θετικά γενικά αποτελέσματα, τα οποία χρειάζονται όμως περισσότερη διερεύνηση, μια και επισημαίνεται ότι ο ρόλος μπορεί να παιχτεί από διαφορετικούς παίκτες, με διαφορετικό τρόπο. Ανάλογα συμπεράσματα εμφανίζει και η έρευνα με τη χρήση ενός από τα πλέον δημοφιλή εμπορικά παιχνίδια το *Sims*, που παίζεται με δύο διαφορετικούς όρους ελεύθερα ακολουθώντας το σχεδιασμό του παιχνιδιού και κατόπιν με στόχο την αιεφόρο συμπεριφορά, αναλογιζόμενοι τις προηγούμενες δράσεις (Tragazikis & Meimaris, 2009). Στην ίδια λογική αναπτύσσεται προβληματισμός πάνω σε εμπορικά παιχνίδια, όπως το *Spore* και το *World Without Oil*, στα οποία δεν χρειάζεται να θυσιάσουν τα προνόμια της ψυχαγωγίας, ζήτημα το οποίο συμβαίνει με άλλα παιχνίδια ειδικά φτιαγμένα για την εκπαίδευση ή την οικολογική προστασία (Chang, 2009). Τέτοια

παραδείγματα αποτελούν σημαντική συνεισφορά στους στόχους ανάπτυξης περιβαλλοντικής συνείδησης και κοινωνικής αλλαγής.

Μία διαφορετική προσέγγιση της έννοιας της αιφορίας, με τη χρήση ενός διαφορετικού μέσου, είναι το παιχνίδι Futura, που παίζεται σε μια μεγάλη οθόνη αφής (Antle et al., 2011). Στόχος είναι η διαχείριση πληροφοριών σχετικά με τις διαδικασίες του πραγματικού κόσμου, πάνω στη χρήση γης και τον μακροχρόνιο σχεδιασμό. Η ομάδα υποστήριξης του παιχνιδιού επισημαίνει ότι, χρειάζεται επιπλέον ανατροφοδότηση από τη χρήση στην τάξη. Στην προσπάθεια της λειτουργίας των ψηφιακών παιχνιδιών ώστε να υποστηρίξουν περιοχές της αιφορίας, το παιχνίδι Quest Atlantis, (Barab et al., 2005), λειτουργεί σαν ένα μοντέλο σχεδιασμού, αφού υποστηρίζει περιοχές όπως τη δημιουργική έκφραση, την ποικιλομορφία, την αυτενέργεια, την κοινωνική ευθύνη, την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, τις υγιείς κοινότητες και την ενσυναίσθηση. Όλα τα παραπάνω ζητήματα σχετίζονται με τους τρεις πυλώνες της αιφορίας. Επιπλέον τονίζεται ότι μοντέλα που συσχετίζουν τον πραγματικό κόσμο και την αυξανόμενη ανάγκη για παιχνίδι όπως τα Cisco's Urban Operating System, καθώς και της IBM, τα City One και Sixth Sense, μπορούν να βοηθήσουν ως παραδείγματα κοινωνικής εμπλοκής και να αποτελέσουν βάση για λύσεις σε πολύπλοκα πραγματικά προβλήματα (Noonan, 2012).

Στην προσπάθεια για αποτελεσματικότερη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών σημειώνουμε επίσης το παιχνίδι SuLi (Sustainable Living), με θέμα να λαμβάνει κάποιος υπόψη του, όταν αγοράζει προϊόντα, οικολογικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες, το οποίο σχεδιάστηκε πάνω στην αρχή της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων, στην διαδικασία δημιουργίας του (Pohl, Rester, Judmaier & Leopold, 2008). Παρόμοια προσπάθεια, όπου δίνεται η δυνατότητα τροποποίησης κάποιων παραμέτρων του παιχνιδιού (sustainable city), προκειμένου να πετύχουν οι παίκτες, ένα περισσότερο αιφόρο μικρόκοσμο (Daskolia et al., 2012).

Οι Katsaliaki & Mustafee, (2013) παρουσιάζουν μια επισκόπηση 35 περιπτώσεων ψηφιακών παιχνιδιών από το 2009 έως το 2011 και προβαίνουν σε μια κατηγοριοποίηση και ανάλυση ανάλογα με το στόχο, το ρόλο του παίκτη και την ηλικία που απευθύνονται. Επιπλέον διερευνούν αν υπάρχει αξιολόγηση από τη χρήση τους, ζήτημα που φαίνεται να έχει γίνει μόνο σε επτά περιπτώσεις. Καταλήγουν ότι τα σοβαρά παιχνίδια (SG's) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο επιτυχούς παιδαγωγικής παρέμβασης, αλλά χρειάζεται επιπλέον διερεύνηση. Οι Robin, Pache, Perpignan, & Dessagne (2017), στα πλαίσια ενός ευρωπαϊκού προγράμματος χρησιμοποιούν το παιχνίδι Energy 2020 (<http://www.2020energy.eu/>) σε μαθητές δημοτικού. Διαπιστώνουν ότι οι μαθητές καταλαβαίνουν μερικά τις αιφόρες αρχές που υποστηρίζει το παιχνίδι και εστιάζουν περισσότερο στο πώς χρησιμοποιούν το παιχνίδι.

Από την επισκόπηση που κάναμε παραπάνω διαπιστώνουμε ότι:

- ο Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να υποστηρίξουν τις περιοχές που σχετίζονται με τους τρεις πυλώνες της αιφορίας.

- Υπάρχουν πολλές διαθέσιμες εφαρμογές οι οποίες διαφέρουν ως προς το επίπεδο των νοητικών λειτουργιών που μπορούν να υποστηρίξουν.
- Οι νοητικές ικανότητες αφορούν το πολύ βασικό επίπεδο, μέχρι τις ανώτερες νοητικές λειτουργίες. Υπάρχουν διαθέσιμες εφαρμογές οι οποίες δύνανται να υποστηρίζονται από μια ποικιλία μέσων, Η/Υ, tablet, PDA κλπ. με διαφοροποιήσεις ως προς τα αποτελέσματα που τελικά δημιουργούνται από τη χρήση τους.
- Οι εφαρμογές οι οποίες στοχεύουν να λειτουργήσουν ως παιχνίδια μαθησιακού σκοπού (serious games), φαίνεται να υποστηρίζουν περισσότερο την κοινωνική διάσταση της αειφορίας.
- Υπάρχει μια περιοχή, που διερευνά τη δυνατότητα συμμετοχής των εκπαιδευομένων στο τελικό αποτέλεσμα, είτε με τροποποίηση είτε με κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών με σχετικό περιεχόμενο.
- Είναι εμφανής μια έλλειψη με εφαρμογές σε πραγματικό περιβάλλον μιας σχολικής τάξης, όπου περισσότερα ερευνητικά δεδομένα είναι αναγκαία.
- Υπάρχουν θετικές ενδείξεις για την επικοινωνιακή διάσταση των παιχνιδιών και τη δυναμική τους ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν κοινωνική αλλαγή. Διαφαίνεται όμως ανάγκη για επιπλέον διερεύνηση του ζητήματος.
- Η γενικότερη προσέγγιση εναρμονίζεται, με όσα αναφέραμε παραπάνω για τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η υποστήριξη δύσκολων εννοιών είναι περιορισμένη και υπάρχουν περιπτώσεις που καλύπτουν μια ποικιλία θεμάτων, με κύριο πεδίο αναφοράς, την εξοικονόμηση ενέργειας, την κλιματική αλλαγή, την γενικότερη οικοπροστασία, την ενίσχυση της πολιτειότητας και του ενεργού πολίτη.
- Υπάρχουν εφαρμογές οι οποίες προσπαθούν να αναδείξουν την πολυπλοκότητα των συστημάτων και την πολυπαραγοντική επίδραση στη λήψη αποφάσεων.

1.6 Η επικοινωνιακή διάσταση των ψηφιακών παιχνιδιών

Η ανάλυση της έννοιας του παιχνιδιού και ειδικότερα του ψηφιακού παιχνιδιού, παραπέμπει στη διασκέδαση. Υπάρχει μια εκτεταμένη βιβλιογραφική περιοχή που αναφέρεται σε ένα σύνολο χαρακτηριστικών των ψηφιακών παιχνιδιών, κάποια από τα οποία έχουμε επισημάνει και κάποια άλλα, θα αναλύσουμε στη συνέχεια. Μια σημαντική παράμετρος της λειτουργίας τους, αποτελεί η επικοινωνιακή τους διάσταση, που αφενός τα καθιστά τόσο διαδεδομένα και αφετέρου δημιουργεί ένα περιβάλλον, το οποίο δυναμικά μπορεί να συμβάλλει στην αποτελεσματική χρήση τους σε μια ποικιλία περιπτώσεων. Η επικοινωνιακή τους διάσταση τα καθιστά δημοφιλή μεταξύ των νέων και συχνά γίνονται αντικείμενο ενασχόλησης, μεταξύ ομάδων που θέλουν να εξυπηρετήσουν ποικίλους σκοπούς μέσα από τη χρήση τους. Στη διάσταση αυτή μπορούμε να επισημάνουμε ότι μέσω της ευχαρίστησης που προσφέρουν, δημιουργούν ένα πλαίσιο κατανόησης των ψηφιακών μέσων, (Wang & Singhal, 2009; Gee, 2005; Jansz, 2006). Επιπλέον η ίδια ερμηνεία της αφηγηματικής τους δομής, (Juul, 2001), αναπαράγει κάποιους κώδικες επικοινωνίας, οι οποίοι γίνονται περισσότερο ευδιάκριτοι στις περιπτώσεις όπου blogs, podcasts και κοινότητες, δημιουργούνται γύρω από τα παιχνίδια (Moore & Hand, 2006; Gibson, 2010; Routledge, 2009). Στην περίπτωση δε, που η επικοινωνία γίνεται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, τότε υποστηρίζει συναισθηματικά και παρακινεί τους παίκτες, ενισχύει την κατανόηση και τη γνώση, αλλά επιπλέον βοηθά αποτελεσματικότερα στην επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι παίκτες, (Pena & Hankcock, 2006). Επίσης ο τρόπος που αντιλαμβάνεται κανείς την αφηγηματική δομή του παιχνιδιού, δημιουργεί και τη σχέση, μεταξύ των προσωπικών του αντιλήψεων πάνω στον πραγματικό κόσμο και του κόσμου του μέσου, τον οποίο πρέπει να διαχειριστεί (Klimmt, 2009).

Με βάση την επικοινωνιακή δυναμική των παιχνιδιών, έχει αναπτυχθεί η περιοχή, της χρήσης των παιχνιδιών (SG's), στην αξιοποίηση της επικοινωνιακής τους δυνατότητας, ώστε να επιφέρει κοινωνικές αλλαγές (Klimmt, 2009). Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, η παραπάνω κατηγορία παιχνιδιών θεωρείται απαραίτητο στοιχείο σε κάθε επικοινωνιακή καμπάνια, με στόχο την κοινωνική αλλαγή (Klimmt, 2009). Ο όρος της κοινωνικής αλλαγής (social change), μπορεί να συνοψιστεί στην έννοια της αλλαγής μιας δεδομένης κοινωνικής συνήθειας, η οποία σχετίζεται άμεσα με το είδος της κοινωνίας που αναφέρεται (Para et al., 2000) και η οποία μπορεί να αφορά και μικροομάδες, στο βαθμό που αυτές συσχετίζουν τη συμπεριφορά τους με τον συνολικό πληθυσμό (Tajfel & Turner, 1986).

Επίσης ένα ακόμη πεδίο της επικοινωνιακής λειτουργίας των ψηφιακών παιχνιδιών είναι η δημιουργία ταυτοτήτων μέσα από τη λειτουργία των κοινοτήτων (Moore & Hand, 2006; Gee, 2003). Με τη διαδικασία του παιχνιδιού, οι συμμετέχοντες συνειδητά διαμορφώνουν μια ταυτότητα. Η ψηφιακή αυτή ταυτότητα αναφέρεται στη βιβλιογραφία με διάφορες μορφές όπως: μετα-

κοινωνική, (post-social) (Hayles, 1999) οι πολλαπλοί εαυτοί, (multiple selves), (Stone, 1991; Bolter, 1997) τεχνικά υποστηριζόμενες οντότητες (cyborgs), (Haraway, 1998; Turkle, 1996). Η προσέγγιση αυτή θεωρεί ότι σε περιβάλλοντα πολλών παικτών (MUD's) οι συμμετέχοντες, είναι ταυτόχρονα παίκτες, αλλά και δημιουργοί πάνω στις εικονικές φιγούρες (avatar), που διαχειρίζονται, αφού έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν κάποια χαρακτηριστικά, καθώς και τις συνέπειες στη ροή του παιχνιδιού ως απόρροια των επιλογών αυτών. Ένα από τα ζητήματα που αναδύονται από την επικοινωνία των παικτών σε αυτή τη βάση, είναι η αναπαράσταση στερεότυπων μέσα από το παιχνίδι, όπως για παράδειγμα το φύλο και η σχέση του με την πραγματική ζωή (Moore & Hand, 2006). Ακόμη και ο σχεδιασμός με βάση το φύλο, (Cassel & Jenkins, 1998), είναι ένα ζήτημα που ερευνητικά έχει επισημανθεί, χωρίς όμως να έχει ξεκάθαρα αποτελέσματα, αφού οι εξελίξεις στο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών προλαβαίνουν τις διαπιστώσεις (Kafai, 1998, 2009). Ακόμη η Kafai (2009), επισημαίνει ότι, οι διαφορετικές σχεδιαστικές προσεγγίσεις, μπορούν να αμβλύνουν τέτοιου είδους ζητήματα. Βέβαια στη διάσταση αυτή το ψηφιακό παιχνίδι έχει περιορισμούς και δεν μπορεί να κάνει κάτι για το οποίο δεν είναι σχεδιασμένο (Pool, 2000).

Επεκτείνοντας τα παραπάνω είναι γενικά παραδεκτό, ότι το ψηφιακό παιχνίδι λειτουργεί ως επικοινωνιακός πόλος, είτε όσον αφορά την επικοινωνία των παικτών μεταξύ τους, είτε ως μέσο που αναπαριστά μια αφήγηση, είτε ως προϊόν που περιέχει τέχνη, μέσα από τις αναπαραστάσεις των εικόνων και των ήχων, θέτοντας όλα τα παραπάνω, στη βάση της ευχαρίστησης που προσφέρει και της αλληλεπίδρασης με τον παίκτη. Βασιζόμενοι στα προαναφερθέντα και λαμβάνοντας υπόψη το εύρος της επικοινωνιακής διάστασης των παιχνιδιών, θα εστιάσουμε περισσότερο στη δυναμική που αναπτύσσουν τα "σοβαρά παιχνίδια" (serious games), αφού έχουν ως στόχο να παρακινήσουν τον παίκτη να αναλάβει δράση, να συμμετέχει ενεργητικά, να υιοθετήσει συμπεριφορές και να αποκτήσει άμεση εμπειρία, μέσω της διαδικασίας κάνω και μαθαίνω, (Bente & Breuer, 2009).

Η ανάληψη δράσης σχετικής με το μήνυμα του παιχνιδιού, δημιουργεί μια θολή εικόνα για τη σχέση μεταξύ του ρόλου του παίκτη και του ρόλου που σχετίζεται με τη δράση στην πραγματική ζωή, (Peng et al., 2010). Κάθε μέσο, βιβλίο, τηλεόραση, ψηφιακό παιχνίδι, καθιστά το άτομο συμμετοχό σε μια διαδικασία, που εξαιτίας της εμπύθισης, του δίνει τη δυνατότητα να βιώσει ρόλους με μεγαλύτερη ή μικρότερη νοητική προσπάθεια, ερμηνεύοντας τα μηνύματα των μέσων (Salomon, 1979/1989). Στην περίπτωση των ψηφιακών παιχνιδιών η αλληλεπίδραση και η συμμετοχή στην εξέλιξη του παιχνιδιού, διευκολύνει την ερμηνεία των μηνυμάτων και την ανάληψη ρόλων (Klimmt & Hartmann, 2006; McDonald & Kim 2001; Vorderer, 2000). Η διάσταση αυτή έδωσε την ευκαιρία να δημιουργηθούν, μια σειρά από παιχνίδια, με σκοπό να ασκήσουν επιρροή. Ο στόχος είναι το ψηφιακό παιχνίδι να καθιστά το άτομο συμμετοχό σε μια διαδικασία, η οποία μέσω της εμπύθισης, του δίνει τη δυνατότητα να βιώσει ρόλους, με μεγαλύτερη ή μικρότερη νοητική προσπάθεια, ερμηνεύοντας θέματα με πολιτικές και ιδεολογικές

διαστάσεις, επεκτείνοντας τη λογική της μορφής «να πείσουν τον παίκτη να ρίξει περισσότερα κέρματα στο μηχάνημα, για να συνεχίσει να παίζει...» (Bogost, 2007).

Ο Bogost (2007), υποστηρίζει, ότι τα παιχνίδια τα χαρακτηρίζει μια «διαδικαστική ρητορική» (procedural rhetoric), η οποία ερμηνεύεται ως η τέχνη της πειθούς, μέσα από αναπαραστάσεις, οι οποίες βασίζονται σε κανόνες και αλληλεπιδράσεις, οι οποίες διαφέρουν από το λόγο, το κείμενο και τις εικόνες κάθε μορφής, που συναντάμε στον καθημερινό κόσμο. Η δυναμική αυτή λειτουργία των ψηφιακών παιχνιδιών έχει αναπτύξει μια ποικιλία εφαρμογών σοβαρών παιχνιδιών, με στόχο να μεταδώσουν κάποια ιδεολογία, η οποία μπορεί να είναι πολιτική, οικολογική, εμπορική, καταναλωτική κλπ. Αυτή η κατηγορία παιχνιδιών αποτελεί τα παιχνίδια επιρροής (persuasive games). Στην γραμμή αυτή σκέψης η de la Hera Conde-Rumprido (2015) προτείνει ένα μοντέλο τριών επιπέδων προκειμένου να περιγράψει τη λειτουργία τέτοιων παιχνιδιών ξεκινώντας από τα χαρακτηριστικά που ενσωματώνει το παιχνίδι σε επίπεδο συνολικής εμπειρίας σε σχέση με την εικόνα, τον ήχο, το λόγο και την απτική επαφή. Στη συνέχεια στο επόμενο επίπεδο αναφέρεται στην πειθώ μέσω διαδικασιών, αφήγησης της εν γένει κινηματογραφικής εμπειρίας για να φτάσει κάποιος στο τρίτο επίπεδο το οποίο σχετίζεται με την συναισθηματική, αισθητηριακή, κοινωνική και τακτική πειθώ που τελικά επηρεάζει τον παίχτη. Η τελευταία αφορά τον τρόπο που αντιμετωπίζονται από τον παίχτη τα στοιχεία του παιχνιδιού που δημιουργούν την πρόκληση.

Ενδεικτικά παραδείγματα τέτοιων παιχνιδιών μπορούν να αντληθούν από ιστοσελίδες όπως PERSUASIVE GAMES, (<http://persuasivegames.com/games/>) τα οποία εστιάζουν σε διάφορα ζητήματα, όπως αυτά που σχετίζονται με την έννοια της αιιφορίας, την τροφή, τη μετανάστευση, τα μικρόβια, τη ρύπανση, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με κύρια προσέγγιση τη «διαδικαστική ρητορική» που αναφέρθηκε παραπάνω. Μια ακόμη περίπτωση αποτελεί ο ιστότοπος τα GAMES FOR CHANGE, (<http://www.gamesforchange.org/games/>) ο οποίος περιλαμβάνει τόσο ψηφιακά όσο και μη ψηφιακά παιχνίδια, τα οποία έχουν στόχο να εμπλέξουν τους παίχτες σε τρέχοντα κοινωνικά ζητήματα. Συνολικά πρόκειται για πάνω από 175 παιχνίδια που τα περισσότερα είναι δωρεάν.

Η ακαδημαϊκή έρευνα έχει να παρουσιάσει αρκετές τέτοιες περιπτώσεις παιχνιδιών όπως: Το παιχνίδι Birthday Party που αφορά την προώθηση θετικών στάσεων, απέναντι στα άτομα με αναπηρία (Gerling et al., 2014) και βασίζεται σε προκλήσεις μίνι-παιχνιδιών. Απευθύνεται σε παιδιά 8 ετών, όμως το ιδιαίτερο ενδιαφέρον της μελέτης είναι ότι το παιχνίδι προσαρμόζεται να λειτουργεί με τις κινήσεις που κάνει ο παίχτης, πάνω σε ένα αναπηρικό καροτσάκι. Με αυτό τον τρόπο ενισχύεται ο βιωματικός χαρακτήρας του παιχνιδιού. Ο Fogg (2009) ανέπτυξε ένα μοντέλο πάνω στο σχεδιασμό της επιρροής και πάνω σε αυτό το μοντέλο ο Lockton (2012), παρουσιάζει μια εφαρμογή του μοντέλου σε συμπεριφορές που σχετίζονται με το περιβάλλον. Θεωρεί ότι το μοντέλο αυτό που περιγράφει τα κίνητρα, την ικανότητα και την έναρξη της συμπεριφοράς, αποτελεί ένα από τα στοιχεία σχεδιασμού παιχνιδιών προς αυτή την κατεύθυνση και επισημαίνει ότι πολλά

«Κοινωνικά παιχνίδια» (Social Games) όπως αυτά στο Facebook λειτουργούν με τον τρόπο που περιγράφει. Ως παραδείγματα τέτοιων παιχνιδιών μπορούν να αναφερθούν:

Το WETOPIA που αφορά ένα εικονικό χωριό, το οποίο στοχεύει οι χρήστες να μπορούν να μετατρέψουν τους πόντους τους, σε χρηματικές δωρεές για φιλανθρωπικές οργανώσεις, οι οποίες βοηθούν οικογένειες και τα παιδιά σε όλο τον κόσμο. Το SPENT το οποίο έχει θέμα την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη φτώχεια και την έλλειψη στέγης. Όσον αφορά εφαρμογές οι οποίες λειτουργούν με φορητές συσκευές, η εφαρμογή Moves βασίζεται σε ένα ημερολόγιο δραστηριοτήτων το οποίο έχει παιγνιώδη χαρακτήρα και σε αυτό καταγράφονται οι κινήσεις σου (Verheul, 2015).

Αναζητώντας μοτίβα πειθούς μέσα από το σχεδιασμό ανάλογων παιχνιδιών αναδύονται τρία μοντέλα: το μοντέλο των ελλειπών πληροφοριών το οποίο συναντάμε σε παιχνίδια όπως τα Quiz games από τον ισότοπο της NASA. Τη διαδικαστική ρητορική που αναφέρθηκε παραπάνω και η οποία σχετίζεται με παιχνίδια όπως το παιχνίδι του BBC, Climate Challenge. Το διαλογικό μοντέλο, το οποίο συναντάμε στο παιχνίδι προσομοίωσης Youtopia, (Antle, Tanenbaum, Macaranas & Robinson, 2014). Θα μπορούσαμε επιπλέον να αναφέρουμε την προσπάθεια για ευαισθητοποίηση πάνω στην συσχέτιση της γεωργίας με τη βιοποικιλότητα, σε μια περιοχή της Πορτογαλίας με το παιχνίδι Ecofarm, το οποίο προκειμένου να πείσει, εφαρμόζει τη στρατηγική της καθοδήγησης (Tunneling) και της ευαισθητοποίησης (Conditioning). Η χρήση του παιχνιδιού κατόρθωσε να μεταφέρει τις λειτουργίες του πραγματικού περιβάλλοντος σε στοιχεία παιχνιδιού, τα οποία λειτούργησαν αποτελεσματικά ώστε τελικά να είναι πειστικά στους χρήστες Rua (2014). Η προσπάθεια για «πράσινη μετακίνηση» οδήγησε στη δημιουργία του Assaults of the Evergreen, το οποίο παίζεται συγκεντρώνοντας στοιχεία από δράσεις στην πραγματική ζωή και δοκιμάζοντάς το διαπίστωσαν ότι οι παίχτες άλλαξαν τις συνήθειές τους από 0 έως 24% πρασινίζοντας τις μετακινήσεις τους (Hedemalm et al., 2017).

Η επικοινωνιακή λειτουργία των ψηφιακών παιχνιδιών και ιδιαίτερα των σχεδιασμένων για να λειτουργήσουν αποτελεσματικά σε αυτή την κατεύθυνση, φαίνεται ότι αποτελεί ένα σημαντικό μέσο για την ενίσχυση της πειθούς σε διάφορα ζητήματα. Αυτό διαπιστώνεται τόσο από τις περιπτώσεις που παρουσιάστηκαν και οι οποίες σχετίζονται με ζητήματα αιφορίας, αλλά και από το γεγονός ότι ερευνητικά επισημαίνεται, ότι τα παιχνίδια αυτά μπορούν να τα καταφέρουν καλύτερα από άλλους τρόπους, χρησιμοποιώντας μοντέλα σχεδιασμού προσανατολισμένα στους παίχτες όπως το POPGEm (Player Oriented Persuasive Game Elaboration model) το οποίο προσπαθεί να προκαθορίσει τη σχέση που έχουν τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν και τα αποτελέσματα που προκύπτουν (Jacobs, 2017). Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να επισημάνουμε ότι στην επικοινωνιακή δυνατότητα των παιχνιδιών παρουσιάζονται οι παρακάτω ερευνητικές περιοχές:

- Ένα πεδίο που προσπαθεί να καθορίσει σχεδιαστικές αρχές με τις οποίες τα ψηφιακά παιχνίδια θα είναι περισσότερο αποτελεσματικά.
- Πολλές διαφορετικές κατηγορίες εφαρμογών, οι οποίες σχετίζονται με διάφορα θέματα που αφορούν κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές περιπτώσεις.
- Διασπορά ως προς την ομάδα στόχο, ώστε να καλύπτονται όλες οι ηλικίες.
- Γενικευμένη στόχευση στην ανάπτυξη των κινήτρων, βασιζόμενα στο σύνολο των συναισθηματικών, κοινωνικών, αισθητηριακών και διαχειριστικών στοιχείων με τα οποία ο παίκτης διαμορφώνει την εν γένει σχέση του με το παιχνίδι.
- Οι ψηφιακές ταυτότητες και η επικοινωνιακή σχέση που αναπτύσσει ο παίκτης με το περιεχόμενο που υποστηρίζει το παιχνίδι.
- Η σημασία ενίσχυσης της συμμετοχικής διαδικασίας στην εξέλιξη του παιχνιδιού.
- Η επικοινωνιακή βάση που δημιουργείται από το παιχνίδι η οποία, είτε αποτελεί μέρος του παιχνιδιού είτε διαμορφώνεται εξαιτίας των θεμάτων που υποστηρίζει εξωγενώς, οδηγώντας τους παίκτες να δράσουν σε ένα δεδομένο κοινωνικό πλαίσιο.
- Προσπάθεια να προβάλλουν λειτουργίες και δράσεις του ενεργού πολίτη.
- Η δημιουργία συνδέσεων με καταστάσεις της πραγματικής ζωής.
- Παιχνίδια όλων των τύπων όπως διαδικτυακά, για φορητές συσκευές, αλλά και επεκταμένης πραγματικότητας.

1.7 Οι παιδαγωγικές θεωρίες και τα ψηφιακά παιχνίδια

Ο μεγάλος αριθμός των τύπων των ψηφιακών παιχνιδιών, αναδεικνύει ένα ευρύ πεδίο, στο οποίο οι ψυχοπαιδαγωγικές θεωρίες, θα μπορούσαν να υποστηρίξουν, το περιεχόμενο των παιχνιδιών. Μέσα από τη βιβλιογραφική έρευνα, διαπιστώνουμε ότι βασικές συμπεριφοριστικές θεωρίες, υποστηρίζονται τόσο από τη δομή, όσο και από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η συντελεστική μάθηση (Skinner, 1935) και η μάθηση με δοκιμή (Thorndike, 1913/1903), αναφέρονται ως παιδαγωγικές που χρησιμοποιούνται στα ψηφιακά παιχνίδια (Tang, Hanneghan & Rhalibi, 2009; Kirkley Kirkley & Heneghan, 2007/2011), καθώς και η νεώτερη θεωρία για τη δύναμη της συνήθειας (Hull, 1951) όπως αναφέρουν οι Tang & Hannegham (2010).

Κάθε ψηφιακό παιχνίδι ενσωματώνει μια παιδαγωγική, ιδιαίτερα τα παιχνίδια που σχεδιάζονται για να υποστηρίξουν εκπαιδευτικούς σκοπούς, έχουν ενσωματωμένη μια ή περισσότερες παιδαγωγικές θεωρίες (embedded pedagogy) (Zyda, 2005). Στη λογική αυτή μπορεί να είναι οποιαδήποτε θεωρία, όπως αναφέρουν (Tang, Hanneghan & El- Rhalibi, 2009) όπως η θεωρία ιεράρχησης των αναγκών (Maslow, 1943) ή η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης (Gardner, 1993) ώστε να μπορεί να υποστηρίξει διαφορετικές μαθησιακές ικανότητες (Felicia & Pitt, 2009).

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφικής έρευνας, συσχετίζει το θεωρητικό υπόβαθρο των εκπαιδευτικών εφαρμογών με ψηφιακά παιχνίδια, με τον κονστρουκτιβισμό (Bruner, 1986), όπως επισημάνεται βιβλιογραφικά (Whitton, 2010; Livingstone et al., 2009; Kirkley et al., 2007; Routledge, 2009), αλλά και η προσέγγιση του Gagne (1970) απαντάται στη βιβλιογραφία (Tang & Hannegham, 2010; Wouters, van der Spek & van Oostendorp, 2009). Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, υποστηρίζεται η αναγκαιότητα μιας συνεργατικής μαθησιακής βάσης, η οποία λειτουργεί πάνω στο κονστρουκτιβιστικό μοντέλο (Pivec & Pivec, 2009). Η συνεργατικότητα, αποτελεί ένα πεδίο εκτεταμένης έρευνας (de Freitas, 2006; Whitton, 2009). Ο Price (2009) συσχετίζει τη θεωρία της συνεργατικότητας, με τις νοητικές απόψεις του Dillenbourg (1999) ο οποίος αναφέρεται σε τέσσερις περιοχές: καταστάσεις, αλληλεπιδράσεις, διαδικασίες και αποτελέσματα με τις οποίες οριοθετείται το συνεργατικό περιβάλλον. Οι Barton & Moberley (2009) επίσης, τονίζουν τη σημασία της συνεργατικής μάθησης στα μαζικά διαδικτυακά παιχνίδια (MMORPG). Η βελτίωση της ικανότητας της σκέψης (Facer et al. 2004), αλλά και η βελτίωση της ατομικής ταυτότητας (Frasca, 2003), αποτελούν μερικά ακόμη από τα αποτελέσματα της συνεργασίας. Επίσης η χρήση ήδη υπάρχοντων κοινωνικών δικτύων, με δυνατότητα να λειτουργήσουν με εκπαιδευτικό προσανατολισμό στις σχολικές τάξεις, δημιουργούν δυνατότητα αναπλαισίωσης των αντιλήψεων, τόσο για της εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές (Williamson & Facer, 2004).

Μια άλλη ενότητα θεωριών σχετίζεται με την βιωματική μάθηση (Kolb, 1984) και την προσέγγιση των παιχνιδιών ως μια κατάσταση «επίλυσης προβλήματος», (Tang, Hanneghan & El- Rhalibi, 2009; Whitton, 2010), αλλά και τη βιωματική

μάθηση για ενήλικες (Knowles, 1996) όπως αναφέρουν οι (Tang & Hannegham, 2010). Στην ίδια γραμμή σκέψης αναφέρεται ότι η βιωματική προσέγγιση, συνιστά μια ολιστική διαδικασία, με προσαρμογή στον πραγματικό κόσμο και απαιτεί αλληλεπίδραση ανάμεσα στο μαθητή και το περιβάλλον, με τελικό αποτέλεσμα τη δημιουργία γνώσης (Price, 2009). Οι Lainema & Saarinen (2010), τονίζουν ότι κάθε εφαρμογή με παιχνίδια, βασιζόμενη στον πειραματισμό και τον κοσμοστροκτιβισμό, στο πλαίσιο που αναπτύσσεται, είναι μοναδική. Σε μια προσπάθεια να ταξινομηθούν τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια σχετικά με τις νοητικές λειτουργίες και τις ικανότητες που υποστηρίζουν, κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες (O'Brien, 2010), που οριοθετούνται από τις πέντε κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων του Gagne (1974), την ταξινόμια του Bloom (1956) και την τυπολογία της επίλυσης προβλήματος κατά Jonassen (2000), συνδυάζοντας τρεις θεωρίες. Επίσης ο κοσμοστροκτιβισμός του Papert (1980), επιτυγχάνει υψηλής στάθμης μάθηση, γιατί εμπλέκει τους χρήστες στη δημιουργία υλικού, το οποίο μπορεί να μοιραστεί με την κοινότητα σύμφωνα με την Anderson (2010). Στη διάσταση αυτή τα ψηφιακά παιχνίδια εμπλέκουν τις κοινωνικές θεωρίες μάθησης και σε συνδυασμό με την έννοια της συνεργατικότητας, που αναφέραμε παραπάνω, μπορούν να συσχετιστούν κατά περίπτωση με τη θεωρία του Dewey (1944), σύνδεση του σχολείου με την κοινωνία και στην περίπτωση μας της σύνδεσης των γνώσεων που αποκτήθηκαν, με ζητήματα του πραγματικού κόσμου. Στην ίδια γραμμή σκέψης οι θεωρίες του Vygotsky (1978), για τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης, καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος των εφαρμογών με ψηφιακά παιχνίδια (Whitton, 2009; Price, 2009; Peachey, 2010) και ιδιαίτερα εκείνα που σχετίζονται με ζητήματα ανάπτυξης της έννοιας του πολίτη (Anderson, 2010). Ως επέκταση της θεωρίας του Vygotsky, η θεωρία δραστηριότητας ερμηνεύει της εκπαιδευτικές εφαρμογές με ψηφιακά παιχνίδια (Peachey, 2010), δίνοντας μεγάλη σημασία στην ικανότητα και στο μαθησιακό στυλ (Marty, Carron & Heraud, 2009).

Μια άλλη διάσταση του θέματος, στη λογική της ερμηνείας του κόσμου, τίθεται από τον Price (2009) και αφορά τη σχέση που αναπτύσσει ο χρήστης- μαθητής, ανάμεσα στον ψηφιακό και τον πραγματικό κόσμο. Η απλοποίηση του πραγματικού κόσμου συμβαίνει με τη διαδικασία της εμπύθισης που αφορά τη βαθιά αλλά και αβίαστη συμμετοχή στον ψηφιακό κόσμο (Sweetser & Wyeth, 2005) συναισθηματικά και εγκεφαλικά (Desurvire, Caplan, & Toth 2004). Επιπλέον θεωρεί τη διαδικασία αυτή ολιστική και χρησιμοποιεί τη θεωρία ανάλυσης του διαλόγου (Bakhtin, 1986; Holquist, 2004) όπου τελικά ο παίκτης- μαθητής, πρέπει να οδηγηθεί στην «ενσάρκωση» (embodiment): μια διαδικασία βαθύτερη της εμπύθισης, που οδηγεί σε εφεύρεση και δημιουργία. Στο ίδιο εννοιολογικό πλαίσιο εντάσσεται και η θεωρία των ταυτοτήτων του Gee (2003, 2007).

Ένα ακόμη ζήτημα που αναδύεται μέσα από τη βιβλιογραφική έρευνα, είναι η άμεση συσχέτιση των στόχων του παιχνιδιού με τη στοχοταξινόμια κατά Bloom (1956), όπως την περιγράφουν οι Wouters et al. (2009), με τη λογική ότι, οι στόχοι των ψηφιακών παιχνιδιών αντιστοιχίζονται με την κατηγοριοποίηση του Bloom ώστε ανάλογα να ταξινομούνται και τα παιχνίδια. Με αυτό τον τρόπο ο

εκπαιδευτής μπορεί να τα αξιολογήσει πριν τα χρησιμοποιήσει (Bevc, 2010) ή να προσαρμόσει τις απαιτήσεις από την εφαρμογή, στις ανάγκες του μαθητή (Tang & Hannegham, 2010). Οι Moretti & Dondi (2006) σε μια ολιστική προσέγγιση της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών, (SIG-GLUE Guide), συσχετίζουν της τύπους των παιχνιδιών, με τους στόχους που μπορούν να υποστηρίξουν, οι οποίοι βασίζονται πάνω στην ταξινόμηση κατά Bloom. Επιπλέον τα μαθησιακά αποτελέσματα από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών, μπορεί να αναφέρονται σε γνωστικές, επικοινωνιακές και κινητικές ικανότητες και δεξιότητες (Wouters et al., 2009). Παρόλα αυτά, τα νοητικά και παρακινητικά αποτελέσματα από τη χρήση των παιχνιδιών παραμένουν ασαφή, είναι γενικά θετικά όπως σημειώνουν οι Wouters, van Nimwegen, van Oostendorp, & van der Spek (2013) όμως χρειάζεται επιπλέον έρευνα σ' αυτή την κατεύθυνση.

Από την οπτική της κριτικής παιδαγωγικής και προσεγγίσεις βασισμένες στην παιδαγωγική του Freire (1994), μπορούμε να αναφέρουμε την ιδέα όπου το παιχνίδι χρησιμοποιείται ως υλικό κωδικοποίησης, προσεγγίζεται κριτικά πάνω στο περιεχόμενό του και το νέο πλαίσιο που δημιουργεί, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αμφισβητήσουν την ορθή ιδεολογία και να επανεξετάσουν κριτικά τη συνειδητή ή ασυνειδητή προσκόλλησή τους σε αυτή την ιδεολογία, την ιδεολογία που περιέχει το παιχνίδι (Crocco, 2011). Στην προσέγγιση αυτή χρησιμοποιείται ως βασικό ερευνητικό εργαλείο ένα επιτραπέζιο παιχνίδι και πιστοποιεί την αποτελεσματικότητα της προσέγγισης. Στην ίδια γραμμή σκέψης γίνεται αναφορά για ένα κριτικό αναστοχασμό πάνω στο σχεδιασμό του παιχνιδιού και τα στοιχεία που ενσωματώνει, όπως ζητήματα διασκεδαστικότητας. Σημειώνεται επίσης ότι έχει την αίσθηση ότι η θεωρία υποστηρίζει την παικτική εμπειρία και αυτή ακριβώς η εμπειρία αφορά ένα χώρο σχεδιασμού, διαμορφώνει μια ισχυρή προσδοκία, ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί ακολουθώντας τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών (Robison, 2008).

Στοχαζόμενοι πάνω στις προσεγγίσεις που αναφέρθηκαν θα σχολιάζαμε ότι όλες οι παιδαγωγικές μπορούν να εφαρμοστούν στο περιεχόμενο των ψηφιακών παιχνιδιών. Επιπλέον αν προσεγγίσουμε το σχεδιασμό μέσω της αφήγησης, η ιστορία μπορεί να ενσωματώνει οποιοδήποτε ιδεολογικό περιεχόμενο και να συσχετιστεί στη δομή και την προβληματική της με οποιαδήποτε θεωρία. Χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει ότι δεν μπορεί να γίνει και με άλλες σχεδιαστικές προσεγγίσεις. Αυτό που διαφαίνεται από τα παραπάνω είναι ότι, ανάλογα με τους στόχους που έχουμε, επιλέγουμε και την κατάλληλη θεωρία υποστήριξης κι ένα ψηφιακό παιχνίδι μπορεί να ενσωματώνει πολλές διαφορετικές θεωρίες κατά περίπτωση. Όποια κι να είναι η παιδαγωγική θεωρία, στόχο έχει να υποστηρίξει μαθησιακούς στόχους και αναλυτικά προγράμματα. Στην κατεύθυνση αυτή φαίνεται να ενσωματώνονται κάποιες διδακτικές τεχνικές, οι οποίες είτε να χαρακτηρίζουν το ίδιο το παιχνίδι, ενσωματώνονται δηλαδή σε αυτό, είτε αναπτύσσονται στο περιβάλλον που λαμβάνει χώρα η εφαρμογή, ανάλογα με το σχέδιο εργασίας που έχει αναπτυχθεί. Οι τεχνικές που αναδύονται από τη

βιβλιογραφική έρευνα βασισμένες στην ακόλουθη προσαρμοσμένη κωδικοποίηση (Τραγαζίκης, 2014) είναι:

- ο Μια βασική ιδέα πάνω στην οποία οικοδομείται ένα ψηφιακό παιχνίδι αποτελεί η διαδικασία υιοθέτησης μιας στρατηγικής προκειμένου μέσα από την ολοκλήρωση ενοτήτων του παιχνιδιού να οδηγηθούμε στον επιθυμητό στόχο. Στην προσπάθεια αυτή, η εκτίμηση των δεδομένων σε συνδυασμό με τους κανόνες του παιχνιδιού και η ανάγκη επιλογής της σωστής απόφασης αποτελεί μια διαδικασία η οποία σχετίζεται με την η έννοια της **επίλυσης προβλήματος**, η οποία ενσωματώνεται εκτεταμένα στον κόσμο των ψηφιακών παιχνιδιών. (Gee, 2004; Van Eck, 2006; de Freitas & Jarvis, 2007; Blanco et al., 2009; Jonassen, 2009; Tang & Hannegham, 2010; Kellison & Font, 2010; Evans, Jennings & Andreen, 2011).
- ο Η **οπτικοποίηση** στα ψηφιακά παιχνίδια αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες κατηγορίες παιχνιδιών ενσωματώνουν συγκεκριμένα οπτικά μοτίβα (Bowman, Elmqvist & Jankun-Kelly, 2012), τα οποία παράλληλα αποτελούν και φορείς πληροφοριών (Zammito, 2008). Σε αυτή τη βάση η οπτικοποίηση αποτελεί σημαντικό υποστηρικτικό εργαλείο στην προσέγγιση εκπαιδευτικού περιεχομένου, αλλά και κάποιων ιδιαίτερων περιοχών που αφορούν μαθησιακά αντικείμενα όπως της φυσικής, (Livingstone et al., 2009) περιοχή που μπορεί να συνδυαστεί με την **προσομοίωση**, η οποία μπορεί να συσχετιστεί και με διδακτικά αντικείμενα που χρειάζεται να υποστηριχθούν διαθεματικά, όπως ζητήματα οικονομικών. (Pivec, 2009, Lainema & Saarinen, 2010)
- ο Τα ψηφιακά παιχνίδια ενσωματώνουν **συστήματα καθοδήγησης** τα οποία συνδυάζονται με ανατροφοδότηση και ενίσχυση (Kickmeier-Rust & Albert, 2010) με σκοπό να υπάρξει μικροπροσαρμογή στη δράση του παίχτη. Σε ότι αφορά τον τρόπο υποστήριξης στα εκπαιδευτικά παιχνίδια, μπορεί να αποτελούν εξωτερικά καθορισμένους όρους που ορίζουν τον τρόπο προσέγγισης του παιχνιδιού ή να αποτελούν στοιχεία του παιχνιδιού ενσωματωμένα σε αυτό (Marty et al., 2009; Wouters et al., 2009; Livingstone et al., 2009). Σε αυτή την κατηγορία κατατάσσουμε και την «εν γένει υποστήριξη» (scaffolding) που ενσωματώνεται στη διαδικασία παιχνιδιού προκειμένου να επιτευχθούν εκπαιδευτικοί στόχοι, οι οποίοι καλύπτουν ευρύ φάσμα διδακτικών αντικειμένων. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει πολλούς τρόπους υποστήριξης, όπως υποστήριξη μέσω γραφημάτων, κειμένων, ανατροφοδότησης αλλά σε αρκετές περιπτώσεις εξωτερική βοήθεια από τον εκπαιδευτικό (Melero et al., 2011).
- ο Η χρήση των **νοητικών χαρτών** ώστε να υποστηριχθεί, το περιεχόμενο του παιχνιδιού με μια λογική αποκωδικοποίησης της δράσης που διαδραματίζεται στο παιγνιακό περιβάλλον (Price, 2009), η οποία σε κάποιες περιπτώσεις κρίνεται ως προς τη χρησιμότητά της (Charsk & Ressler, 2011) όταν γίνεται εκτός του περιβάλλοντος του παιχνιδιού και σε

κάποιες άλλες θετική ως μια διαδικασία ενσωματωμένη στο παιχνίδι (Hwang, Yang, & Wang, 2013).

- Τα **συνεργατικά σενάρια μάθησης**, τα οποία συνδέουν το παιχνίδι με συνεργατικές δραστηριότητες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είτε ενσωματώνοντας κάποιο εργαλείο αξιολόγησης των μαθησιακών επιτευγμάτων (Sung & Hwang, 2013), είτε ενσωματώνοντας κάποιες διδακτικές τεχνικές (Pivec & Pivec, 2009) όπως είναι τα παιχνίδια ρόλων. Ακόμη μέσω της χρήσης συγκεκριμένου παιχνιδιού αλλά και εστιασμένων συνεργατικών δραστηριοτήτων, γίνεται προσπάθεια να εντοπιστούν οι παιδαγωγικές αρχές που θα κάνουν τέτοια σενάρια αποτελεσματικότερα (Marty & Carron, 2011). Επιπλέον μπορούμε να συναντήσουμε προσεγγίσεις οι οποίες βασίζονται στην αφήγηση (Amory & Seagram, 2003; Amory, 2007). Στη γραμμή αυτή σκέψης μπορούμε να επισημάνουμε την ελεύθερης πρόσβασης πλατφόρμα <e-Adventure> μέσω της οποίας διαμορφώνεται ένα αφηγηματικό σενάριο (Lieberman, Peinado, Rodriguez & Biely, 2011). Οι παραπάνω αναφορές σχετίζονται με τμήματα ενός ευρύτερου συνόλου δραστηριοτήτων, μπορούν όμως να αποτελέσουν και αυτόνομες περιπτώσεις χρήσεων, όπως θα παρουσιαστούν παρακάτω.
- Η **βιωματική μάθηση**, (Kolb, 1984) η οποία στα ψηφιακά παιχνίδια μπορεί να συνοψιστεί στην προσπάθεια του παίκτη να πειραματιστεί με τον κόσμο του παιχνιδιού και να αναστοχαστεί πάνω στις δράσεις αξιοποιώντας όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω. Στην προσπάθεια αυτή έχουν αναπτυχθεί βιωματικά παικτικά μοντέλα (Kiily, 2005), τα οποία προσπαθούν να καθορίσουν τους όρους που μια τέτοια διαδικασία αναπτύσσεται από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών. Επιπλέον οι πρακτικές δοκιμής και εξάσκησης (drill & practice) όπως για τα μαθηματικά (Klawe, 1998) δίνουν πολύ περισσότερες δυνατότητες στους μαθητές από αυτό που μπορούν να κάνουν σε μια συμβατική τάξη, αλλά επιπλέον μπορούν να υποστηρίξουν και διαφορετικές μαθησιακές περιοχές (Baek, 2010).
- Το **παιχνίδι ρόλων**, το οποίο στηρίζεται στο παιχνίδι και οργανώνεται ως μετά το παιχνίδι δραστηριότητα (meta –game) (Montola, 2007; Livingstone et al., 2009; Baek, 2010). Μια ακόμη περίπτωση αποτελεί η δημιουργία του με αφορμή το παιχνίδι (Pivec, 2009), μπορεί όμως και να αποτελεί ένα στοιχείο που προκύπτει κατ' απαίτηση του παιχνιδιού, οπότε σε αυτή την περίπτωση οργανώνεται με την καθοδήγηση του ψηφιακού παρεχομένου. Το παιχνίδι ρόλων συνδέεται άμεσα και με τη θεωρία των ταυτοτήτων (Gee, 2003), σύμφωνα με την οποία περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίου υιοθετεί ταυτότητες ο παίκτης όταν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του παιχνιδιού.
- Πολλές φορές οι τεχνικές, αφορούν τη δημιουργία **κοινοτήτων** με διάφορες μορφές όπως blogs, podcasts, με σκοπό να δημιουργήσουν ένα επιπλέον υποστηρικτικό περιβάλλον για το μαθησιακό περιεχόμενο

(Gibson, 2010; Routledge, 2009). Επιπλέον με την ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ των παικτών αλλά και των κάθε είδους κοινωνικών αλληλεπιδράσεων (Tang & Hannegham, 2010) ενισχύεται το μαθησιακό περιεχόμενο. Ακόμη στο κοινωνικό πεδίο υπάρχουν έρευνες που αφορούν τους τρόπους με τους οποίους ενισχύεται η αλληλεπίδραση σε παιχνίδια που λαμβάνουν χώρα διαδικτυακά (MMOGs) (Ducheneaut & Moore, 2004). Επίσης έχουν αναπτυχθεί μοντέλα προκειμένου να ενισχύσουν τη συλλογική δράση, τα οποία προσπαθούν να αντιστοιχίσουν τις δράσεις σε συνηθισμένα ψηφιακά παιχνίδια, με παιχνίδια φτιαγμένα για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Ang, Zaphiris & Wilson, 2011). Το γεγονός αυτό συνιστά μια ερευνητική περιοχή που αφορά τον τρόπο ανάπτυξης της επικοινωνίας και των εν γένει υποστηρικτικών επικοινωνιακών μέσων στα παιχνίδια, αλλά και των εξωτερικών δομών που τα υποστηρίζουν. Ο τρόπος ενίσχυσης του παιχνιδιού που είναι βασισμένος σε εξωτερικές διαδικασίες αποτελεί μια σημαντική συνιστώσα της έρευνας προς αυτή την κατεύθυνση (Oblinger, 2004; Simpson, 2005).

- ο Η **αφήγηση**, με τα δυναμικά στοιχεία που ενσωματώνει καθώς συνδέεται με τον κόσμο του παιχνιδιού, παρουσιάζει έναν πλουραλισμό στις μορφές με τις οποίες εμφανίζεται και μπορούν να αφορούν: τη χρήση των ηρώων, το σκηνικό περιεχόμενο το οποίο συνδέεται με την εμπειρία των παικτών από άλλα παιχνίδια ή τη διευκόλυνση στην επίτευξη μαθησιακών στόχων (Abrams & Hoerger, 2010). Επίσης μπορεί να αφορά αυτή καθαυτή την έννοια του περιεχομένου του παιχνιδιού, ως αφηγηματική δομή (Juul, 2001), αλλά και την σχεδιαστική προσέγγιση, η οποία μπορεί να βασιστεί πάνω στην ιστορία (Jenkins, 2002). Οι οπτικές αυτές παρέχουν τη δυνατότητα για τη χρήση των παιχνιδιών ως αφηγηματικές ενότητες, οι οποίες θα μπορούσαν να συσχετιστούν με συγκεκριμένο μαθησιακό περιεχόμενο και στόχους.

Οι διδακτικές τεχνικές που αναφέραμε παραπάνω, σχετίζονται με διάφορες δραστηριότητες που σύμφωνα με τους McDaniel & Telep, (2009) βασίζονται σε τρεις τύπους ανάλογα με το επίπεδο των νοητικών δεξιοτήτων που στοχεύουν να κατακτήσουν οι μαθητές. Αναφερόμενοι σε εμπορικά παιχνίδια (COTS) διακρίνουν: Την εκμάθηση του παιχνιδιού, την εκτέλεση όλων των σταδίων και το παιχνίδι ως θεωρία που υποστηρίζει το περιεχόμενο. Συνοψίζοντας θα επισημαίναμε ότι τα ψηφιακά παιχνίδια εμπλέκουν όλες τις διαστάσεις της παιδαγωγικής σε ότι αφορά τις θεωρίες και τις διδακτικές τεχνικές. Επιπλέον όλες οι προσεγγίσεις δε σχετίζονται μόνο με ότι έχει σχέση με το περιβάλλον του παιχνιδιού, αλλά ενδιαφέρονται και για τα ζητήματα που προκύπτουν έξω και πέρα από το παιχνίδι. Με προφανή δημιουργική αφετηρία το περιεχόμενο του παιχνιδιού. Με αυτό τον τρόπο το περιεχόμενο αποκτά προστιθέμενη αξία και δημιουργεί προϋποθέσεις για ποικίλες αλληλεπιδράσεις.

2. Ζητήματα σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών

2.1 Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών

Ο σχεδιασμός των ψηφιακών παιχνιδιών αποτελεί μια τεράστια βιομηχανία σήμερα και περιλαμβάνει ισχυρές σχεδιαστικές ομάδες, πίσω από κάθε επιτυχημένο παιχνίδι. Το σχεδιαστικό περιεχόμενο, γενικά ακολουθεί κάποιες συγκεκριμένες αρχές σχεδιασμού, είτε πρόκειται για ένα μεγάλο ή ένα μικρό εμπορικό παιχνίδι. Ο «δημιουργός» του ψηφιακού παιχνιδιού θα πρέπει σε κάθε περίπτωση, να διαχειριστεί ταυτόχρονα υψηλής προσδοκίας καλλιτεχνικούς στόχους και από την άλλη απίστευτους όγκους κώδικα (Crawford, 1984). Ο Crawford ξεκινά το σχεδιασμό από το θέμα, στη συνέχεια πάει στη δομή, την αξιολόγηση του σχεδιασμού, την προ-προγραμματιστική φάση, στη φάση του προγραμματισμού και τη δοκιμή. Η πρώτη διαπίστωση που κάνουμε είναι ότι ο σχεδιασμός σχετίζεται κατά ένα μεγάλο μέρος με ζητήματα που δεν έχουν να κάνουν με γλώσσα των υπολογιστών. Οι Salen & Zimmerman (2003) μιλούν για τρία είδη κανόνων που ενσωματώνονται στο σχεδιασμό, τους λειτουργικούς που χρειάζονται για να παίξεις το παιχνίδι, καταστατικούς που είναι λογικομαθηματικοί κανόνες κάτω από την επιφάνεια των λειτουργικών και τους ενεργούς κανόνες που δεν είναι σταθεροί αλλά αλληλεξαρτώνται από το παιχνίδι και το πλαίσιο στο οποίο θα παιχτεί. Οι κανόνες στα ψηφιακά παιχνίδια περιορίζουν τη δράση του παίκτη, είναι σαφείς και ξεκάθαροι, τους μοιράζονται όλοι οι παίκτες, δεν αλλάζουν, είναι δεσμευτικοί και επαναλαμβανόμενοι. Ο Schell (2008) προτείνει 113 οπτικές (Lenses) με τις οποίες πρέπει να ασχοληθούμε για να σχεδιάσουμε παιχνίδια. Μεταξύ των άλλων σημειώνει ότι καθώς οι σχεδιαστές σχεδιάζουν για να ικανοποιήσουν τις επιθυμίες του παίκτη και να κρατήσουν ψηλά το ενδιαφέρον του, η οπτική της στιγμής (Lens 68), που αφορά αξέχαστες στιγμές του παιχνιδιού, «...θεωρούνται τα αστέρια που αποτελούν τον αστερισμό της καμπύλης ενδιαφέροντος του παίκτη», είναι ένα από τα ερωτήματα στα οποία πρέπει να απαντήσει ο σχεδιαστής. Ένα επιπλέον σημείο του σχεδιασμού που θεωρεί ότι παίζει σημαντικό ρόλο είναι η ιστορία και επισημαίνει ότι, δεν μπορεί να υπάρξει αμφιβολία ότι οι ιστορίες συμβάλλουν στη βελτίωση της παικτικότητας, αφού τα περισσότερα πετυχημένα παιχνίδια ενσωματώνουν ισχυρό αφηγηματικό στοιχείο. Ένα καλό παιχνίδι πρέπει να λειτουργεί ως γεννήτρια ιστοριών καθώς παίζεται (Lens 73). Ο Rogers, (2014), περιγράφει το σχεδιασμό μέσα από 18 επίπεδα και ξεκινά από τη δημιουργία της ιστορίας. Στην προσπάθεια σχεδιασμού με κέντρο τον παίκτη (Fullerton, 2014) η ιστορία συνδέεται με μια σειρά στοιχείων που αυξάνουν τη δραματικότητα του παιχνιδιού και το κάνουν να εμπλέξει συναισθηματικά τους παίκτες. Τα στοιχεία περιλαμβάνουν: την ιστορία-αφήγηση, την πρόκληση που αφορά τους στόχους και την ανατροφοδότηση, τον έλεγχο καθώς και στοιχεία που αφορούν τη συνολική εμπειρία της εμπλοκής. Ακόμη το παιχνίδι αυτό καθαυτό και η σχέση με τους

τύπους των παιχτών, τους χαρακτήρες και τα χαρακτηριστικά που είναι ο καθένας εξοπλισμένος, αποτελούν στοιχεία τα οποία θα πρέπει να οργανωθούν στον κόσμο του παιχνιδιού οδηγώντας μέσα από μια διαδικασία στην κορύφωση, την αποφόρτιση και τη λύση (Dramatic Arc). Οι Macklin & Sharp (2016) αναφέρουν ότι τα έξι βασικά στοιχεία για ένα παιχνίδι είναι: Δράσεις στόχοι, κανόνες, αντικείμενα, χώρος δράσης και οι παίχτες. Ακόμη προτείνουν 10 βασικά εργαλεία σχεδιασμού παιχνιδιών τα οποία περιλαμβάνουν: περιορισμούς, άμεσες και έμμεσες δράσεις, στόχους και πρόκληση, ικανότητα, στρατηγική, τυχειότητα, αβεβαιότητα, λήψη αποφάσεων και ανατροφοδότηση, αφαίρεση, θέμα, διήγηση-αφήγηση και το συνολικό πλαίσιο του παιχνιδιού. Το καθένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο του, σε συνδυασμό, ή στο σχεδιασμό νέων παιχνιδιών.

Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών							
Μελετητής	Ζήτημα που εστιάζουν	Περιοχές που αναπτύσσεται ο σχεδιασμός					
Crawford 1982	Στάδια σχεδιασμού	Θέμα	Δομή	Αξιολόγηση	Προ-προγραμματισμός	Προγραμματισμός	Δοκιμή
Salen & Zimmerman 2004	Τρόποι ενσωμάτωσης κανόνων	Λειτουργικοί	Καταστατικοί	Ενεργοί	Τα παιχνίδια προσεγγίζονται ως συστήματα στα οποία πρέπει να κάνεις μια ορθολογική επιλογή.		
Rogers, 2010	18 επίπεδα σχεδιασμού	Ιδέες, ιστορία και γενικά δουλειά στο χαρτί...	Τα τρία βασικά, χαρακτήρας, κάμερα και έλεγχος	Τα στοιχεία που εκφράζουν τη γλώσσα του παιχνιδιού και την επικοινωνία με τον παίχτη	Τα στοιχεία του ανταγωνισμού, των συγκρούσεων και της ήττας	Τα μηχανικά των παιχνιδιών	Η διαχείριση της δύναμης και ο αριθμός των συμμετεχόντων
Fullerton 2014	Κέντρο ο παίχτης	Σύνδεση της ιστορίας με στοιχεία που ενισχύουν τη δραματικότητα	Τυπικά στοιχεία: Κανόνες, συγκρούσεις, όρια κλπ	Δραματικά στοιχεία: ιστορία, πρόκληση, χαρακτήρες κλπ	Η οπτική ότι τα παιχνίδια αποτελούν συστήματα με τα οποία αλληλεπιδρούμε με: λήψη πληροφοριών-ανατροφοδότηση-έλεγχος		
Schell, 2015	113 οπτικές σχεδιαστικές ζητήματα	Αφορούν κάθε πιθανό σχεδιαστικό ζήτημα	Η οπτική της στιγμής (Lens 68)	Αφορά αξεχάστες στιγμές του παιχνιδιού	Αφορά την αφήγηση (Lens 73)	Ένα παιχνίδι πρέπει να λειτουργεί ως γεννήτρια ιστοριών καθώς παίζεται.	
Macklin & Sharp, 2016	Βασικά στοιχεία του παιχνιδιού	Δράσεις στόχοι, κανόνες, αντικείμενα, χώρος δράσης και οι παίχτες			Εργαλεία σχεδιασμού: περιορισμούς, άμεσες και έμμεσες δράσεις, στόχους και πρόκληση, ικανότητα, στρατηγική, τυχειότητα, αβεβαιότητα, λήψη αποφάσεων και ανατροφοδότηση, αφαίρεση, θέμα, διήγηση-αφήγηση		
Sellers, 2017	Προσεγγίζει τα παιχνίδια με όρους συστημάτων	Δομές: οι κανόνες και το σύστημα αμοιβών	Τα λειτουργικά στοιχεία σχετίζονται με την αναπαράσταση του παιχνιδιού στο μυαλό του παίχτη.		Αρχιτεκτονική και τη θεματική: Αφορά τη συνολική παικτική εμπειρία.		

Πίνακας 2: Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών

Στην προσέγγιση των παιχνιδιών ως συστήματα, τα ουσιαστικά και τα ρήματα των παιχνιδιών αποτελούν τους κανόνες και οι αμοιβές αποτελούν τις δομές. Ο κόσμος του παιχνιδιού και η αναπαράσταση στο μυαλό του παίχτη, αποτελούν τα λειτουργικά στοιχεία και η συνολική εμπειρία του παιχνιδιού συμπεριλαμβανομένης και της αφήγησης αποτελεί την αρχιτεκτονική και τη θεματική κατασκευή του (Sellers, 2017). Ο πίνακας 2 παρουσιάζει συνοπτικά τις διαστάσεις σχεδιασμού που αναφέρθηκαν παραπάνω.

2.2 Στοιχεία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού

Ειδικότερα για το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού θα επισημαίναμε ότι ισχύουν οι γενικές σχεδιαστικές αρχές που αναφέρθηκαν παραπάνω. Μήπως όμως όταν επιθυμούμε συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους πρέπει να δούμε το σχεδιασμό διαφορετικά; Απάντηση στο ερώτημα αυτό έρχεται να δώσει ο Harteveld (2011) ο οποίος σημειώνει τη σημασία για τα παιχνίδια τα οποία έχουν ένα σκοπό και αυτοαναιρείται λέγοντας ότι όλα τα παιχνίδια έχουν ένα σκοπό. Καταλήγει δε να επισημάνει ότι «ο σχεδιασμός των παιχνιδιών αφορά τη συνειδητή σκέψη για το πώς θα καταστεί δυνατό να αναπτύξει, να τροποποιήσει ή να χρησιμοποιήσει ένα παιχνίδι μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο σκοπό, ο οποίος εκτείνεται και πέρα από το ίδιο το παιχνίδι». Σε αυτή ακριβώς την ιδέα βασίζεται και η δική μας ερευνητική προσέγγιση που θα παρουσιαστεί στη συνέχεια, υιοθετώντας τη σκέψη του για ψηφιακά παιχνίδια για σοβαρό σκοπό ή αυτά που ονομάζουμε στην προσέγγισή μας μαθησιακά ψηφιακά παιχνίδια.

Αποτέλεσμα των παραπάνω προβληματισμών ήταν η δημιουργία του τριαδικού σχεδιασμού παιχνιδιών (Triadic Game Design, TGD), δηλαδή του σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών κατά τρόπο, ώστε να ενσωματώνονται σε αυτά οι διαστάσεις της πραγματικότητας (reality), της σημασίας (meaning) και του παιχνιδιού (play) και εξετάζεται πώς οι διαστάσεις αυτές, ενσωματώνονται στα ψηφιακά παιχνίδια. Στην προσέγγισή του «βλέπει» έξι διαφορετικές οπτικές (ροές) για τα παιχνίδια. Δύο από αυτές, είναι: α) ο σχεδιασμός που αφορά συστηματικές αρχές, διαδικασίες και θεωρίες σχεδίασης παιχνιδιών και β) η χρήση τους ως εργαλείο, όπου εξετάζονται οι δυνατότητες αξιοποίησης των παιχνιδιών για την επίτευξη συγκεκριμένου σκοπού.

Στη γραμμή αυτή σκέψης θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τις προσεγγίσεις για εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Aldrich, 2005) ο οποίος εστιάζει στις προσομοιώσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν και τα παιχνίδια. Σε ότι αφορά την εκπαιδευτική προσέγγιση, επισημαίνει δύο επιλογές, αν θα υπάρχει υποστήριξη ή αν θα γίνεται με ατομική προσέγγιση. Ακόμη σε επίπεδο αλληλεπίδρασης, υπάρχει ο προβληματισμός αν θα γίνεται γραμμικά ή δυναμικά. Η προσέγγισή αυτή, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι για να έχουμε πετυχημένα μαθησιακά αποτελέσματα, χρειάζεται ο συνδυασμός των προσομοιώσεων, των παιχνιδιών και της παιδαγωγικής, όπου προσαρμόζονται ανάλογα, σε συσχετίσεις με το περιεχόμενο, το οποίο μπορεί να αφορά συστήματα, κυκλικές ή γραμμικές διαδικασίες. Οι de Freitas & Oliver (2006), με το σύστημα τεσσάρων διαστάσεων (Four Dimensional Framework) το οποίο βασίζεται στο μαθητευόμενο, το πλαίσιο, την αναπαράσταση και την παιδαγωγική και έχει στόχο να βελτιώσει τον τρόπο που τα παιχνίδια και οι προσομοιώσεις επιτυγχάνουν μάθηση. Το γεγονός αυτό πραγματοποιείται μέσω της εμπύθισης, ώστε να διαμορφωθεί ένας νέος τρόπος

μάθησης, όπου η μάθηση σχεδιάζεται ως δραστηριότητα και παιχνίδι, εξερεύνηση και κοινωνική αλληλεπίδραση. Μια άλλη προσέγγιση στο σχεδιασμό εστιάζει στην εμπλοκή μέσα από πέντε στοιχεία που αντλούνται από το πεδίο του σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών. Σε ότι αφορά τους εκπαιδευτικούς στόχους, περιλαμβάνει τρεις ενότητες μία εκ των οποίων είναι το σενάριο και το πλαίσιο, στο οποίο μέσα από κοινωνική και πολιτισμική σκοπιά, ο ρόλος του δασκάλου γίνεται κεντρικός, ως παράγοντας διευκόλυνσης της εξισορρόπησης των εμπειριών του εκπαιδευτικού παιχνιδιού, με άλλες πρακτικές που εφαρμόζει (THREE DESIGN FOCI) (Frank, 2007).

Η εστίαση πάνω στο παίξιμο, το σχεδιασμό και την εμπειρία (Design Play Experience-DPE) σε συσχετισμό με τη μάθηση (περιεχόμενο και παιδαγωγική), την αφήγηση (χαρακτήρες και οργάνωση ιστορίας), το παιχνίδι (παιγνιακή μηχανική) και η εμπειρία που αποκομίζει ο χρήστης (διεπαφή), αποτελούν άλλη μια σχεδιαστική πρόταση (Winn, 2008). Οι Mitgutsch & Alvarado, (2012) προτείνουν ένα μοντέλο που συνδυάζει το περιεχόμενο, τη μυθοπλασία, την πλαισίωση, την αισθητική και τα μηχανικά, με τρόπο που να αντικατοπτρίζεται η σύνδεσή τους με την παιδεία πάνω στα παιχνίδια της ομάδας-στόχου και η εφαρμοζόμενη καμπύλη μάθησης η οποία πρέπει να αναπαρίσταται. Ένας συνδυασμός του παιχνιδιού, της παιδαγωγικής και της πιστότητας όπου: Η παιδαγωγική σχετίζεται με την επίλυση προβλήματος και την βιωματική μάθηση, το παιχνίδι ενσωματώνει όλα τα στοιχεία του σχεδιασμού παιχνιδιών και η πιστότητα η οποία σχετίζεται με τη συμμετοχή και την εμπύθιση αφενός και αφετέρου με την παροχή αποτελεσματικής μαθησιακής εμπειρίας (Rooney, 2012).

Οι Braad, Žavcer & Sandozar (2016) προτείνουν ένα πλαίσιο σχεδιασμού που βασίζεται στο μοντέλο (ADDIE) το οποίο πρέπει να υποστηρίζει διάφορες φάσεις όπως, η ανάλυση, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η αξιολόγηση με ένα επαναληπτικό τρόπο. Επιπλέον τονίζει ότι πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και ο χρήστης μέσα στη διαδικασία - είτε παθητικά (ομάδες εστίασης) είτε ενεργά (συμμετοχικός σχεδιασμός). Ακόμη τονίζουν τη σημασία της συσχέτισης των δραστηριοτήτων και των μαθησιακών στόχων του παιχνιδιού, την αναγκαιότητα σχεδιασμού βασισμένη σε σχεδιαστικά μοτίβα, προτείνοντας συγκεκριμένο μοντέλο για μαθησιακά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών (serious games design patterns). Βασιζόμενοι στην προσέγγισή τους και έχοντας υπόψη το μοντέλο (Mechanics-Dynamics- Aesthetics-MDA) των Hunnicke, Blanc, & Zubek (2004), το οποίο ο Winn (2009) το προσαρμόζει στο (DPE-Design, Play, and Experience) για το σχεδιασμό (SGs) διαπιστώνουμε ότι δημιουργείται μια βάση σχεδιασμού πάνω στην οποία συνδυάζονται τα βασικά στοιχεία των ψηφιακών παιχνιδιών: κανόνες (rules), σύστημα (system) και διασκεδαστικότητα (Fun), με την παιγνιακή μηχανική, την παιγνιακή δυναμική και την παιγνιακή αισθητική και δημιουργούν ένα μοντέλο, το οποίο ανιχνεύεται σε όλες τις σχεδιαστικές προτάσεις. Επιπλέον οι διαφοροποιήσεις που παρουσιάστηκαν παραπάνω, αφορούν τις ακόλουθες διαστάσεις: το συσχετισμό με την παιδαγωγική και τη μάθηση, την αναφορά και προσαρμογή στο πλαίσιο και το βαθμό αλληλεξαρτήσεων και συμμετοχής, στο

τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει από την αλληλεπίδραση σχεδιαστών και χρηστών.

Σε μια προσπάθεια ενοποίησης των μοντέλων σχεδιασμού δημιουργείται ένα μοντέλο το οποίο βασίζεται στη θεωρία της δραστηριότητας (Activity Theory-based Model for Serious Games-ATMSG) και οικοδομείται στηριζόμενο σε τρία μοντέλα δραστηριότητας: του παιχνιδιού, το μαθησιακό τα οποία λειτουργούν με κέντρο τον παίχτη και τον εκπαιδευτικό και με κέντρο τον εκπαιδευτή –σχεδιαστή (Carvalho et al., 2015). Κάθε μοντέλο ενσωματώνει δράσεις, εργαλεία και στόχους. Σε ότι αφορά τις μαθησιακές δράσεις, βασίζονται στο μοντέλο των Almerico & Baker (2004) το οποίο σχετίζεται με την αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom. Ο Kalmpourtzis, (2019) αναφέρει για το σχεδιασμό των εκπαιδευτικών παιχνιδιών (educational game design), δύο προσεγγίσεις: μια βασισμένη στους μαθησιακούς στόχους και η άλλη βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι. Στην πρώτη περίπτωση ο σχεδιασμός του παιχνιδιού γίνεται όταν έχουν καθοριστεί επακριβώς οι μαθησιακοί στόχοι και ένα πεδίο το οποίο μπορεί να προσφέρει σύνδεση με το παιχνίδι, αποτελείται από τις διαδικασίες παιγνιοποίησης, που μπορούν να εφαρμοστούν για παράδειγμα σε μια σχολική τάξη. Στη δεύτερη περίπτωση, σχεδιάζουμε το παιχνίδι και στη συνέχεια ενσωματώνουμε τους μαθησιακούς στόχους. Σε αυτή την περίπτωση βλέπουμε τον κόσμο του παιχνιδιού από πολλές διαφορετικές οπτικές όπως των καλλιτεχνών, των σχεδιαστικών μοτίβων, εστιάζουμε στην παιγνιακή μηχανική, μπορούμε να δούμε παιχνίδια που υποστηρίζουν το θέμα και έχουμε υπόψη μας όλες τις διαδικασίες εξέλιξης και υλοποίησης του παιχνιδιού. Αυτό όμως έχει αρκετές δυσκολίες στην ενσωμάτωση των μαθησιακών στόχων. Αυτό που προτείνει για να υπερκεραστούν τα παραπάνω ζητήματα είναι ο παράλληλος σχεδιασμός, μια προσέγγιση στην οποία τα στοιχεία του παιχνιδιού, γίνονται τα υλικά μέσω των οποίων επιτυγχάνονται οι μαθησιακοί στόχοι και οι μαθησιακοί στόχοι γίνονται μέρος της βασικής μηχανικής του παιχνιδιού.

Συνοψίζοντας τις προσεγγίσεις πάνω στο σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού θα επισημάνουμε ότι, παρά το εύρος της ερευνητικής προσπάθειας, δεν φαίνεται να υπάρχει μια βέλτιστη στρατηγική για τον ιδανικό σχεδιασμό. Θα σημειώναμε ότι επειδή πρόκειται για ένα ζήτημα πολυπαραγοντικό, θεωρούμε ότι ο πυρήνας του παραμένει ο σχεδιασμός με τους όρους που έχουν χαρακτηρίσει το ίδιο το μέσο. Στο πεδίο που στοχεύουμε, στην εκπαίδευση, θεωρούμε ότι το πλαίσιο συμβάλλει αποφασιστικά για την επιλογή της στρατηγικής σχεδιασμού. Πάνω σε αυτό το πλαίσιο εφαρμόζονται κριτικά και ανάλογα με τις ανάγκες που καλούνται να καλύψουν, όλες οι θεωρίες που αναφέρθηκαν παραπάνω για το σχεδιασμό και οι οποίες καλύπτουν το παιδαγωγικό, το γνωστικό και το κοινωνικό περιεχόμενο των παιχνιδιών. Θεωρώντας το ζήτημα ανοιχτό σε προτάσεις και βελτιώσεις, θα επισημάνουμε την περίπτωση του παιχνιδιού Heart Run, που ανήκει στο βιβλιογραφικό πεδίο των ψηφιακών παιχνιδιών για την υγεία και τα οποία δεν εντάξαμε σκόπιμα στη μελέτη μας, θεωρώντας ότι αποτελούν ένα πολύ εξειδικευμένο πεδίο. Το παιχνίδι

συνδέθηκε και με μαθητές δημοτικού, σχεδιάστηκε για φυσικό και ψηφιακό χώρο ως παιχνίδι μάθησης εν κινήσει, σε συνεργασία με τους μαθητές. προκειμένου να υποστηρίξει πανταχού παρούσα μάθηση (Schmitz, Klemke, Walhout & Specht, 2014). Η βασική προσέγγιση και ανάπτυξη του σχεδιασμού έγινε, ακολουθώντας το μοντέλο έρευνας βασισμένης στο σχεδιασμό (design-based research-DBR) και μέσα από τη διαδικασία της επαναληψιμότητας, οδηγήθηκαν στην ολοκλήρωση του παιχνιδιού, για την εκπαίδευση στην καρδιοπνευμονική διάσωση.

Στοχαζόμενοι πάνω στο ζήτημα, θεωρούμε ότι οι ερευνητικές προσεγγίσεις, ανάλογα με το σχεδιασμό που ακολουθούν και των θεωριών κάτω από τις οποίες καθοδηγούνται, μπορούν να αναδείξουν τρόπους σχεδιασμού, ειδικότερα όταν το περιεχόμενο και το πλαίσιο είναι ιδιαίτερα εστιασμένα.

2.3 Η έννοια του λειτουργικού μοτίβου

Η προσέγγιση που περιγράφεται στη συνέχεια, στοχεύει να αναζητήσει και να οριοθετήσει την έννοια του «Λειτουργικού μοτίβου» (Functional pattern), όπως γίνεται αντιληπτή μέσα από τη μελέτη των εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών (Game Creation Tools, Game Making Tools, Game Development Tools). Η έννοια του σχεδιαστικού μοτίβου (design pattern) στα ψηφιακά παιχνίδια, αφορά επαναλαμβανόμενες διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών. Με τον όρο λειτουργικά μοτίβα, αναφερόμαστε σε έτοιμες λειτουργίες, οι οποίες βασίζονται σε απλούστερα σχεδιαστικά μοτίβα που δεν αναλύονται περαιτέρω και δίνουν λύση σε συγκεκριμένα ζητήματα δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών. Ως εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών (Game Creation Tools, Game Making Tools, Game Development Tools, Game Building Resources) θεωρούμε κάθε πλατφόρμα προγραμματισμού, με την οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε ολοκληρωμένα ψηφιακά παιχνίδια κάθε τύπου. Η έννοια του λειτουργικού μοτίβου θα αναλυθεί στη βάση, που τα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών ενσωματώνουν σχεδιαστικά μοτίβα τα οποία μπορούν να υποστηρίξουν βασικές λειτουργίες κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών. Ειδικότερα θα εντοπίσει διαθέσιμα εργαλεία κατασκευής και ανάπτυξης ψηφιακών παιχνιδιών, θα τα κατηγοριοποιήσει με συγκεκριμένα κριτήρια και από αυτά θα εστιάσει σε εκείνα που μπορούν να υποστηρίξουν ολοκληρωμένες εφαρμογές παιχνιδιών. Η τελευταία δυνατότητα θα εξεταστεί στη βάση που οι εφαρμογές μπορούν να υποστηρίξουν και εκπαιδευτικές δράσεις. Στη συνέχεια θα προσπαθήσει να εντοπίσει τα λειτουργικά μοτίβα και να τα καταγράψει. Η διερευνητική προσπάθεια αποτελείται από δύο πεδία:

- ο Το ένα αφορά τον τρόπο που οι σχεδιαστές ψηφιακών παιχνιδιών προσεγγίζουν τη διαδικασία του σχεδιασμού ως προς τη λειτουργική και δομική της διάσταση.
- ο Στο δεύτερο πεδίο προσπαθήσαμε να εντοπίσουμε τη διαδικασία αυτή ως σχεδιαστικό μοτίβο, μέσα από τα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών.

Η διαδικασία αυτή περιλάμβανε τρεις φάσεις: μελέτη του ιστότοπου και του υποστηρικτικού υλικού, μελέτη των δομικών χαρακτηριστικών του εργαλείου και δημιουργία ενός βασικού ήρωα με κίνηση σε ένα χώρο. Αποτέλεσε δε μέρος της έρευνάς μας για την ανάδειξη τρόπων, που θα επιτρέψουν τη γρηγορότερη και ευκολότερη κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, διαφορετικούς από την εκμάθηση προγραμματισμού και διαδικασιών κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών.

Στη συνέχεια θα μελετήσουμε την έννοια του σχεδιαστικού μοτίβου για τα ψηφιακά παιχνίδια (games design pattern) και θα χρησιμοποιούμε τη λέξη μοτίβο γι' αυτό. Πάνω στην μελέτη των σχεδιαστικών μοτίβων μπορούμε να σημειώσουμε τα ακόλουθα σύμφωνα με όσα αναφέρουν οι Τραγαζίκης & Γκούσκος (2015):

Προκειμένου να κατανοήσουμε και να επιλύσουμε ποικίλα κατασκευαστικά ζητήματα χρειάζεται να τα προσεγγίσουμε βασιζόμενοι σε κάποιου είδους κωδικοποίηση. Στη γραμμή αυτή σκέψης η ερμηνεία τέτοιων ζητημάτων βασισμένων στην αναζήτηση των μοτίβων που ενσωματώνουν, συνιστά μια προσέγγιση στην οποία η επιστημονική μελέτη και έρευνα έχει εστιάσει σε πολλά διαφορετικά πεδία. Στην κατεύθυνση αυτή έχει γίνει προσπάθεια να αναλυθούν δομές του ανθρωπογενούς, αλλά και του φυσικού περιβάλλοντος με μαθηματικά μοτίβα (Grenander, 1994) ενώ το γενικότερο ζήτημα της ερμηνείας του κόσμου μέσα από μοτίβα περιγράφεται πολύ καλά από τους Mumford & Desolneux (2010). Ο σχεδιασμός με τη χρήση μοτίβων εκτείνεται σε ένα πλήθος διαφορετικών πεδίων, από αυτό της αρχιτεκτονικής (Alexander et al., 1977) έως το πεδίο της πληροφορικής με τις γλώσσες προγραμματισμού (Kasampalis, 2015; Timms 2014). Επιπλέον σε ότι αφορά τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα μπορούμε να αναφερθούμε στην ανάπτυξη της πρότασης είκοσι τριών μοτίβων, διαλειτουργικών σε διαφορετικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα, τα οποία προσέφεραν λύσεις, σε βασικά ζητήματα προγραμματισμού (Gamma, Helm, Johnson & Vlissides, 1994). Η Tidwell (2010), ως αποτέλεσμα δεκαετούς ερευνητικής προσπάθειας, αναφέρεται στη χρήση μοτίβων για τη σχεδίαση κατάλληλων επιφανειών διεπαφής, ενώ ο Borchers (2001) προσεγγίζει το ζήτημα αυτό διεπιστημονικά, συζητώντας τις δυνατότητες ενσωμάτωσης μοτίβων, για τη βελτίωση της χρηστικότητας μιας εφαρμοσμένης σχεδιαστικής διαδικασίας.

Ο σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών, ενσωματώνει σχεδιαστικά μοτίβα, τα οποία είναι κοινά σε πολλές κατηγορίες παιχνιδιών. Στην προσπάθεια να περιγραφούν τα χαρακτηριστικά αυτών των μοτίβων οι Bjork & Holopainen (2004) προτείνουν 200 σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών. Η ερευνητική προσπάθεια τα έχει ανεβάσει τον αριθμό σε πάνω από 400. Σύμφωνα με τους Bjork & Holopainen, τα σχεδιαστικά μοτίβα που αφορούν τα ψηφιακά παιχνίδια εμφανίζονται ως:

«Περιγραφές δράσεων αλληλοεξαρτώμενες όχι αυστηρά τυπικές, οι οποίες αφορούν επαναλαμβανόμενα μέρη κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και έχουν σκοπό να βελτιώσουν την παικτικότητα». Λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο που λειτουργούν προτείνουν τη χρήση τους σε διάφορες φάσεις της εξέλιξης του σχεδιασμού, που παρατίθενται στη συνέχεια:

- (α) Στη γέννηση της ιδέας.
- (β) Στην εξέλιξη των αρχών του παιχνιδιού.
- (γ) Στην επίλυση προβλημάτων.
- (δ) Στην επικοινωνία.

Ειδικότερα το ζήτημα της επικοινωνίας, αφορά πολλές διαστάσεις λειτουργίας των μοτίβων όπως, το πεδίο της αλληλεπίδρασης με τον ψηφιακό κόσμο στα ζητήματα που αφορούν, τόσο την αναγνώριση όσο και τη χρήση μοτίβων που ενσωματώνουν τα παιχνίδια. Ακόμη μπορεί να αφορά διαφορετικές προσεγγίσεις, που μπορεί να είναι η ακαδημαϊκή έρευνα, η αξιολόγηση των παιχνιδιών από

κριτικούς, αλλά και τους τελικούς αποδέκτες, τους παίκτες, οι οποίοι εκφράζουν ιδιαίτερες προτιμήσεις. Στη βάση των προαναφερθέντων θα ήταν σκόπιμο να υπάρξουν διαδικασίες οι οποίες θα διευκολύνουν, μεταξύ των διαφορετικών αυτών ομάδων, την ανάπτυξη μιας γλώσσας που θα είναι κοινή για όλους. Σε αυτή την κατεύθυνση η επικοινωνία μπορεί να βοηθήσει στην ανάλυση, ολοκληρωμένων ψηφιακών παιχνιδιών, τόσο για τη δυναμική δοκιμασία μέσω παιχνιδιού (playtesting), όσο και ιδιαίτερα, για τη στατική δομική ανάλυση (structural analysis) ενός ψηφιακού παιχνιδιού.

Χρησιμοποιώντας τα μοτίβα προγραμματισμού (Gamma et al., 1994) αλλά και τα μοτίβα τεχνολογίας πληροφοριακών συστημάτων (Harrer & Martens, 2006), σε συνδυασμό με τα εκπαιδευτικά μοτίβα, τα οποία αφορούν το σχεδιασμό παιχνιδιών για τα μαθηματικά, όπως το Kaleidoscope Project των Pratt et al. (2006) γίνεται προσπάθεια να διαμορφωθεί ένα πλαίσιο αρχών, οι οποίες σχετίζονται με τα μοτίβα, για το σχεδιασμό εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Ειδικότερα για τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια έχει αναπτυχθεί ένα σύνολο μοτίβων που υποστηρίζουν αποκλειστικά τέτοιες προσπάθειες (Maciuszek & Martens, 2010). Η τελευταία πρόταση θεωρεί, ότι τα μοτίβα αφορούν σε επίπεδο σχεδιασμού, προηγούμενα πετυχημένα μοντέλα συστημάτων, στα οποία έχουν ενσωματωθεί. Σε επίπεδο περιεχομένου, ενσωματώνουν χαρακτηριστικά μοτίβων που λειτουργούν αποτελεσματικά, γιατί έχουν επιτυχημένο σχεδιασμό. Τα προτεινόμενα μοτίβα μπορεί να είναι:

- ο Δομικά (μοτίβα για σχεδιαστικές αποφάσεις που προσεγγίζονται με τον ίδιο τρόπο) ή συμπεριφοριστικά (μοτίβα για σημεία του σχεδιασμού όπου η δράση γίνεται με συγκεκριμένο τρόπο).
- ο Σε σχέση με το περιεχόμενο, τα προτεινόμενα μοτίβα διαχωρίζονται σε διδακτικά, παικτικότητας και αφήγησης (Martens & Cap, 2009).

Σχολιάζοντας κριτικά την ακαδημαϊκή προσπάθεια, που αφορά τα σχεδιαστικά μοτίβα, επισημαίνουμε αρκετά εμπόδια τα οποία αφορούν: ερευνητικές προσπάθειες που δεν ολοκληρώνονται, όπως του Barwood (2001), ο οποίος προσπαθεί να ορίσει 400 μοτίβα σχεδιασμού. Επιπλέον η προσέγγιση των Bjork & Holopainen, έχει δεχθεί κριτική, η οποία αφορά το γεγονός ότι τα μοτίβα που έχουν ορισθεί αποτελούν μια περιγραφική προσέγγιση των σχεδιαστικών αποτελεσμάτων, η οποία γίνεται εκ των υστέρων. Ακόμη οι κατηγοριοποιήσεις των μοτίβων, δεν δημιουργούν μια μέθοδο, έτσι ώστε να υποδεικνύεται εκ των προτέρων ένας τρόπος με τον οποίο θα οδηγούμαστε στα περιγραφέντα αποτελέσματα (McGee, 2007). Ακόμη θεωρείται ότι σχετίζονται περισσότερο με την ανάπτυξη γνώσης, σχετικής με την παικτικότητα και πώς δίνεται η δυνατότητα ενσωμάτωσης στα ψηφιακά παιχνίδια μέσα από σχεδιασμό και την ανάλυση (Kiili, 2010).

Με αφετηρία την προαναφερθείσα κριτική, αλλά και για λόγους που καθιστούν αναγκαία τη σχεδιαστική προσπάθεια να ακολουθήσει ενός είδους μεθοδολογική οικονομία, καθώς και λόγω του γεγονότος ότι οι δέσμες ενεργειών και τα διάφορα

σενάρια, μπορούν με αρκετή ευκολία να αποτελέσουν σχεδιαστικά μοτίβα (Harrer, 2003), δημιουργείται εκ των πραγμάτων μια αναγκαιότητα η οποία αφορά, την ομαδοποίηση των μοτίβων με τέτοιο τρόπο, ώστε ομάδες μοτίβων να αφορούν τις ίδιες περιοχές λειτουργιών. Μια τέτοια προσέγγιση, θα μπορούσε να βελτιώσει τόσο τη διαχείριση και το σχεδιασμό, όσο και την ευχρηστία και την αποτελεσματικότητα, ειδικότερα όταν τα μοτίβα αφορούν σχεδιασμό παιχνιδιών τα οποία στοχεύουν στη μάθηση.

Στη γραμμή αυτή σκέψης και συνοψίζοντας τα όσα επισημάνθηκαν παραπάνω και τα οποία βασίστηκαν στους Τραγαζίκης & Γκούσκος (2015), θα σημειώναμε ότι, μια προσέγγιση των σχεδιαστικών μοτίβων, τα οποία μπορούν να συσχετιστούν με εκπαιδευτικές εφαρμογές και περιλαμβάνουν έξι μεγάλες κατηγορίες: Ενσωμάτωσης, γνωστικές, παρουσίασης, εμπλοκής, κοινωνικές και διδακτικές, (Kiili, 2010), εάν προσθέσουμε στο μοτίβο της κάθε ενότητας από τις προηγούμενες, τα βασικά χαρακτηριστικά ενός μοτίβου, το όνομα, το βασικό ορισμό, τη γενική περιγραφή, τη χρήση τις συνέπειες και ενδεχόμενα ένα παράδειγμα, σύμφωνα με την με την προσέγγιση των Bjork & Holopainen (2004), σε κάθε περίπτωση δημιουργείται ένα μεγάλο εύρος μοτίβων, που καθιστά μάλλον δύσκολη τη διαχείριση τους.

Αυτό επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι, σύμφωνα με την προσέγγιση των Bjork & Holopainen (2004) ο αριθμός των μοτίβων σήμερα φτάνει τα 600 και αν υποθέσουμε ότι θα πρέπει να τα συνδυάσουμε με την ταξινόμηση του Kiili (2010), δημιουργείται ένας μεγάλος όγκος δεδομένων και επιλογών, που απαιτεί μεγάλη προσπάθεια στη διαχείριση προκειμένου να έχουμε ένα εστιασμένο αποτέλεσμα. Θεωρούμε ότι θα ήταν σκόπιμο να αναδυθεί μια απλούστερη, αλλά τεκμηριωμένη βάση ανάπτυξης εφαρμογών, που θα βασίζεται τα μοτίβα σε λειτουργίες που επαναλαμβάνονται στην κατασκευή παιχνιδιών. Στη συνέχεια κατά περίπτωση, να μπορούν να αναπτυχτούν λεπτομερέστερες διαδρομές, ανάλογα με τον τελικό στόχο, οι οποίες θα ενσωματώνουν τα κατάλληλα μοτίβα, όπως αυτά που έχουν αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία που αναφέρθηκε παραπάνω.

Στην τεκμηρίωση που θα ακολουθήσει θα προσπαθήσουμε να οριοθετήσουμε την έννοια «Λειτουργικού μοτίβου» (Functional pattern), όπως γίνεται αντιληπτή μέσα από τη μελέτη των εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών (Game Creation Tools, Game Making Tools, Game Development Tools, Game Building Resources) όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Με τον όρο λειτουργικά μοτίβα, αναφερόμαστε σε έτοιμες λειτουργίες, οι οποίες βασίζονται σε απλούστερα μοτίβα, που δεν αναλύονται περαιτέρω και δίνουν λύση σε συγκεκριμένα ζητήματα δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών.

Ως εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών θεωρούμε, κάθε πλατφόρμα με την οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε ολοκληρωμένα ψηφιακά παιχνίδια κάθε τύπου. Επισημαίνουμε ότι αποφύγαμε τους όρο μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών (game engine) κατά την προσέγγιση του Gregory (2014), αφού εστιάζουμε περισσότερο σε κάτι που προϋπάρχει και βοηθά στη δημιουργία μιας απλής ή και

περισσότερο σύνθετης δημιουργίας ενός ψηφιακού παιχνιδιού, παρά σε ένα περιβάλλον που πρακτικά μπορείς να δημιουργήσεις οτιδήποτε, στη βάση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι χρησιμοποιούμενες γλώσσες προγραμματισμού, οι οποίες συνεργάζονται με τη μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών. Συνεπώς κάτι προσανατολισμένο σε απαιτητικό προγραμματισμό από επαγγελματίες, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για οτιδήποτε, πράγμα αδύνατο σύμφωνα με τον Gregory (2014), καλύπτει τον όρο μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών (game engine). Η ύπαρξη όμως πολλών εργαλείων, που χρησιμοποιούν μια λειτουργική δομή, η οποία σχετίζεται με την έννοια του λειτουργικού μοτίβου όπως ορίστηκε παραπάνω, για τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, είναι εκείνα στα οποία θα εστιάσουμε.

Αυτή η προσέγγιση, δημιουργεί εύλογα το ερώτημα, γιατί θα πρέπει να αναζητήσουμε τέτοια μοτίβα μέσα από τα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών; Συνακόλουθο ερώτημα είναι επίσης το, ποια διαφορετικά μοτίβα θα αναδειχτούν, αφού έχουμε ήδη μια εκτεταμένη καταγραφή;

Στην πρώτη περίπτωση εισάγουμε μια καινούρια έννοια, η οποία αναζητά μοτίβα τα οποία ενσωματώνουν πλήρη λειτουργικά χαρακτηριστικά όταν επιλεγούν στην κατασκευή ενός παιχνιδιού και ως τέτοια απαντώνται στα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών. Εστιάζουμε δηλαδή σε εκείνα τα σχεδιαστικά μοτίβα που έχουν τα εργαλεία και δίνουν έτοιμες λύσεις σχεδιασμού.

Η δεύτερη διάσταση εξηγείται μέσα από αυτό που αναφέρθηκε για την πρώτη. Δεν θα προσθέσουμε μοτίβα αλλά θα αναζητήσουμε λειτουργικές διαδικασίες, οι οποίες χρησιμοποιούνται από τα εργαλεία, προκειμένου να κατασκευαστούν ψηφιακά παιχνίδια. Αυτές οι διαδικασίες ενδέχεται να ενσωματώνουν ένα ή περισσότερα μοτίβα από αυτά που έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία, είναι όμως αυτόνομα μοτίβα που δίνουν λύσεις σε δομικά στοιχεία που συγκροτούν το τελικό αποτέλεσμα ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Για αυτό και θα τα προσεγγίσουμε με την έννοια του «Λειτουργικού μοτίβου» (Functional pattern) με όρους οι οποίοι διευκολύνουν τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, ενσωματώνοντας και την άποψη των Olsson, Björk & Dahlskog (2014) για μια ολιστική ουσιαστικά προσέγγιση στην κατανόηση των μοτίβων, σε σχέση με την παιγνιακή μηχανική των ψηφιακών παιχνιδιών (Game mechanics). Στη γραμμή αυτή σκέψης αναφερόμαστε σε ένα πλαίσιο το οποίο λαμβάνει υπόψη του, τα μοτίβα σχεδιασμού, το πλαίσιο εφαρμογής, τα μηχανικά και τον κώδικα, σε σχέση με τους εμπλεκόμενους με τις διαδικασίες που αφορούν ένα ψηφιακό παιχνίδι. Δηλαδή παίχτες, σχεδιαστές, προγραμματιστές και ερευνητές. Αυτή ακριβώς η προσέγγιση αναδεικνύει, τις πραγματικές διαστάσεις στις οποίες αναπτύσσεται η λειτουργία του παιχνιδιού και δημιουργεί ένα πλαίσιο αναφοράς, στην περίπτωση που εστιάζουμε σε εκπαιδευτικές εφαρμογές και ειδικούς εκπαιδευτικούς στόχους. Άλλωστε η δυσκολία διαχείρισης των μοτίβων που συνεχώς αυξάνονται, φαίνεται και από την προσπάθεια τα τελευταία χρόνια, να αναπτυχθεί μια ερευνητική διάσταση προς την ομαδοποίηση των μοτίβων σε κατηγορίες, από τα γενικά

μοτίβα παικτικότητας (Holopainen, Björk, & Kuittinen, 2007) σε ειδικότερα μοτίβα (Mor, Winters, Pratt, & Björk, 2007) που υποστηρίζουν ειδικές θεματικές περιοχές όπως παιχνίδια για μαθηματικά ή μοτίβα που υποστηρίζουν κοινωνικά δίκτυα και συγκρούσεις (Lankoski, & Björk, 2007). Όλη αυτή η προσπάθεια αναδεικνύει τις δυσκολίες που αναφέραμε στη χρήση των μοτίβων, που όπως επισημάνθηκε διαφέρει ανάλογα με την οπτική που υπάρχει, σε σχέση με την ομάδα εμπλοκής με το ψηφιακό παιχνίδι.

Θεωρούμε επομένως ότι εάν προσδιορίσουμε λειτουργικά μοτίβα, έτσι όπως αυτά αναδύονται από τα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών, θα έχουμε μια περιορισμένη λίστα μοτίβων τα οποία λόγω της δοκιμασμένης εφαρμογής τους, ικανοποιούν βασικές οπτικές όλων των εμπλεκόμενων με το παιχνίδι μερών, όπως αυτό περιγράφηκε από τους (Olsson, Björk & Dahlskog 2014). Επιπλέον θα στοχεύσουμε στη διερεύνηση του «κοινού τόπου» σε επίπεδο δομής, για όλους τους εμπλεκόμενους, πάνω στον οποίο αναπτύσσονται τα μοτίβα σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών.

2.4 Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών

Ως εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών (Game Creation Tools, Game Making Tools, Game Development Tools, Game Building Resources) θεωρούμε κάθε πλατφόρμα με την οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε ολοκληρωμένα ψηφιακά παιχνίδια κάθε τύπου. Αναζητώντας τέτοια εργαλεία στο διαδίκτυο κάτω από τους όρους που αναφέραμε παραπάνω θα μπορούσαμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα: Υπάρχουν πάνω από πεντακόσια τέτοια εργαλεία. Τα περισσότερα εργαλεία συγκεντρώνονται σε δύο ιστότοπους:

A. Free Games List (<http://freegameslist.weebly.com/game-creation-tools.html#tools>) ο οποίος παραπέμπει σε 62 εργαλεία, τα οποία έχουν επιλεγεί με τη βάση τη δυνατότητα να κατασκευάσεις παιχνίδια ή και να εξελίξεις παιχνίδια δισδιάστατα (2D) ή τρισδιάστατα (3D). Επιπλέον ελέγχθηκε η δυνατότητα ακόμη κι αν είναι επί πληρωμή να μπορείς να χρησιμοποιήσεις το εργαλείο δωρεάν τουλάχιστον στον τρόπο που επιθυμούσαμε να το αξιολογήσουμε.

B. Game Creation Tools Classification, που έχει 476 εργαλεία, ταξινομημένα με βάση κάποια χαρακτηριστικά (<http://creatools.gameclassification.com/EN/index.html>) όπως:

Ο τρόπος διανομής, που περιλαμβάνει στοιχεία αν τρέχει τοπικά ή διαδικτυακά, αν είναι ανοιχτού κώδικα ή όχι, αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εμπορική χρήση και αν είναι δωρεάν η όχι. Η πλατφόρμα που δημιουργούνται τα παιχνίδια και το λογισμικό που την υποστηρίζει. Χαρακτηριστικά του τρόπου που λειτουργεί το εργαλείο όπως: Η αρχική οθόνη και τα στοιχεία που ενσωματώνει όπως, η οπτική διαχείριση. Οι τρόποι εισαγωγής των στοιχείων π.χ. ποντίκι, πληκτρολόγιο. Οι κανόνες δημιουργίας παιχνιδιού, όπως η χρήση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού. Ο τρόπος που εμφανίζεται το παιχνίδι, όπως γραφικά, ήχοι τρισδιάστατο κλπ. Τον τύπο παιχνιδιού που υποστηρίζει. Ακόμη κάνει μια σύνδεση με παρόμοια εργαλεία.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν όλα τα παραπάνω για κάθε τύπο εργαλείου. Μερικά από τα εργαλεία που υπάρχουν είναι πολύ εξειδικευμένα και δεν δίνουν περιθώρια για άλλες χρήσεις όπως π.χ. το HumanSim το οποίο έχει στόχο να βελτιώσει την αξιολόγηση και τη λήψη αποφάσεων από τους επαγγελματίες της υγείας και δεν αναλύεται περαιτέρω. Εστιάζει κυρίως στις ενσωματωμένες δυνατότητες και τη χρήση κατά το δυνατόν σε περισσότερες πλατφόρμες.

Άλλα πάλι εργαλεία απευθύνονται αποκλειστικά σε παιχνιδομηχανές και στοχεύουν στην κατασκευή εμπορικών παιχνιδιών. Τέλος όλα τα εργαλεία είναι ταξινομημένα με βάση τη χρονολογία που έχουν εκδοθεί και υπάρχει δυνατότητα να προσθέσει κάποιος σχόλια για κάθε εργαλείο.

Σε μια προσπάθεια να εντοπίσουμε κριτήρια ταξινόμησης, για τα εργαλεία δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών και στοχεύοντας στην αξιοποίηση τους σε

εκπαιδευτικές εφαρμογές, θεωρήσαμε, ότι θα ενισχύσουμε τις παρατηρήσεις μας κάνοντας μια επισκόπηση των εργαλείων και σε άλλους ιστότοπους όπως οι:

wiki Games in Education (<http://gamesined.wikispaces.com/>), Classroom Aid, (<http://classroom-aid.com/play-and-learn/game-building/>), MAGICAL: Making games in collaboration for learning (<http://amc.pori.tut.fi/game-building-tools/>) αλλά και τη Wikipedia (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines) οι οποίοι ταξινομούν τα εργαλεία από απλή περιγραφή, έως συνθετότερη, ακολουθώντας γενικά μια απλούστερη προσέγγιση από τον ιστότοπο Game Creation Tools Classification.

Στην προσπάθεια ανίχνευσης του τρόπου που είναι δομημένα, τα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών, μελετήσαμε εβδομήντα έξι εργαλεία με έμφαση σε εργαλεία που έχουν εκδοθεί μετά το 2009, για λόγους που έχουν να κάνουν κυρίως, με την αύξηση των δυνατοτήτων, ως προς την ενσωμάτωση όσο το δυνατόν περισσότερων χαρακτηριστικών. Τα εργαλεία αυτά θα μπορούσαν να ταξινομηθούν στις ακόλουθες κατηγορίες, ανάλογα με τη βασική πλατφόρμα που υποστηρίζουν:

- Λειτουργικό σύστημα: Windows, Windows-Mac OS X-Linux, Html, Android, iOS ή διαλειτουργικά σε όλες τις πλατφόρμες (Cross platform). Σε κάποιες περιπτώσεις ενώ η βασική πλατφόρμα μπορεί να είναι Windows, δίνεται η δυνατότητα εξαγωγής και σε άλλες πλατφόρμες.
- Ανάλογα με το είδος των παιχνιδιών που υποστηρίζουν μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες: Εκείνες, που μπορούν να υποστηρίξουν κάθε είδους παιχνίδι, αυτές που είναι εξειδικευμένες για μια μόνο κατηγορία παιχνιδιών και όσες μπορούν να υποστηρίξουν μια περιορισμένη ομάδα κατηγοριών παιχνιδιών.
- Ανάλογα με το αν είναι ανοιχτού κώδικα ή όχι και αν είναι διαδικτυακά ή όχι.
- Ανάλογα αν είναι δωρεάν ή όχι. Τα περισσότερα από τα εργαλεία έχουν δωρεάν εκδόσεις με περιορισμένες δυνατότητες, σε σχέση με τις αναβαθμισμένες εκδόσεις. Οι περιορισμένες δυνατότητες δεν αφορούν, στις περισσότερες περιπτώσεις, το τι μπορείς να κάνεις, αλλά περισσότερο πώς μπορείς να διακινήσεις το προϊόν που παράγεις, καθώς και με τη δυνατότητα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλαπλές πλατφόρμες. Επίσης οι δωρεάν εκδόσεις συνήθως έχουν και περιορισμένο όγκο δεδομένων και στοιχείων που μπορεί κάποιος να διαχειριστεί. Μια άλλη προσέγγιση του ζητήματος, είναι να πληρώνεις ανάλογα με τον αριθμό των πωλήσεων του τελικού προϊόντος. Σε πολλά από τα εργαλεία χρειάζεται κάποια εγγραφή για να αποκτήσεις πρόσβαση και οπωσδήποτε σε αυτά που λειτουργούν στο διαδίκτυο.
- Ένα άλλο ζήτημα που μελετήθηκε, ήταν κατά πόσο επαρκεί το υλικό για να δημιουργήσεις εφαρμογές. Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει πάρα πολύ

υλικό σε κάποιες η υποστήριξη γίνεται από τους χρήστες μέσα από κάποιο φόρουμ, που εμπλουτίζεται όσο το εργαλείο έχει ενδιαφέρον για κάποιους. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι, λίγα συγκριτικά με τον αριθμό τους εργαλεία, προσφέρουν εκτεταμένο υλικό υποστήριξης που περιλαμβάνει, πολλές εφαρμογές, βιβλία και φόρουμ με πολλές ενημερώσεις.

- ο Από το σύνολο των εργαλείων που μελετήθηκαν, αναζητήσαμε ποια από αυτά είναι προσανατολισμένα και σε εκπαιδευτικούς σκοπούς. Διαπιστώθηκε πως πέντε είχαν επαρκές υποστηρικτικό υλικό για γονείς και μαθητές. Επιπλέον αλλά 10, έχουν χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, κυρίως για την εκμάθηση προγραμματισμού και διαδικασιών κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών.

Μια σειρά επιπλέον ζητημάτων που σχετίζονται με τα εργαλεία αφορούν:

Τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν χωρίς τη γνώση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού. Θα μπορούσαν ως προς τη διάσταση αυτή να χωριστούν σε τρεις ομάδες: Εκείνα που απαιτούν τη γνώση κώδικα, εκείνα που προσφέρουν εξεικονισμένο-οπτικό προγραμματισμό και εκείνα τα οποία υποστηρίζουν ταυτόχρονα τις δυο προηγούμενες περιπτώσεις. Όσο μεγαλύτερο είναι το εύρος των παιχνιδιών που μπορεί να κατασκευάσει κάποιος, τόσο και η δυνατότητα γνώσεων προγραμματισμού φαίνεται να είναι αναγκαία.

Σημαντικό επίσης στοιχείο αποτελεί η επιλογή ενός δισδιάστατου ή ενός τρισδιάστατου περιβάλλοντος. Εκείνα τα εργαλεία που υποστηρίζουν τρισδιάστατο περιβάλλον εφόσον δεν διαθέτουν έτοιμα μοτίβα, χρειάζονται περισσότερη προσπάθεια για να φτάσεις στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Παρόλα αυτά επισημαίνουμε ότι τα σύγχρονα εργαλεία διαθέτουν ένα οπτικοποιημένο χώρο σύνταξης και σχεδιασμού των αντικειμένων που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε σκηνή, οπότε η χρήση τους σε επίπεδο σχεδίασης αντικειμένων καθίσταται ευκολότερη. Επίσης η προσέγγιση του αντικειμενοστρεφή προγραμματισμού (object-oriented programming) που καθιερώθηκε από τα τέλη της δεκαετίας του '90 ορίζει και τον τρόπο οργάνωσης της λειτουργίας των περισσότερων εργαλείων.

2.5 Προσδιορισμός της έννοιας του λειτουργικού μοτίβου σύμφωνα με τις αρχές σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών

Τα εργαλεία που μελετήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν με μια ομάδα βασικών τους λειτουργιών, ακολουθώντας κυρίως τα μοτίβα που ενσωμάτωναν τα προγράμματα εκμάθησης που παρείχαν ή κάποια έτοιμα παιχνίδια που μπορούσε ο χρήστης να τα τροποποιήσει. Επιπλέον έγινε μια προσπάθεια να διαχωριστούν σε κατηγορίες οι λειτουργίες που ενσωμάτωναν, προκειμένου να σχεδιαστεί ένα ψηφιακό παιχνίδι. Στηριζόμενοι στα εργαλεία που μελετήθηκαν, προκειμένου να αναζητήσουμε μοτίβα, για να περιγράψουμε τα στοιχεία του όρου του λειτουργικού μοτίβου, μπορούμε να τα κατατάξουμε στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Εργαλεία με μεικτό προγραμματισμό.
- Εργαλεία που βασίζονται στη γνώση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού.
- Εργαλεία με εξεικονισμένο-οπτικό προγραμματισμό.
- Εργαλεία που στηρίζουν συγκεκριμένο τύπο παιχνιδιού.
- Εργαλεία που υποστηρίζουν μια ομάδα από παραπλήσιους τύπους παιχνιδιών.
- Εργαλεία μόνο για τρισδιάστατα παιχνίδια
- Εργαλεία που δίνουν δυνατότητα για τρισδιάστατες και δισδιάστατες εφαρμογές.

Βάση της γενικότερης προσέγγισης είναι, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, ο αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός (object-oriented programming) οπότε και η αναζήτηση του ορισμού των λειτουργικών μοτίβων εστίασε πάνω στα αντικείμενα. Αντικείμενα με την ευρεία έννοια, μπορούν να θεωρηθούν και οι χώροι δράσεις –δωμάτια όπου εξελίσσονται φάσεις του παιχνιδιού.

Στη συνέχεια θα κάνουμε μια περιγραφή των στοιχείων που συναντούμε στη συνθετότερη περίπτωση εργαλείων, αυτών δηλαδή που υποστηρίζουν τρισδιάστατες εφαρμογές. Σε αυτές τις περιπτώσεις πολλές φορές απαιτείται η δημιουργία από το μηδέν, σπανιότερα ή συνηθέστερα η επιλογή από κάποιο αποθετήριο έτοιμων αντικειμένων. Θεωρούμε, ότι λειτουργικά μοτίβα αποτελούν όλες εκείνες οι ομάδες λειτουργιών, τις οποίες ενσωματώνει ένα αντικείμενο από τη στιγμή που θα το τοποθετήσουμε στο χώρο. Οι λειτουργίες αυτές τροποποιούνται ανάλογα με το αποτέλεσμα που θέλουμε να έχουμε ως εικόνα και δράση στην περίπτωση που αυτό κινείται. Οι λειτουργίες αυτές σχετίζονται με τις δύο όψεις του ίδιου νομίσματος, που απαντούν στα ερωτήματα τι θα ήθελε να δει ο παίχτης και τι θα ήθελε να δει ο σχεδιαστής, ερωτήματα που στην ιδανική περίπτωση απαντώνται από ένα κοινό τόπο σημείων.

Συνεπώς εάν εστιάσουμε σε ένα τρισδιάστατο αντικείμενο ,το οποίο καλείται να παίξει ένα ρόλο σε κάποια κατηγορία παιχνιδιού, αρχικά ως μοτίβο ενσωματώνει μια σειρά από προγραμματιστικές λειτουργίες, οι οποίες δίνουν και το τελικό αποτέλεσμα. Τέτοιες είναι τα μοτίβα μεταβολών (scaling arguments) (κάθετη, οριζόντια, ομοιόμορφη, βαθμιδωτή, κλπ) ανάλογα με τον τρόπο που είναι δημιουργημένο (τρίγωνο, τετράγωνο). Μοτίβα κατεύθυνσης (direction) όπου κατά περίπτωση μπορεί να διαθέτει ταχύτητα και κίνηση, σε συσχετισμό με μια σειρά από όρους, όπως η μηχανική, τα γραφικά, τα μαθηματικά, κάθετη, οριζόντια διαγώνια κίνηση, οι οποίες σχετίζονται με την Ευκλείδεια γεωμετρία. Ένα επιπλέον μοτίβο που ενσωματώνουν τα 3D μοντέλα είναι η υφή (texture), με όποιες υποκατηγορίες μπορεί να διαθέτει. Αν η υποκατηγορία χρησιμοποιεί εικόνα (maps) τότε ενσωματώνει μια σειρά από επιπλέον μοτίβα τα οποία σχετίζονται με το φωτισμό, τη σκιά, την υφή και γενικά με θέματα που αφορούν την επεξεργασία εικόνας. Ένα άλλο μοτίβο είναι το μοτίβο του χρώματος που παρέχει στα μοντέλα μια μεγάλη ποικιλία από επιλογές π.χ. μοντέλο απορρόφησης χρωμάτων (subtractive color model) ανάλογα με το φωτισμό. Επίσης ο συντελεστής (Alpha) που αναφέρεται στη διαφάνεια του χρώματος, η οποία διαμορφώνεται συνήθως από αριθμητικές τιμές (de Byl, 2012).

Συνεπώς από την παραπάνω περιγραφή και προσεγγίζοντας τη συνθετότερη περίπτωση αυτή του σχεδιασμού και χρήσης τρισδιάστατων αντικειμένων, θεωρούμε ότι μπορούμε να ορίσουμε το λειτουργικό μοτίβο της σχεδίασης του αντικειμένου, το οποίο ενσωματώνει όλα τα παραπάνω, αλλά μπορεί να είναι και πολύ απλούστερο, μια απλή παλέτα ζωγραφικής, ανάλογα με το εργαλείο με το οποίο σχετίζεται.

Στη λογική αυτή θα λέγαμε πώς ένα αντικείμενο που καλείται να παίξει ένα συγκεκριμένο ρόλο, σε ένα ψηφιακό παιχνίδι, οργανώνεται πάνω στο λειτουργικό μοτίβο της σχεδίασης αντικειμένου, με βάση την τρισδιάστατη ή δισδιάστατη σχεδίαση και ενσωματώνει χαρακτηριστικά σχεδίασης εικόνων και γραφικών αφενός και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οποία σχετίζονται με τον «εξοπλισμό» που έχει το αντικείμενο, ανάλογα με την κατηγορία του παιχνιδιού που υποστηρίζει. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η εικόνα της λειτουργίας των αντικειμένων στους παίχτες. Γενικά η σχεδίαση σκηνών σε τρισδιάστατο περιβάλλον, έχει πολύ περισσότερες παραμέτρους υπολογισμού, γιατί στην οργάνωση της θέσης ενός αντικειμένου, χρειάζεται και ο συνδυασμός της κάμερας του φωτός και της σκιάς, όπως για παράδειγμα στο εργαλείο OGRE, (Kerger, 2010).

Όσον αφορά το γενικότερο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών και αναλύοντας ένα σύνθετο και πολύπλοκο εργαλείο όπως είναι το Unity, συγκρίνοντας το με άλλα απλούστερα εργαλεία από αυτά που μελετήθηκαν, διαπιστώνουμε ότι σχεδιαστικά οι διαφορές μεταξύ των εργαλείων ή μηχανών κατασκευής παιχνιδιών, δεν είναι εκτεταμένες, αφού εν γένει ενσωματώνουν χαρακτηριστικά τα οποία, φροντίζουν τους πόρους και τις συμπεριφορές που ενσωματώνει ένα

παιχνίδι και περιλαμβάνουν στοιχεία σχεδιασμού τα οποία μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

- ο Ο έλεγχος των αλληλεπιδράσεων (Physics Manager) που αφορά τις αλληλεπιδράσεις των αντικειμένων.
- ο Ο έλεγχος των δεδομένων (Input Manager), που αφορά τα στοιχεία που δίνονται για να πραγματοποιηθούν δράσεις. Σηριζόμενοι σε αυτά, ρυθμίζονται οι σχέσεις μεταξύ του παίχτη και του παιχνιδιού, αναπτύσσοντας τα χαρακτηριστικά ευχρηστίας (Usability characteristics).
- ο Ο έλεγχος των ήχων (Sound Manager).
- ο Τα αντικείμενα και οι ιδιότητές τους (Game objects) όπως έδαφος, ουρανός, δέντρα, πέτρες, μη δρώντα αντικείμενα, βροχή, εκρήξεις, και ούτω καθεξής, που αποτελούν πολύπλοκες ομάδες δεδομένων και χαρακτηρίζονται από μεταβλητές και λειτουργίες. Καθένα από τα αντικείμενα όπως αναφέραμε μπορεί να έχει ιδιαίτερες ρυθμίσεις, ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού που υποστηρίζει.
- ο Η θέαση των αντικειμένων αποτελεί ένα ιδιαίτερο πεδίο που διαμορφώνει κατηγορίες μοτίβων. Αναφερόμαστε στα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την οπτική των αντικειμένων και ιδιαίτερα στα τρισδιάστατα παιχνίδια. Η κάμερα καθορίζει τι βλέπουμε στην οθόνη. Λειτουργεί σε δύο θέσεις, παράλληλη ή προοπτική προβολή (Orthographic projection & Perspective projection). Τοπική και συνολική, θέση των αντικειμένων (Local and World Coordinate Systems) που αφορά τη θέση των αντικειμένων στην πρώτη περίπτωση στη συγκεκριμένη σκηνή και στη δεύτερη σε όλο τον εικονικό κόσμο.
- ο Οι μεταβολές του αντικειμένου εξαιτίας συγκεκριμένων δράσεων, αλλαγής θέσης, περιστροφής και μεταβολής μεγέθους (translation, rotation, and scaling).
- ο Το στοιχείο της τεχνητής νοημοσύνης (AI-Artificial intelligence), το οποίο ορίζει, πώς ένα αντικείμενο συμπεριφέρεται κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Οπότε κι εδώ μιλούμε για λειτουργικά μοτίβα που συνδέουν ένα αντικείμενο με συγκεκριμένες συνθήκες.

Στη λογική λοιπόν αυτή και κάτω από τη γενικότερη σχεδιαστική προσέγγιση, μπορεί να οριστεί μια ομάδα λειτουργικών μοτίβων που αφορά κάθε μια από τις έξι προαναφερθείσες περιοχές σχεδιασμού. Κάθε λειτουργικό μοτίβο μπορεί να συνδεθεί με κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία βασικά σχετίζονται με το είδος του παιχνιδιού που υποστηρίζει, δηλαδή στη μορφή που αποκτά το μοτίβο όταν συνδέεται με τη δυνατότητα δημιουργίας συγκεκριμένου τύπου παιχνιδιού. Στην περίπτωση που υποστηρίζει κάθε είδους παιχνίδι, θα πρέπει να ενσωματώσει γενικότερα χαρακτηριστικά με τα οποία διαμορφώνεται κατάλληλα κατά περίπτωση.

Επομένως, κάθε λειτουργία (function) μπορεί να θεωρηθεί λειτουργικό μοτίβο, εφόσον υποστηρίζει μια παιγνιακή δομή, σε μια κατηγορία παιχνιδιού. Οι λειτουργίες μπορούν να παρομοιαστούν ως μηχανές παραγωγής φαγητού. Υπάρχει και η δυνατότητα να δημιουργήσει ο προγραμματιστής μια δικιά του λειτουργία. Όμως στην προσέγγισή μας και μέσα από τα εργαλεία που ενσωματώνουν λειτουργίες, παρατηρήσαμε ότι αυτές υποστηρίζουν διαδικασίες, για συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μιας κατηγορίας παιχνιδιού, οπότε τα θεωρούμε λειτουργικά μοτίβα.

Στην ίδια γραμμή σκέψης μπορούμε να θεωρήσουμε και τις κατηγορίες των μεταβλητών (Variables). Οι μεταβλητές παίρνουν τιμές και διαμορφώνουν όρους λειτουργιών, συνεπώς οι μεταβλητές που υποστηρίζουν συγκεκριμένες λειτουργίες σε κάποια κατηγορία παιχνιδιού αντιστοιχούν σε λειτουργικά μοτίβα. Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την πιο απλή το σκορ και κάθε δυνατή μορφή του. Οποιοσδήποτε ορισμός της λειτουργίας του σκορ, συνδεδεμένου με τα αντικείμενα που δημιουργούν τις μεταβολές, από μια απλή πρόσθεση ενός αριθμητικού μεγέθους έως συνθετότερες μεθοδολογίες υπολογισμού, κονκάρδες και συγκριτικοί πίνακες μπορούν να θεωρηθούν, λειτουργικό μοτίβο. Σημειώνουμε ότι οι παραπάνω κατηγορίες, αποκτούν την έννοια του λειτουργικού μοτίβου εφόσον συνδέονται με συγκεκριμένα αντικείμενα σε συγκεκριμένο χώρο.

Μια άλλη κατηγορία λειτουργικών μοτίβων είναι οι όροι που πραγματοποιούνται οι συνολικές κινήσεις (animation). Μπορούμε να θεωρήσουμε ως λειτουργικά μοτίβα κινήσεων, σύμφωνα με τους σχεδιαστές του Disney, Johnston & Thomas, (1981) τους δώδεκα κανόνες που εφαρμόζουν όταν δημιουργούν κινούμενα σχέδια: Συμπίεση και τέντωμα, πρόβλεψη, προοδευτικότητα, εξελισσόμενη δράση και καρέ- καρέ, παρακολούθηση της ακολουθίας και επικαλυπτόμενη δράση, αργά in και out, τόξα, δευτερεύουσες δράσεις, χρονοδιαγράμματα, υπερβολές, στιβαρός σχεδιασμός, και εμφάνιση. Συνεπώς σε επίπεδο σχεδιασμού αντικειμένων και σκηνών, μπορούμε να θεωρήσουμε ως λειτουργικά μοτίβα κάθε συνδυασμό αντικειμένων και δράσεων που εκτελούν, ώστε να εμπίπτουν σε ενότητες που παραπέμπουν σε δράσεις των κινουμένων σχεδίων. Η προσέγγιση αυτή στηρίζεται στο γεγονός, ότι η πλειονότητα των παιχνιδιών βασίζεται στα κινούμενα σχέδια.

Μελετώντας τη λίστα των εργαλείων και σε συνδυασμό με τη μελέτη διαφόρων προσεγγίσεων που αναφέρονται στο σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών, ένα βασικό στοιχείο για το σχεδιασμό αποτελεί η σχέση, μεταξύ του παίχτη και των δράσεων, σε επίπεδο αλληλεπίδρασης με τον κόσμο του παιχνιδιού (Game mechanics) (Rollings & Adams, 2003; Adams, 2009; de Byl, 2012). Στην ανάγνωση των μηχανικών μπορούμε να επισημάνουμε μια σειρά από βασικά μοτίβα, που αφορούν την επιλογή των κανόνων και το σύνολο των δράσεων που πρέπει να γίνουν, ώστε να φτάσουμε σε ένα στόχο. Σύμφωνα με τον Järvinen (2008) τα μοτίβα των μηχανικών κατανοούνται σαν ρήματα. Τέτοια μπορεί να είναι: ψάχνω (Searching), ταιριάζω (Matching), ταξινομώ (Sorting), κυνηγώ (Chancing), μικτές δράσεις (Mixing), χρονομετρώ (Timing), εξελίσσομαι (Progressing), αιχμαλωτίζω

(Capturing), κατακτώ (Conquering), αποφεύγω (Avoidance), συλλέγω (Collecting). Στην ίδια γραμμή σκέψης οι Anthropy & Clark (2014) αναφέρουν για το σχεδιασμό τα «ρήματα» και τα «αντικείμενα» (Verbs & Objects) μια προσέγγιση που υποστηρίζει την πρότασή μας για την έννοια του λειτουργικού μοτίβου.

Αν οι ομάδες των προαναφερθέντων μοτίβων παρέχονται σε συνδυασμούς, από το εργαλείο έτοιμους προς χρήση, τότε μιλούμε για λειτουργικά μοτίβα. Στην προσπάθειά μας, να προσδιορίσουμε την έννοια, μέσα από τη διαδικασία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών, χρησιμοποιώντας διάφορα εργαλεία και αναστοχαζόμενοι πάνω στο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών σημειώνουμε ότι: Ο σχεδιασμός δεν είναι κώδικας, τέχνη, ή ήχος, δεν αποτελεί γλυπτική των κομματιών που θα χρησιμοποιήσουμε, ούτε ζωγραφική για το πεδίο που θα διεξαχθεί η δράση. Αλλά σημαίνει, τη διαμόρφωση των κανόνων, που κάνουν όλα αυτά τα κομμάτια ζωντανεύουν (Sylvester, 2013).

Γι' αυτό και πέραν όλων των άλλων δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι το παιχνίδι είναι συναίσθημα και τα γεγονότα στο παιχνίδι, πρέπει να πυροδοτούν το συναίσθημα. Αυτή η διάσταση δίνει τη δυνατότητα να στοχεύσουμε στο σχεδιασμό σε διαδικασίες, οι οποίες βασίζονται στα συναισθήματα που προκαλούν. Ο Sylvester (2013) παρουσιάζει δώδεκα τέτοιες βασικές κατηγορίες συναισθημάτων, που εμφανίζονται μέσα από τα παιχνίδια. Στη βάση όμως που τα εργαλεία δεν δημιουργούν κατηγορίες συναισθημάτων που εμφανίζονται στα παιχνίδια, αλλά προϋποθέσεις δημιουργίας, αυτό για το οποίο συζητάμε είναι μοτίβα, τα οποία σχετίζονται με τα μηχανικά του ψηφιακού παιχνιδιού.

Εστιάζοντας στο συναίσθημα ο Lewis (2014) προτείνει, ένα σχεδιασμό ο οποίος βασίζεται στη δημιουργία μοτίβων στην έννοια της παρακίνησης. Εστιάζει σε ένα σχεδιασμό που ενσωματώνει μοτίβα παρακινητικού σχεδιασμού (motivational design patterns). Στην πρότασή του, χρησιμοποιεί την υποστήριξη των δεδομένων της ψυχολογίας. Ειδικότερα εστιάζει στο άρθρο του, πάνω στην πολύπλευρη φύση των εσωτερικών κινήτρων, τη θεωρία των δεκαέξι βασικών επιθυμιών (Reis, 2003/2004). Επιπλέον η προσέγγιση βασίζεται στη νοητική θεωρία των πρωτοτύπων (Prototype theory) (Roch, 1973). Ξεκινά την προσπάθειά του, από μια βάση κάτω από την έννοια «Ιστορίες χρηστών» (User stories) οι οποίες διαγράφονται κάτω από το σχήμα: **As a <role>, I want <something> so that <Reiss desire is met>**. Θεωρεί ότι σε μια επιφάνεια διεπαφής, δημιουργείται η επιθυμία στο χρήστη με την ακόλουθη λογική: οι μικροεφαρμογές με τις οποίες έρχεται σε επαφή ο χρήστης, οι προσφερόμενες δυνατότητες και η δημιουργία της επιθυμίας για δράση (User interface widget-Affordances-Desire). Στην προσέγγιση του χωρίζει τα μοτίβα σε δύο μεγάλες κατηγορίες παικτικά (Gameful) και κοινωνικά (Social).

Στη γραμμή της προσέγγισης των συναισθημάτων, θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι περιλαμβάνεται και το μοντέλο Triadic Game Design, (Harteveld, 2011) ως προς τη διάσταση της ισορροπίας (balancing), σύμφωνα με την οποία στοχεύουμε σε μια αποτελεσματική διαχείριση της έντασης που δημιουργείται από

τα «μηχανικά» του παιχνιδιού (Game mechanics), έτσι όπως διαμορφώνονται από την αλληλεπίδραση μεταξύ πραγματικότητας (Reality) σημασίας (Meaning) και του παιχνιδιού (Play). Επίσης στην περίπτωση μας, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, σε μια αντίστοιχη προσπάθεια εστιάζοντας στα «μηχανικά» και ιδιαίτερα στους κανόνες, θεωρούμε ότι διαμορφώνουν ένα κοινό τόπο στοιχείων, τα οποία μπορούμε να αναζητήσουμε στα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών (Salen & Zimmerman, 2004).

Σύμφωνα με όλα όσα αναφέραμε παραπάνω, σχετικά με τις περιοχές που μπορούμε να ορίσουμε ως αφετηρία για τον ορισμό του λειτουργικού μοτίβου. Θεωρούμε ότι όλες αυτές οι περιοχές, αποτελούν την παιγνιακή μηχανική σύμφωνα με τον Schell (2014). Τέτοια μοτίβα μπορεί να αφορούν και σε στενή σχέση με όσα παραπάνω αναφέραμε, το χώρο (space), το χρόνο (time), αντικείμενα (objects), γνωρίσματα (attributes), καταστάσεις (states), δράσεις (actions), κανόνες (rules), ικανότητες (skills) και τις πιθανότητες (chances).

Παρατηρώντας μια ομάδα εργαλείων και αναλύοντας τα ως προς τα δομικά τους χαρακτηριστικά, εκείνα δηλαδή τα στοιχεία με τα οποία υλοποιούνται τα παιχνίδια, δημιουργήσαμε ένα κατάλογο με τέτοια χαρακτηριστικά και τα αναζητήσαμε στα εργαλεία, προκειμένου να ελέγξουμε αν υπάρχουν ως κοινά χαρακτηριστικά σε αυτά. Αν κάτι τέτοιο συμβαίνει, τότε θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι πάνω σε αυτά τα βασικά λειτουργικά μοτίβα, χτίζονται άλλα συνθετότερα, τα οποία υποστηρίζουν τη λειτουργία του παιχνιδιού.

Αναλύοντας δέκα από το σύνολο των εργαλείων που μελετήσαμε, ως προς τα στοιχεία που δίνουν στο χρήστη, προκειμένου να φτιάξει ένα παιχνίδι, μπορούμε να πούμε πως, στη λογική που αναφέραμε πιο πάνω, του προγραμματισμού των αντικειμένων, θα μπορούσαμε να ορίσουμε, τις ακόλουθες γενικές ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων: κινήσεις, αλληλεπιδράσεις, ήχους, χώρους δράσης, χρονόμετρα, ερωτήματα, προγραμματισμού, αποτύπωσης πληροφοριών, ειδικά αντικείμενα και εφέ. Η προσέγγιση αυτή γίνεται στη λογική ότι ο στόχος είναι, να φτιάξουμε με σχετικά εύκολο τρόπο παιχνίδια, ώστε στη συνέχεια να έχουμε τη δυνατότητα να τα βελτιώσουμε, στοχεύοντας στη δημιουργία εκείνων των χαρακτηριστικών που θα παρακινούν τον παίχτη.

Στην παρακίνηση του παίχτη και στην αναζήτηση των σχετικών μοτίβων, παραπέμπουμε στις κατηγορίες όπως διατυπώνονται από τη Novak (2012) και αφορούν ζητήματα κοινωνικά, απομόνωσης, ανταγωνισμού, γνώσης, εξάρτησης, διαφυγής αλλά και γεωγραφικής περιοχής. Η προσέγγιση είναι βασισμένη στη γενικά παραδεκτή άποψη του Bartle (1996), οποίος σημειώνει δύο διαστάσεις παικτικού τρόπου: εκείνη που σχετίζεται με τη δράση και την ανατροφοδότηση στο παιχνίδι, σε σχέση με εκείνες που γίνονται με επίκεντρο τον παίχτη και τον κόσμο του παιχνιδιού αλλά μπορεί, να αφορούν και σχέσεις γύρω από το παιχνίδι. Αναφερόμενοι στα παιχνίδια ρόλων πραγματικού χρόνου με πολλούς παίχτες (MUDs, Multi-User Dungeon) διατυπώνεται η άποψη ότι ανάλογα με το είδος του παίχτη που συμμετέχει, αναπτύσσονται στα επίπεδα που αναφέρθηκαν

παραπάνω, διαφορετικές σχέσεις, λόγω τις διαφορετικής οπτικής που έχει ο καθένας. Συνεπώς τα είδη των παιχντών μπορούν να συσχετιστούν με συγκεκριμένα σχεδιαστικά μοτίβα. Τα οποία όμως μπορούν να υπάρξουν κατά τη γνώμη μας και σε άλλες κατηγορίες παιχνιδιών. Γενικά οι κατηγορίες αυτές των μοτίβων, κατατάσσονται στα κοινωνικά μοτίβα που αναφέραμε παραπάνω.

Πέρα όμως από την ιδιαιτερότητα που ενδέχεται να σχετίζεται με κάποια ιδιαίτερη κατηγορία παιχνιδιών όπως τα MUDs, οι προαναφερθείσες κατηγορίες συμφωνούν με τις σχεδιαστικές προσεγγίσεις (Adams, 2009; Harteveld, 2011; Zichermann & Cunningham 2011; de Byl, 2012; Novak, 2012), καθώς και με παλαιότερες προσεγγίσεις όπως (Rouse, 2001; Salen & Zimmerman, 2004) όσον αφορά τα «μηχανικά» και τους κανόνες του παιχνιδιού, τα οποία δημιουργούν σχέσεις ενεργοποίησης της συμμετοχής των παιχντών. Ζητώντας πάντα την παρακίνηση και την εμπλοκή του παίχτη, έχοντας υπόψη το διαχωρισμό ανάμεσα στον τεχνολογικό κόσμο και τον κόσμο της τέχνης, (Crawford, 1984) και τον τρόπο που ενσωματώνονται σε ένα ψηφιακό παιχνίδι, θεωρούμε ότι οι παραπάνω αναφερθείσες κατηγορίες αποτελούν μοτίβα, τα οποία όμως μπορούν να καταστούν λειτουργικά, όταν γνωρίζουμε και το είδος των παιχντών που θα χρησιμοποιήσουν το παιχνίδι. Ακόμη σημειώνουμε ότι μπορούν να αφορούν και εφαρμογές για παιχνίδια με φορητές συσκευές (Scolastici & Nolte, 2013). Συνεπώς γι' αυτή την ενότητα μοτίβων δεν θα αναζητήσουμε λειτουργικά μοτίβα, αφού δεν μπορούν να αναδυθούν μέσα από τη επισκόπηση των εργαλείων δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών.

2.6 Μοντέλο εντοπισμού των λειτουργικών μοτίβων σε σχέση με τα εργαλεία που μελετήθηκαν

Συνοψίζοντας τα όσα σημειώσαμε παραπάνω προτείνουμε ένα μοντέλο εντοπισμού των λειτουργικών μοτίβων το οποίο εστιάζει στις ακόλουθες τέσσερις διαστάσεις:

Χώρος, ιδιότητες αντικειμένων, λειτουργίες και αφήγηση. Στην αφήγηση δεν εστίασαμε καθόλου έως τώρα, γιατί θεωρούμε ότι αποτελεί ένα ιδιαίτερο πεδίο αναφοράς στην ερευνητική μας προσέγγιση και θα αναλυθεί περισσότερο στη συνέχεια σε ιδιαίτερο κεφάλαιο.

Ειδικότερα, προκειμένου να καλύψουμε τις τρεις από τις τέσσερις αυτές περιοχές σε επίπεδο καθορισμού των λειτουργικών μοτίβων παραθέτουμε τον παρακάτω πίνακα 3:

ΜΟΤΙΒΑ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ				
ΧΩΡΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ	Κενοί χώροι, μόνο με εναλλαγή φόντου	Έτοιμοι χώροι	Χώροι ανάλογα με την κατηγορία παιχνιδιού	2D & 3D	Χώροι με δυνατότητα περιορισμένης διαμόρφωσης
ΚΙΝΗΣΕΩΝ	Κινήσεις ομαλές- με επιτάχυνση	Κινήσεις με άλμα	Κινήσεις συγκεκριμένης διαδρομής	Κινήσεις αναγνώρισης	Κινήσεις αλληλοεξαρτώμενες
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ	Μεταξύ αντικειμένων	Μεταξύ κινήσεων	Με αλλαγές	Με προυποθέσεις	Με ενεργοποίηση
ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΑ	Ξυπνητήρια	Γραμμές χρόνου	Τρόποι ενεργοποίησης	Με όρους λειτουργίας	Ορατά και αόρατα
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	Σκορ	Ζωές	Υγεία	Εξοπλισμός	Πλάνα δράσης- Πίνακες πληροφοριών
ΕΙΔΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ	Τρόπος δημιουργίας	Τρόπος καταστροφής ή εξαφάνισης	Όροι λειτουργίας στο παιχνίδι	Τρόπος εμφάνισης	Λειτουργίες κατ' απαίτηση
ΕΦΕ	Τρόποι απεικόνισης των πληροφοριών	Οπτικές επιλογές κάμερας-γωνίες θέασης	Άλλα εφέ ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού	Δημιουργία εφέ	

ΜΟΤΙΒΑ «(συνεχ.)»	ΤΡΟΠΟΣ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ «(συνεχ.)»				
ΗΧΟΙ	Έλεγχος ήχων	Κατηγορίες ήχων	Εισαγωγή ήχων	Ανίχνευση ήχων	
ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ 1	Που αφορούν τη δυνατότητα κίνησης σε κάποια θέση	Που αφορούν συγκρούσεις	Αφορούν την ύπαρξη αντικειμένου σε συγκεκριμένη θέση	Αφορούν τον υπολογισμό μιας αξίας	Αφορούν πιθανότητα
ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ 2	Που δημιουργεί ο σχεδιαστής	Ερωτήματα που σχετίζονται με εκφράσεις	Που αφορούν την εξέλιξη του παιχνιδιού	Που καθοδηγούν τη δράση βάσει δέντρων πληροφοριών	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	Γεγονότα	Συνθήκες	Μεταβλητές	Κώδικας-Γλώσσα προγραμματισμού	Τεχνητή νοημοσύνη (AI)
ΟΛΑ ΤΑ ΜΟΤΙΒΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΦΟΡΟΥΝ	Το ίδιο αντικείμενο	Κάθε άλλο αντικείμενο	Κάποιο ή κάποια προσδιορισμένα άλλα αντικείμενα		

Πίνακας 3: Σχεδιαστικά μοτίβα με βάση τα εργαλεία που μελετήθηκαν

Κάθε εμφάνιση των παραπάνω μοτίβων σχετίζεται με υποκατηγορίες μοτίβων, τα οποία όμως θα πρέπει να συνδυαστούν, για να αποτελέσουν ένα λειτουργικό μοτίβο.

Έτσι κάθε χώρος δράσης που υποστηρίζει ένα συγκεκριμένο παιχνίδι, ανεξάρτητα από την κατηγορία που ανήκει αυτό, αποτελεί λειτουργικό μοτίβο. Με την έννοια ότι περιέχει όλα εκείνα τα στοιχεία, με τα οποία θα αλληλεπιδράσει ο παίχτης προκειμένου να παίξει το παιχνίδι. Σε κάποια εργαλεία όλες οι λειτουργίες γίνονται πάνω στο χώρο δράσης. Αναλυτικότερα μπορούμε προσδιορίσουμε με ποιους όρους οργανώνονται τα λειτουργικά μοτίβα ανάλογα με το σχεδιαστικό μοτίβο που αναφερόμαστε όπως αυτά παρουσιάστηκαν παρουσιάστηκαν στον πίνακα 3.

Έτσι στην περίπτωση που αναφερόμαστε στις κινήσεις των αντικειμένων δίνεται η δυνατότητα να έχουμε συνδυασμούς που παρουσιάζονται στον πίνακα 4. Οι κινήσεις στα ψηφιακά παιχνίδια ακολουθούν συγκεκριμένους όρους για τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται. Σε αυτή τη λογική ο συνδυασμός των κινήσεων για ένα αντικείμενο όπως για παράδειγμα να ακολουθεί μια ομαλή

κίνηση προς κάποιο σημείο, ακολουθώντας συγκεκριμένη διαδρομή, δίνοντας όμως τη δυνατότητα για αποφυγή ενός αντικειμένου και με ταχύτητα η οποία μπορεί να προσαρμόζεται μας παρέχει ένα λειτουργικό μοτίβο κινήσεων. Το λειτουργικό αυτό μοτίβο δύναται να αποκτήσει ακόμα περισσότερες ιδιότητες περισσότερο πολύπλοκες σε ότι αφορά την κίνηση αλλά θα παραμένει ένα λειτουργικό μοτίβο κινήσεων.

Κινήσεις ομαλές	Κινήσεις με άλμα	Κινήσεις συγκεκριμένης διαδρομής	Κινήσεις αναγνώρισης	Ταχύτητα κίνησης
Προσδιορισμένες	Άλμα σε συγκεκριμένη θέση	Ακολουθία μονοπατιών	Προσέγγισης	Σταθερή
Κίνηση Ελεύθερη	Άλμα στην αρχή	Εντοπισμός θέσης μονοπατιών	Αποφυγής	Αυξανόμενη
Προς κάποιο αντικείμενο	Άλμα τυχαίο	Εντοπισμός τέλους μονοπατιού	Κινήσεις εστιασμένες σε ομάδες: προσέγγισης, αποφυγής, στοίχισης	Προσδιορισμένες από συνθήκες
Κίνηση προς κάποιο σημείο	Ευθυγράμμιση με διαδρομή κίνησης	Ταχύτητα κίνησης μονοπατιού		
Κίνηση προς μια κατεύθυνση	Άλμα στο πλαίσιο που ορίζει η οθόνη			
Πτώση-κίνηση προς τα κάτω	Άλμα με σκοπό να συναντήσει αντικείμενο			
Ανάκλαση σε οριζόντιο εμπόδιο				
Ανάκλαση σε κάθετο εμπόδιο				
Κίνηση με τριβή				

Πίνακας 4: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων κινήσεων

Στην ίδια γραμμή σκέψης για τα μοτίβα τα οποία σχετίζονται με τις αλληλεπιδράσεις μπορεί να δίνουν συνδυασμούς όπως αυτοί παρουσιάζονται στον πίνακα 5:

Αλληλεπιδράσεις μεταξύ αντικειμένων	Αλληλεπιδράσεις κινήσεων	Αλληλεπιδράσεις με αλλαγές
Αλληλεπίδραση αντικειμένου τυχαία	Αλληλεπίδραση και πρόκληση κίνησης	Αλληλεπίδραση με αλλαγή που αφορά αντικείμενο
Αλληλεπίδραση αντικειμένου εστιασμένη	Αλληλεπιδράσεις που προξενούνται στα αντικείμενα από τη χρήση των πλήκτρων	Αλληλεπίδραση με αλλαγή που αφορά υπόβαθρο
Αλληλεπίδραση με μετατροπή αντικειμένου	Αλληλεπίδραση με άγγιγμα	Αλληλεπίδραση με αλλαγή που αφορά χώρο
Αλληλεπίδραση με αλλαγή χρωματισμού-εφέ	Αλληλεπίδραση με σύγκρουση	
Αλληλεπίδραση με αλλαγή αντικειμένου		
Αλληλεπίδραση με καταστροφή αντικειμένου οπουδήποτε		
Αλληλεπίδραση με καταστροφή αντικειμένου θέση αλληλεπίδρασης		

Πίνακας 5: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων αλληλεπιδράσεων

Η περιοχή των λειτουργιών περιλαμβάνει τα χρονόμετρα και τους τρόπους που χρησιμοποιούνται. Ενώ η αποτύπωση πληροφοριών σχετίζεται με τη μορφή και το περιεχόμενο των παρεχόμενων πληροφοριών. Σε αυτά τα μοτίβα μπορούμε να έχουμε συνδυασμούς, που δημιουργούν ένα λειτουργικό μοτίβο όπως για παράδειγμα η χρονική διάρκεια που μπορεί να παίξει κάποιος, με τη ζωή που έχει, σε ρυθμούς αντιστρόφως ανάλογους. Οι πιθανές εκδοχές εμφάνισης δίνονται από τους πίνακες 6 & 7 αντίστοιχα:

Χρονόμετρα		
Ξυπνητήρια	Γραμμές χρόνου	Τρόποι ενεργοποίησης
Ενεργοποίηση χρονικής στιγμής	Ενεργοποίηση χρονικής διάρκειας	Ενεργοποίηση από συγκεκριμένη θέση
Χρονοκαθυστέρηση		Ενεργοποίηση από αντικείμενο

Πίνακας 6: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων χρόνου α

Αποτύπωσης πληροφοριών		
Σκορ	Ζωές	Υγεία
Έλεγχος σκορ	Αριθμός ζώων	Αξία υγείας
Αποτύπωση σκορ	Έλεγχος ζώων	Έλεγχος υγείας
Πίνακας σκορ	Αποτύπωση ζώων εικονικά	Αποτύπωση υγείας εικονικά

Πίνακας 7: Πίνακας σχεδιαστικών μοτίβων χρόνου β

Τα λειτουργικά μοτίβα των ήχων πρακτικά είναι δεδομένα και μπορούν να εμπλουτιστούν με οποιαδήποτε επεξεργασία από ένα πρόγραμμα διαχείρισης ήχων. Θα μπορούσαμε να πούμε το ίδιο και για τα μοτίβα των βίντεο. Όμως ως λειτουργικά μοτίβα μπορούν να είναι το σύνολο των ήχων που ένα αντικείμενο ενσωματώνει όπως για παράδειγμα οι ήχοι όταν αλληλεπιδρά με κάποιο άλλο αντικείμενο, ο ήχος της ήττας, ο ήχος του κέρδους ζωής κλπ.

Τα λειτουργικά μοτίβα που αφορούν τα ερωτήματα εστιάζουν στις ακόλουθες βασικές κατηγορίες:

- Τη δυνατότητα κίνησης σε κάποια θέση.
- Τη σύγκρουση.
- Την ύπαρξη αντικειμένου σε συγκεκριμένη θέση.
- Τον υπολογισμό μιας αξίας.
- Αυτά που αφορούν πιθανότητα.
- Ερωτήματα που δημιουργεί ο σχεδιαστής.
- Ερωτήματα που σχετίζονται με εκφράσεις.
- Ερωτήματα που σχετίζονται με τη λήψη θέσης (Flocking).
- Ερωτήματα που καθορίζουν τη λήψη αποφάσεων μέσα από πολλαπλούς δρόμους (Decision Trees).

- ο Ερωτήματα που ενεργοποιούν τη λήψη αποφάσεων μέσα από συγκεχυμένες-ασαφείς πληροφορίες- Ασαφής λογική (Fuzzy Logic).

Σε ότι αφορά τον προγραμματισμό και εστιάζοντας στις γενικές περιοχές όπως:

- ο Γεγονότα
- ο Συνθήκες
- ο Μεταβλητές
- ο Διαδικασίες ελέγχου
- ο Κώδικας-γλώσσα προγραμματισμού
- ο Τεχνητή νοημοσύνη (AI)

Ειδικότερα θα επισημαίναμε για τα αντικείμενα τα λειτουργικά μοτίβα διαμορφώνονται ανάλογα με το σύνολο των κινήσεων και των αλληλεπιδράσεων που ενσωματώνει το αντικείμενο και τις ιδιαίτερες ικανότητες που συγκεντρώνει. Αν για παράδειγμα εστιάσουμε σε ένα παιχνίδι εξερεύνησης και ο εξερευνητής χρειάζεται να εφοδιαστεί με κάποια εργαλεία για να είναι αποτελεσματικός, μεγεθυντικό φακό, βιβλίο πληροφοριών, κιάλια, αδιάβροχο, οπλισμό τότε αν το μοτίβο ενσωματώνει και όλα τα στοιχεία που χρειαζόμαστε για το αντικείμενο, όπως κινήσεις και αλληλεπιδράσεις με τα άλλα αντικείμενα, μιλούμε για λειτουργικό μοτίβο. Πολλά ψηφιακά παιχνίδια βασίζονται πάνω στον εμπλουτισμό του ίδιου λειτουργικού μοτίβου. Αν ξαναγυρίσουμε στο παράδειγμα του εξερευνητή, όταν πετύχει να περάσει στην επόμενη δυσκολότερη εξερεύνηση, κάνει τα ίδια σε ένα περιβάλλον με περισσότερες αλληλεπιδράσεις και έχοντας κάτι επιπλέον στον εξοπλισμό όπως ένα μικρό χημικό εργαστήριο.

Ως προς τα ειδικά αντικείμενα, τα λειτουργικά μοτίβα διαμορφώνονται ανάλογα με το σκοπό που επιτελούν στο παιχνίδι σε τρεις κατηγορίες λειτουργικών μοτίβων που αφορούν τον τρόπο δημιουργίας, τον τρόπο καταστροφής ή εξαφάνισης καθώς και του ειδικότερους όρους λειτουργίας στο παιχνίδι. Ένα παράδειγμα τέτοιου αντικειμένου αποτελεί ένα αντικείμενο που ακολουθεί ένα άλλο αντικείμενο και δίνει τη δυνατότητα για μια διαφορετική οπτική του παίχτη πάνω στο τερέν, όπως να το δει από ψηλά.

Θεωρούμε ότι πρακτικά στα εργαλεία τα οποία βασίζονται σε ένα οπτικοποιημένο χώρο διαχείρισης (editor) και απαιτούν τη χρήση κώδικα δεν ενσωματώνουν λειτουργικά μοτίβα, αλλά κατηγορίες που οργανώνονται από το σχεδιαστή, ο οποίος μπορεί να κατασκευάσει τα μοτίβα ανάλογα με την κατηγορία του παιχνιδιού, έτσι όπως αναπτύσσονται από τους Bjork & Holopainen (2004). Ο κατασκευαστής όμως τελικά διαμορφώνει λειτουργικά μοτίβα.

Στα εργαλεία εκείνα που έχουν οπτικό ή μεικτό προγραμματισμό συναντούμε κάποια περιορισμένα λειτουργικά μοτίβα που βοηθούν στην ολοκλήρωση του τελικού αποτελέσματος. Επίσης μπορούμε να συναντήσουμε διαφορετικές προσεγγίσεις όσον αφορά το πεδίο που εφαρμόζονται τα λειτουργικά μοτίβα,

μπορεί να είναι μια έτοιμη εικόνα, μπορεί να είναι ένα αντικείμενο που έχει κατασκευαστεί με εξωτερικό εργαλείο ή από το ίδιο το εργαλείο σε 2D ή 3D, μπορεί να επιλέγεται από μια λίστα αντικειμένων, μπορεί να είναι ένα σημείο αλληλεπίδρασης σε μια εικόνα ή ένας ολοκληρωμένος λειτουργικός μικρόκοσμος που βασίζεται σε όσα παραπάνω περιγράψαμε.

Βασίζόμενοι στα παραπάνω, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι, αν σκεφτούμε μια συγκεκριμένη κατηγορία ψηφιακών παιχνιδιών, έχουμε ένα πλαίσιο για την κατασκευή ενός παιχνιδιού, χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε σχεδόν εργαλείο σε μια βασική λειτουργική μορφή. Ισχυριζόμαστε αυτό, γιατί εκείνο που θα μπορούσε κάποιος να κάνει είναι να χρησιμοποιήσει τη βασική λογική των λειτουργικών μοτίβων και να έχει ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα. Με αυτό τον τρόπο σκέψης διαπιστώνουμε ότι παρέχεται το πλαίσιο, το οποίο μας δίνει τη βάση δημιουργίας λειτουργικών μοτίβων, τα οποία με τον κατάλληλο συνδυασμό αποκτούν εκείνα τα χαρακτηριστικά που θέλουμε για το παιχνίδι. Η διαδικασία αυτή αναδύει ένα σημαντικό ερώτημα: Θα είναι το παιχνίδι ενδιαφέρον;

Το κενό έρχεται να συμπληρωθεί από την αφήγηση και από τον τόπο που θα οργανωθεί ο χώρος δράσης με μοτίβα, με ποικιλία ως προς τα βαθμό ρεαλισμού, από τον απλό δισδιάστατο στο σύνθετο τρισδιάστατο χώρο.

Σε μια απλοποιημένη προσέγγιση πρακτικά μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι υπάρχουν δύο κατηγορίες μοτίβων: Μοτίβα που βασίζονται στον «προγραμματισμό» με την έννοια ότι δημιουργεί ένα δομικό πλαίσιο πάνω στο οποίο χτίζεται ένα παιχνίδι και μοτίβα που βασίζονται στην ιστορία ή καλύτερα στην αφηγηματική δομή που χαρακτηρίζει το είδος του παιχνιδιού που στοχεύουμε. Στα εργαλεία που μελετήσαμε υπάρχουν κατηγορίες εργαλείων που λειτουργούν βασικά σε αυτή τη διάσταση όπως το Alice και το Novelty, αλλά και κάποια άλλα μπορούν να βασιστούν σε αυτή, όπως το Adventure maker. Θεωρούμε γενικά ότι κάθε ψηφιακό παιχνίδι, ενσωματώνει από μια απλή έως μια σύνθετη ιστορία και στη λογική ότι όλοι μιλούν την ίδια γλώσσα, σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, η ιστορία είναι αυτή που καθορίζει τελικά τι θα περιλαμβάνει το λειτουργικό μοτίβο. Σε ένα παιχνίδι δράσης με οχήματα, κάθε όχημα έχει συγκεκριμένες ιδιότητες που το χαρακτηρίζουν (ιπποδύναμη, ταχύτητα, φρένα κλπ.) και με αυτό τον τρόπο οικοδομούνται οι περιοχές που αναφέραμε παραπάνω και χτίζουν το τελικό αποτέλεσμα. Δηλαδή το κάθε αυτοκίνητο με όλα του τα χαρακτηριστικά, αποτελεί για το παιχνίδι ένα λειτουργικό μοτίβο.

Εστιάζοντας λοιπόν στο τελικό αποτέλεσμα και εννοούμε αυτό που ο παίχτης βιώνει, στοχεύοντας στη γενικότερη διασκέδαση, θα μπορούσαμε να ορίσουμε μια ομάδα λειτουργικών μοτίβων που σχετίζονται με παράγοντες διασκεδαστικότητας (Fun) σε συνδυασμό με τον παράγοντα αβεβαιότητας (Fudge factor) ο οποίος στοχεύει να κάνει τις δράσεις περισσότερο συναρπαστικές, όπως προτείνει ο Moore (2011) σε συνδυασμό με μοτίβα που αναφέρθηκαν παραπάνω και προτείνει ο Järvinen (2008). Τα μοτίβα λοιπόν που συνδέονται με το αφηγηματικό μέρος και

αυξάνουν το βαθμό διασκέδασης, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8)

Επιλογές δράσεων από τον παίχτη	Παράγοντες αβεβαιότητας μοτίβα που διαμορφώνουν τη ροή
Επίλυση συγκρούσεων	Ψάξιμο (Searching)
Εύρεση πολύτιμου αντικειμένου-θησαυρών	Συλλογή (Collecting)
Δημιουργία αντικειμένων	Ταίριασμα (matching)
Καταστροφή αντικειμένων	Ταξινόμηση (Sorting)
Αλληλεπίδραση με τους χαρακτήρες στον κόσμο του παιχνιδιού	Κυνηγητό (Chasing)
Ζώντας μέσα από μια ιστορία	Μικτές δράσεις (Mixing)
Επίλυση γρίφων	Χρονόμετρα (Timing)
Διαχείριση πόρων	Πρόοδος (Progressing)
Πιλοτάρισμα αεροσκάφους	Αιχμαλωσία (Capturing)
Γρήγορη οδήγηση –κινούμενα οχήματα	Κατάκτηση (Conquering)
Παίζοντας αθλήματα	Αποφυγή (Avoidance)
Εξερευνώντας άγνωστες περιοχές	

Πίνακας 8: Σχεδιαστικά μοτίβα διασκεδαστικότητας και αβεβαιότητας συνδυασμός Moore & Jarvinen

Για κάθε δράση που συνδέεται με ένα ή περισσότερα μοτίβα του παράγοντα αβεβαιότητας και αφορά ένα αντικείμενο δημιουργείται ένα λειτουργικό μοτίβο. Επιπλέον αυτή η ολοκληρωμένη δράση αποτελεί ένα αφηγηματικό απόσπασμα, το οποίο ενδυναμώνει το αφηγηματικό στοιχείο του παιχνιδιού.

Εν κατακλείδι η μελέτη των εργαλείων και η αναζήτηση του ορισμού του λειτουργικού μοτίβου, εμφανίζει κάποια εργαλεία τα οποία βασίζονται στον οπτικοποιημένο προγραμματισμό ή στις περισσότερες περιπτώσεις σε μοντέλα μεικτού προγραμματισμού και τα οποία ενσωματώνουν κάποια λειτουργικά μοτίβα, ολοκληρωμένες δηλαδή δράσεις, οι οποίες ικανοποιούν την εκτέλεση ενός τμήματος του παιχνιδιού.

Οι δράσεις αυτές βασίζονται στην απλοποιημένη βασική παρουσίαση-εφαρμογή που αναφέραμε προηγουμένα, εξαρτημένη πρακτικά από τον όρο των παιγνιακών μηχανικών (Game Mechanics). Ακόμη διαπιστώσαμε ότι πολλά μοτίβα, θα πρέπει να φτιαχτούν, ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Για να κάνουμε περισσότερο κατανοητό το πεδίο το οποίο εστίασαμε, ενδεικτικά θα αναφερθούμε σε δύο παραδείγματα. Το ένα αφορά ένα εργαλείο με πολλαπλές δυνατότητες που δημιουργεί επαγγελματικό αποτέλεσμα και το άλλο ένα από ένα πολύ απλό εργαλείο.

Στην πρώτη περίπτωση θα αναφερθούμε στο Unity, όπου μπορεί κάποιος να επιλέξει όλες τις ιδιότητες ενός αντικειμένου (avatar) για ένα παιχνίδι βολών (Third Person Shooter). Ειδικότερα από τις ιδιότητες που πρέπει να έχει, ενσωματώνει όλα τα δυνατά σενάρια για τη χρήση των ιδιοτήτων και των κινήσεων για αυτό το είδος παιχνιδιού. Σε ότι αφορά τις κινήσεις, διακρίνουμε πέντε ενότητες στοιχείων που προσδιορίζουν την κίνηση και που κάθε μια έχει από τρεις έως

είκοσι παραμέτρους που τις προσδιορίζει και δίνει τη δυνατότητα να για επιπλέον δημιουργία στοιχείων. Στην περίπτωση αυτή μιλάμε για ένα λειτουργικό μοτίβο που αφορά ένα αντικείμενο με τις κινήσεις και τις ιδιότητές του οι οποίες όμως έχουν ένα εξαιρετικά μεγάλο εύρος.

Στη δεύτερη περίπτωση θα αναφερθούμε σε ένα πολύ απλό εργαλείο το Adventure maker, στο οποίο δημιουργείς ιστορίες και απλά παιχνίδια, φτιάχνοντας σημεία ενεργοποίησης πάνω σε μια εικόνα έχοντας τη δυνατότητα να εισάγεις ήχο, εικόνες και βίντεο, που πρακτικά αποτελούν τις συνθετότερες ιδιότητες για ένα αντικείμενο. Τα αντικείμενα ενεργοποιούνται όταν κάνεις κλικ με το ποντίκι. Στην περίπτωση αυτή για κάθε ενεργό σημείο πάνω στην εικόνα, υπάρχουν επτά κατηγορίες ιδιοτήτων και κάθε μια εμφανίζει επιπλέον ιδιότητες και έτσι δημιουργείται το λειτουργικό μοτίβο το οποίο σχετίζεται με το ενεργό σημείο και το τι μπορεί να κάνει. Στην περίπτωση αυτή έχουμε απλά μια διαχείριση εικόνων ήχων και εναλλαγών, με τις οποίες μπορούμε να φτιάξουμε απλά ψηφιακά παιχνίδια, έχοντας όμως τη δυνατότητα να τα κάνουμε περισσότερο σύνθετα, χρησιμοποιώντας πρόσθετα ή και δημιουργώντας τα δικά μας.

Αν τώρα σε κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις, συνδέσουμε το αντικείμενο με ένα δεδομένο χώρο με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά απλά διευρύνουμε το λειτουργικό μοτίβο.

2.7 Κριτική αποτίμηση της έννοιας

Στη ερευνητική μας προσπάθεια να καθορίσουμε την έννοια του λειτουργικού μοτίβου και τον τρόπο που εμφανίζεται στα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών:

α) Με στόχο την εξεύρεση μιας απλούστερης δομής, προκειμένου να οικοδομούνται με ευκολότερο τρόπο μικροεφαρμογές για εκπαιδευτικούς σκοπούς, πέρα από την εκμάθηση της διαδικασίας κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών.

β) Την αναζήτηση του τρόπου που προσεγγίζουν την έννοια, όπως ορίστηκε μέσα από τη μελέτη των εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών.

Διαπιστώσαμε ότι:

- ο Τα εργαλεία εμφανίζουν σαφείς ομοιότητες, στο βασικό πυρήνα της δημιουργίας, που αφορά τα μηχανικά του παιχνιδιού (Game mechanics)
- ο Ο εντοπισμός των λειτουργικών μοτίβων, είναι ευκολότερος σε εκείνα τα εργαλεία που εφαρμόζουν οπτικοποιημένο ή μεικτό προγραμματισμό, αφού οι σχεδιαστές ενσωματώνουν περισσότερες έτοιμες λειτουργίες.
- ο Οι τρισδιάστατες εφαρμογές απαιτούν χρόνο για την υλοποίησή τους, μπορεί όμως κάποιος να χρησιμοποιήσει έτοιμο υλικό, το οποίο όμως έχει πολλές φορές μεγάλο κόστος. Πέρα από αυτό, οι λειτουργίες οικοδομούνται πάνω στην ίδια λογική για όλα τα εργαλεία, απλά στα συνθετότερα εμφανίζονται περισσότερες λειτουργίες.
- ο Η έννοια του λειτουργικού μοτίβου σχετίζεται περισσότερο με την περιοχή των παιγνιακών μηχανικών (Game mechanics) και περιλαμβάνει τρεις βασικές περιοχές: Χώρο, ιδιότητες αντικειμένων και λειτουργίες.
- ο Τα μοντέλα αφήγησης, σχετίζονται με την οργάνωση των λειτουργικών μοτίβων ανάλογα με τον τύπο του παιχνιδιού και θεωρούμε ότι τελικά αποτελούν το μέσον, για να το οργανώσουν οι εμπλεκόμενοι με την κατασκευή ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Έτσι θα φτάσουμε στο τελικό αποτέλεσμα και κατά συνέπεια στον τρόπο που θα οργανωθούν, οι προαναφερθείσες ομάδες βασικών λειτουργικών μοτίβων σε συνθετότερα. Άλλωστε για κάθε τύπο παιχνιδιού υπάρχει μια βασική αφήγηση που το περιγράφει.
- ο Τα εργαλεία από μόνα τους δεν ασχολούνται με χαρακτηριστικά ευχρηστίας, παρότι διαμορφώνουν κάποια εκ σχεδιασμού και δεν διερευνήσαμε αυτή τη διάσταση.

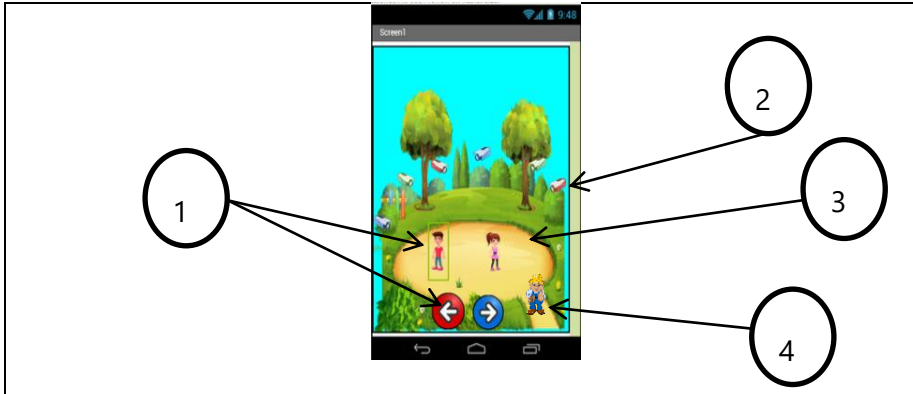
- ο Ασχοληθήκαμε όμως με την ενσωμάτωση του παράγοντα της διασκέδασης και του παράγοντα αβεβαιότητας και διαπιστώσαμε ότι υπάρχουν σε εκείνα που ενσωματώνουν λειτουργικά μοτίβα για περαιτέρω ανάπτυξη.
- ο Σύνθετα εργαλεία ως προς τη δομή και τις δυνατότητες, δίνουν τη ευκαιρία για τη χρήση πολλών έτοιμων λειτουργικών μοτίβων που καλύπτουν μια μεγάλη ποικιλία από διάφορες κατηγορίες παιχνιδιών.
- ο Θα ήταν σκόπιμο να υπάρξει μια συστηματική προσπάθεια καταγραφής των λειτουργικών μοτίβων κατά τύπο ή κατηγορία παιχνιδιών, ώστε να αποτυπωθεί καλύτερα ο σχεδιασμός και η ολοκλήρωσή τους στην προσέγγιση που περιγράφηκε.

Θεωρούμε ότι μια τέτοια προσπάθεια, θα βοηθούσε στον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό εκπαιδευτικών παιχνιδιών, ιδιαίτερα όταν αφορούν ένα συγκεκριμένο τύπο παιχνιδιού και τη σύνδεση του, με τους μαθησιακούς στόχους που θα πρέπει να υποστηριχθούν.

Η συνολική ερευνητική μας προσπάθεια δεν ανακάλυψε κάτι νέο, αλλά θεωρούμε ότι αναπτύχθηκε μια προσέγγιση πάνω στη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, όπου εμπλέκει το σχεδιασμό με το τελικό αποτέλεσμα, με στόχο την ευκολότερη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, ανεξάρτητα από το στόχο που έχουν. Στη λογική αυτή θα απαιτηθεί επιπλέον ερευνητική προσπάθεια, για τη δημιουργία παιχνιδιών με στόχο την ανάπτυξη λειτουργικών μοτίβων κατά τύπο ιστορίας-παιχνιδιού.

Με αυτό τον τρόπο θα γεφυρώνεται αποτελεσματικότερα κατά τη γνώμη μας, η απόσταση ανάμεσα μεταξύ του σχεδιασμού και της υλοποίησης. Ζήτημα που φαίνεται να απασχολεί και την ομάδα του Björk ειδικότερα ως προς τη διάσταση που κινείται και το δικό μας ερευνητικό ενδιαφέρον, στη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών με συγκεκριμένο σκοπό. Κατά τη δική μας άποψη, όπως αναπτύχθηκε μέσα από τη μελέτη των εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών και έχοντας υπόψη το πλαίσιο στο οποίο αναφέρεται ο Olsson, εμπλέκοντας όλους τους σχετιζόμενους με το σχεδιασμό, τη δημιουργία, τη μελέτη και τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών (Olsson et al., 2014). Προσεγγίζουμε το ζήτημα με κέντρο το εργαλείο σχεδιασμού, το οποίο θεωρείται ένα προϊόν που ενσωματώνει στοιχεία σχεδιαστικά, δημιουργικά και δομικά που σχετίζονται με τα λειτουργικά μοτίβα.

Σε αυτή την κατεύθυνση θεωρούμε ότι αναπτύξαμε μια διαφορετική προσέγγιση για την οργάνωση των μοτίβων και το τελικό δέσιμο μεταξύ τους, ώστε να καλύπτει το σχεδιαστή, τον μελετητή αλλά και τον παίχτη ο οποίος όμως ενδεχόμενα θέλει να πάρει κάποιον από τους δυο προηγούμενους ρόλους. Απώτερος στόχος της προσέγγισης που περιγράφηκε είναι να διευκολυνθούμε στην ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων, στην περίπτωση κατασκευής μαθησιακών παιχνιδιών. Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει πώς οργανώνεται ένα λειτουργικό μοτίβο σε ένα από τα μίνι-παιχνίδια που φτιάχτηκαν κατά τη διαδικασία της έρευνας (Εικόνα 1)



Περιγραφή λειτουργικού μοτίβου-Οπτική σχεδίασμού		
1	Κινήσεις ηρώων-αγόρι κορίτσι	Σε συγκεκριμένη διαδρομή δεξιά-αριστερά
2	Κινήσεις μη δρώντων αντικειμένων	Σε συγκεκριμένη θέση πάνω- κάτω
3	Χώρος δράσης	Σταθερός
4	Αλληλεπίδραση με άλλο χαρακτήρα-Μηχανικό	Τυχαία κίνηση σε ορισμένο εύρος -τυχαία εμφάνιση
5	Σκορ	Γίνεται στο υπόβαθρο και δεν φαίνεται
Περιγραφή δράσεων παίχτη-Οπτική παίχτη		
Να κινήσει τους ήρωες, ώστε να ακουμπήσουν τον μηχανικό, να πάρουν σκορ ώστε να απενεργοποιήσει τις κάμερες.		
Αφηγηματικό μοτίβο- Υποστήριξη δράσης		
Οι ήρωες πρέπει να πείσουν το μηχανικό να τους βοηθήσει να κλείσουν τις κάμερες παρακολούθησης για να...		

Εικόνα 1: Παράδειγμα λειτουργικού μοτίβου.

2.8 Κριτική προσέγγιση πάνω στα εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών και την εκπαιδευτική τους λειτουργία

Στην ενότητα αυτή στοχεύουμε μέσα από την παρουσίαση των ψηφιακών εργαλείων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών και παιγνιωδών δραστηριοτήτων, να εξετάσουμε την εκπαιδευτική τους λειτουργία και να αναδείξουμε τους όρους με τους οποίους μπορούν να χρησιμοποιηθούν από μαθητικές ομάδες. Κυρίως μας ενδιέφερε η προοπτική που έθεσαν οι δημιουργοί τους ώστε, να δίνεται η δυνατότητα να συνδεθεί το εργαλείο με την εκπαίδευση και την διδακτική πρακτική. Στη γραμμή αυτή των συλλογισμών επιθυμούμε να προσεγγίσουμε κριτικά το φάσμα των δυνατοτήτων τους και την αποτελεσματικότητά που μπορούν να έχουν στην εκπαιδευτική πράξη. Επίσης σε αυτή την ομάδα εργαλείων έγινε μια επιπλέον προσπάθεια εστίασης σε εργαλεία τα οποία κατά γνώμη μας θα λειτουργούσαν καλύτερα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Τραγαζίκης, 2015) αλλά στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επιλογές από το σύνολο των εργαλείων. Ύστερα από αναζήτηση που έγινε όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα με τους ακόλουθους όρους: Educational Game Making Tools, Educational Game Building Resources, Educational Game Development Tools, Educational Game Creation Tools, επιλέχθηκαν τα εργαλεία που παρουσιάζονται παρακάτω και τα οποία δίνουν τη δυνατότητα για την κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών. Για την επιλογή των εργαλείων από το σύνολο των όσων μελετήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν δύο κριτήρια:

Το πρώτο αφορά την ύπαρξη ειδικού περιεχόμενου υποστήριξης στον ιστότοπό τους, το οποίο στοχεύει στην εκπαίδευση και το δεύτερο την ύπαρξη ερευνητικού υλικού πάνω στη διδακτική πράξη με αυτά. Στις περιπτώσεις που δεν βρέθηκε κάποιο σχετικό υλικό, απλά αναφέρθηκε το εργαλείο, εάν υπήρχε η διαπίστωση, ότι μέσα από τον ιστότοπό του, στοχεύει και προς αυτή την κατεύθυνση. Ακόμη μεταξύ των εργαλείων συμπεριλάβαμε και κάποιες περιπτώσεις εργαλείων που απλά κατασκευάζουν ερωτήσεις ή γρίφους, κυρίως εξαιτίας του γεγονότος ότι μπορούν να γίνουν αφετηρία, ώστε να ενσωματωθούν δραστηριότητες σε ψηφιακά παιχνίδια με εκπαιδευτικό περιεχόμενο αφενός και αφετέρου επειδή βασίζονται σε απλούστερα λογισμικά, ίσως αποτελούν μια καλή αρχή, για να εμπλέξουν εκπαιδευτικούς με χαμηλή αυτοεκτίμηση στη χρήση περισσότερο σύνθετων ψηφιακών μέσων και δραστηριότητες βασισμένες στο παιχνίδι.

Η προσέγγισή μας δε συμπεριέλαβε καθόλου εφαρμογές στις οποίες, η κατασκευή παιχνιδιών απλής μορφής, εστίαζε στη διδασκαλία συγκεκριμένης προγραμματιστικής γλώσσας. Κάναμε αυτή την εξαίρεση γιατί η προσέγγιση αυτή σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο, απευθύνεται σε συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευτικών και όχι στην πλειονότητα των εκπαιδευτικών που στόχο έχουν, να συνδυάσουν στοιχεία του αναλυτικού προγράμματος που αφορούν

ενδεχόμενα πολλά διδακτικά αντικείμενα, σε κάποιες περιπτώσεις διαφορετικά και προσπαθούν συνδυάσουν τα εργαλεία με το σχετικό διδακτικό περιεχόμενο. Επιπλέον δεν ασχοληθήκαμε καθόλου με το κόστος των εργαλείων, που σε κάποιες περιπτώσεις είναι δωρεάν.

α) Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών

Τα παρακάτω εργαλεία επιλέχθηκαν από όσα μελετήθηκαν και παρουσιάζονται στη συνέχεια με τους όρους που περιγράφηκαν παραπάνω:

001Game creation (<http://www.engine001.com/>)

Έχει σχεδιαστεί ώστε να απαιτεί τη μικρότερη δυνατή γνώση προγραμματισμού, βασίζεται στη λογική του προγραμματισμού των αντικειμένων και προσφέρει μια έκδοση με κόστος ανά μαθητή για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στον τομέα της υποστήριξης των εκπαιδευτικών δεν υπάρχει ιδιαίτερο υλικό πέρα από αυτό του φόρουμ και υπάρχουν μόνο επιβεβαιώσεις για τους γονείς σχετικά με την ασφάλεια χρήσης τους.

Agent Cubes, (<http://www.agentsheets.com/agentcubes/index.html>)

Το λογισμικό αυτό με τη χρήση κύβων, σου δίνει τη δυνατότητα να φτιάξεις ένα κόσμο, στη συνέχεια σου δίνει τη δυνατότητα να προγραμματίσεις τι θα κάνει και με αυτό τον τρόπο μπορείς να δημιουργήσεις παιχνίδια, τα οποία μπορούν να είναι προσβάσιμα μέσα από HTML5. Επιπλέον σε ότι σχετίζεται με την εκπαίδευση, παρέχει υποστήριξη στους εκπαιδευτικούς, με την ύπαρξη ομάδας που αποτελείται από επαγγελματίες και καθηγητές, διευρύνοντας έτσι την στήριξη στη χρήση του εργαλείου.

Adventure maker, (www.adventuremaker.com/downloads.htm)

Με αυτό το εργαλείο μπορείς να φτιάξεις ψηφιακά παιχνίδια για πολλές διαφορετικές πλατφόρμες υποστήριξης και παιχνιδομηχανών, όπως Windows, PSP, iPhone, και iPod touch. Χρησιμοποιεί κώδικα, αλλά ο τρόπος προγραμματισμού είναι τέτοιας μορφής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα και από μη εξειδικευμένους προγραμματιστές. Βασίζεται στην εισαγωγή εικόνων πάνω στις οποίες επιλέγεις και ορίζεις σημεία διάδρασης (hot spot). Με αυτό τον τρόπο έχεις την ευκαιρία να δημιουργήσεις ένα χάρτη διαδραστικών σημείων που συνδέονται μεταξύ τους. Έτσι οι εικόνες αποκτούν αλληλεπιδραστικά στοιχεία και μπορείς να δημιουργήσεις ένα παιχνίδι με εύκολο τρόπο. Η δυνατότητα όμως για να δημιουργήσεις πολύπλοκες εφαρμογές γράφοντας κώδικα και εισάγοντας πάνω από 150 εικόνες, υπάρχει στην αναβαθμισμένη έκδοση. Επιπλέον υποστηρίζει εκπαιδευτικά παιχνίδια.

Alice, (<http://www.alice.org/index.php>)

Το εργαλείο αυτό παρέχει τη δυνατότητα να κατασκευάσεις διαδραστικές ιστορίες, χρησιμοποιώντας δύο χώρους: ο ένας σχετίζεται με την ανάπτυξη του χώρου δράσης προσθέτοντας τον επιθυμητό αριθμό σκηνών και ο άλλος σχετίζεται με τον ορισμό τι θα κάνουν τα αντικείμενα στις σκηνές, είναι δηλαδή το

προγραμματιστικό μέρος. Δίνει τη δυνατότητα για δημιουργία εφαρμογών που έχουν στοιχεία παικτικότητας. Υποστηρίζεται βιβλιογραφικά από αρκετό υλικό και ένα μεγάλο μέρος από αυτό αφορά την εκπαίδευση. Έχει σχεδιαστεί για την εκπαίδευση πάνω στον προγραμματισμό εστιάζοντας στη γλώσσα java. Η απόκτηση δεξιοτήτων, σχετικών με την επιστήμη που αφορά τους υπολογιστές, όπως και η αναβάθμιση του αναλυτικού προγράμματος με στόχο την ανανέωση και καινοτομία αποτελούν το κύριο μέλημα της προσπάθειας.

App inventor, (<http://appinventor.mit.edu/explore/>)

Είναι ένα λογισμικό διαδικτυακό που υποστηρίζεται από το MIT και μπορείς να φτιάξεις εφαρμογές για android αλλά και ψηφιακά παιχνίδια με οπτικό προγραμματισμό. Υπάρχει ειδική αναφορά στην εκπαίδευση και σε συγκεκριμένες δραστηριότητες του αναλυτικού προγράμματος με μεγάλο εύρος. Η θεματολογία ξεκινά από ζητήματα ανάπτυξης της προγραμματιστικής σκέψης ως ανάπτυξης επιχειρηματικότητας.

ARIS, (<https://arisgames.org/>)

Με αυτό μπορεί κάποιος να κατασκευάσει ψηφιακά παιχνίδια χρησιμοποιώντας το GPS και QR Codes, δημιουργώντας μια παικτική εμπειρία σε ένα υβριδικό κόσμο, με τη χρήση εικονικών και αλληλεπιδρώντων χαρακτήρων, αντικείμενων και μέσων, που βρίσκονται στο φυσικό χώρο. Δεν υπάρχει ειδική μνεία για γονείς και εκπαιδευτικούς. Υπάρχει όμως υλικό πώς φτιάχνεις παιχνίδια με τους μαθητές και γενικά πώς λειτουργείς συνεργατικά για να φτιάξεις κάτι. Επιπλέον στο blog υπάρχουν πολλά παραδείγματα εφαρμογών και μπορεί να θεωρηθεί, παρότι δεν έχει ξεκάθαρο σύνδεσμο, ότι είναι και προς αυτή την κατεύθυνση προσανατολισμένο.

Little Big Planet 2, (<http://littlebigplanet.playstation.com/games/littlebigplanet-2>)

Είναι ένα παιχνίδι για παιχνιδιομηχανή (PS), το οποίο έχει δημιουργήσει ένα εκπαιδευτικό πακέτο. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν καινούρια επίπεδα, τα οποία σχετίζονται με το αναλυτικό πρόγραμμα. Αναφέρεται η περίπτωση για τη Μεγάλη Βρετανία και τα εθνικά της πρότυπα (British National Curriculum) βασισμένα στα εργαλεία που συνοδεύουν το παιχνίδι. Δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί μαζί με μια ισχυρή συσκευή πολυμέσων, σε συνδυασμό με κάποιο προηγμένο σύστημα ελέγχου ανίχνευσης κίνησης. Με αυτό τον τρόπο προσφέρει νέα μέσα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς, ώστε να συσχετιστούν και να αποκτήσουν οι μαθητές, τις ικανότητες του 21ου αιώνα.

Sandbox, (<http://www.sandboxgamemaker.com/>)

Είναι στην ίδια λογική με το προηγούμενο, βασίζεται σε έτοιμους τρισδιάστατους κόσμους στους οποίους, μέσα από ένα μια εικονική προσωπικότητα που θα φτιάξεις, μπορείς να τους αναπτύξεις.

Fusion, (<http://www.clickteam.com/fusion-in-education/>)

Στο εργαλείο αυτό υπάρχει πρόβλεψη για χρήση στην εκπαίδευση καθώς προσφέρει πλήρες υποστηρικτικό υλικό, το οποίο συσχετίζεται με περιοχές του αναλυτικού προγράμματος ως μια ξεχωριστή εστιασμένη σε αυτό έκδοση. (http://www.professorgarfield.org/parents_teachers/about/contactus.html).

Παρουσιάζει παραδείγματα παιχνιδιών, που αφορούν διάφορα πεδία, στοχεύοντας στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων. Στοχεύει τόσο την πρωτοβάθμια, όσο και στο νηπιαγωγείο με θεματολογία που αφορά ζητήματα φωνολογικής επίγνωσης. Για τα μεγαλύτερα παιδιά υπάρχουν θέματα που αφορούν, επιστήμη και φιλολογία καθώς και ζητήματα επαγγελματικού προσανατολισμού.

Flowlab, (<http://flowlab.io/>)

Έχουμε ένα εργαλείο με το οποίο φτιάχνεις κάποιες συνηθισμένες κατηγορίες παιχνιδιών, όπως επιπέδων (Platform) με εύκολο και απλό τρόπο, χρησιμοποιώντας εικόνες που αποκτούν χαρακτηριστικά διάδρασης εφόσον τις τοποθετήσεις στο χώρο ανάπτυξης του παιχνιδιού. Μπορείς να έχεις διαδικτυακές εφαρμογές και εφαρμογές σε iPhone. Στις πληροφορίες υποστήριξης για εκπαιδευτικούς και γονείς δίνονται οδηγίες, για τον τρόπο λειτουργίας και τις δυνατότητες που υπάρχουν. Η ενεργοποίηση του, εστιάζει κυρίως στη διαδικασία κατασκευής γνωστών μοτίβων παιχνιδιών, ώστε οι εμπλεκόμενοι να έρχονται σε επαφή με τις διαδικασίες προγραμματισμού.

Game Salad (<http://gamesalad.com/creator>)

Το οποίο δίνει τη δυνατότητα για σχεδίαση ψηφιακών παιχνιδιών σε κάθε πλατφόρμα και έχει και ειδική καρτέλα για την εκπαίδευση. Στην δωρεάν έκδοση μπορείς να φτιάξεις παιχνίδια που να τρέχουν στο διαδίκτυο και σε ios.

Globaloria (<http://globaloria.com/>)

Αυτό το εργαλείο έχει συνδεθεί με ένα δίκτυο σχολείων και εκπαιδευτικών. Στοχεύει, να συνδέσει τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών με το αναλυτικό πρόγραμμα. Η ανάπτυξη δημιουργικών ιδεών, αποτελεί τον κύριο στόχο του προγράμματος, παράλληλα υποστηρίζει τη δημιουργία με τη χρήση ψηφιακών μέσων. Επίσης, η όλη προσπάθεια βασίζεται στην εκμάθηση με τη χρήση των κοινωνικών δικτύων και τα αποτελέσματα κρίνονται θετικά.

Gamemaker, (<https://www.yoyogames.com/studio>)

Αποτελεί ένα λογισμικό για την κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών, το οποίο εστιάζει τόσο σε επαγγελματίες όσο και σε μαθητές. Θεωρεί ότι ο βέλτιστος τρόπος, ώστε με εύκολο τρόπο να μάθει κάποιος να κατασκευάζει παιχνίδια, είναι να το κάνει στο σχολικό περιβάλλον και γι' αυτό υποστηρίζει εκπαιδευτικές δράσεις με αυτό. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις σχολείων, ενός γυμνασίου και ενός λυκείου που έχουν χρησιμοποιήσει συστηματικά το εργαλείο, κυρίως εμφανίζονται ως μελέτες περίπτωσης, στον ιστότοπο του εργαλείου. Από τα σχόλια των

εκπαιδευτικών που παρουσιάζονται σημειώνουμε ότι: «Είναι σαν τέχνη που αναμιγνύεται με μαθηματική λογική», «...πάρα πολλή δουλειά για την τάξη μου. Παρεμπιπτόντως, εγώ δεν αναθέτω εργασία για το σπίτι. Όλες οι εργασίες όμως ολοκληρώθηκαν στο σπίτι και είναι από επιλογή και βασίζεται σε κίνητρα».

Kodu, (<http://www.kodugamelab.com/>)

Αποτελεί ένα εργαλείο στο οποίο μέσω, εξεικονισμένου ή οπτικού προγραμματισμού, δίνεται η δυνατότητα να δημιουργηθούν παιχνίδια για το PC και Xbox. Η γλώσσα οπτικού προγραμματισμού είναι ιδιαίτερα απλή για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά. Παρέχει ένα μεγάλο εύρος περιοχών που μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο διδασκαλίας όπως: η επίλυση προβλημάτων, η δημιουργικότητα, η ψηφιακή αφήγηση, και βέβαια όπως σε όλες τις περιπτώσεις τον προγραμματισμό. Η κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών από μεγάλο ηλικιακό εύρος που περιλαμβάνει τα παιδιά ως τους ενήλικους, χωρίς γνώσεις προγραμματισμού, είναι το βασικότερο στοιχείο που ενσωματώνει. Θα επισημαίναμε ότι η έννοια του λειτουργικού μοτίβου βρίσκει εύκολα εφαρμογή σε αυτό το εργαλείο, αφού μπορείς να βάλεις σε ένα έτοιμο χώρο ένα αντικείμενο με κάποιες ιδιότητες, το οποίο κινείται και αλληλεπιδρά με κάτι άλλο. Το εκπαιδευτικό μέρος υποστηρίζεται καλά.

Στον ιστότοπο εμφανίζονται δύο διαστάσεις χρήσης: Η πρώτη, σχετίζεται με τη σύνδεση με το αναλυτικό πρόγραμμα και αφορά μια ενότητα σχετική με τον πλανήτη Άρη. Η δεύτερη είναι μια θεματική ενότητα σχετική με το νερό. Ακόμη μια έκδοση του, η οποία στοχεύει στην εκμάθηση προγραμματιστικών αρχών βασίζεται στη λειτουργία αφής.

Scratch, (<http://scratch.mit.edu>)

Το Scratch έχει σχεδιαστεί από την ομάδα Lifelong Kindergarten research group του MIT Media Lab. Κύριος στόχος ήταν να υποστηρίξει τις ικανότητες του 21ου αιώνα. Οι ικανότητες αυτές που αποτέλεσαν στόχο του αναλυτικού προγράμματος περιγράφονται από τον οργανισμό, 21st Century skills (<http://www.21stcenturyskills.org>) και δημιουργούν ένα πεδίο διαλόγου και εξέλιξης.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος που υποστηρίζει, έχει δημιουργηθεί μια ποικιλία εφαρμογών, από μαθητές, με ηλικίες που ξεκινούν από 5-8 έτη και σύμφωνα με τις στατιστικές χρήσης στις Η.Π.Α, που παρέχονται από τον ιστότοπό του, ο κύριος όγκος χρηστών συγκεντρώνεται γύρω από τις ηλικίες 11-21 έτη. Είναι και αυτό ένα εργαλείο που υποστηρίζει τον οπτικό προγραμματισμό. Παρέχει τη δυνατότητα λειτουργίας τοπικά αλλά και διαδικτυακά. Επέκταση του παραπάνω λογισμικού θεωρείται το:

AR-Spot, (<http://ael.gatech.edu/lab/research/authoring/arspot/>) με το οποίο μπορούν να υποστηριχθούν δραστηριότητες επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality) και με αυτό τον τρόπο χρήσης μπορείς να δημιουργήσεις και παιχνίδια.

Purpose games, (<http://www.purposegames.com/>)

Πρόκειται ουσιαστικά για μια ιστοσελίδα που σου παρέχει τη δυνατότητα να φτιάξεις παιχνίδια μόνος σου. Τα παιχνίδια αυτά βασίζονται κυρίως σε χαρακτηριστικά που ενσωματώνουν διάδραση, γνώσεις και χρονικό περιορισμό, τα οποία μπορούν να συσχετιστούν με θεματικές του αναλυτικού προγράμματος. Σου δίνει τη δυνατότητα να παίξεις διάφορα παιχνίδια, με στόχο να υιοθετήσεις ιδέες, ώστε να βοηθηθείς να φτιάξεις τα δικά σου παιχνίδια. Τα περισσότερα είναι κουίζ και γρίφοι. Επιπλέον παρέχεται και η δυνατότητα να αναμετρηθείς με μέλη κάποιας άλλης ομάδας.

Parade of games in powerpoint, (<http://facstaff.uww.edu/jonesd/games/index.html>)

Παιχνίδια με απλά εργαλεία όπως η προβολή παρουσίασης (ppt), ακολουθώντας μοτίβα σχετικά με παιχνίδι θησαυρού, ακολουθώντας σενάρια μέσα από τα οποία δίνονται οδηγίες στις οποίες μπορεί ο εκπαιδευτικός να στηριχθεί, να σχεδιάσει και να εφαρμόσει παιγνιώδους χαρακτήρα δράσεις και αποστολές.

Zondle, (<https://www.zondle.com/publicPagesv2/default.aspx>)

Είναι μια ιστοσελίδα η οποία παρουσιάζει ομάδες θεμάτων μελέτης, πάνω στα οποία μπορεί κάποιος να δημιουργήσει ερωτήσεις. Αυτές αλλοιώνονται με διάφορα παιγνιώδη μοτίβα. Υπάρχει πληθώρα θεμάτων που είναι ήδη έτοιμα προς χρήση και δίνεται η δυνατότητα να εισάγεις μια ερώτηση, ώστε να τη συνδυάσεις με κάποιο παιχνίδι που σχετίζεται με τις προτιμήσεις σου.

Sploder, (<http://www.sploder.com/free-game-creator.php>)

Παρέχει τη δυνατότητα να φτιάξεις παιχνίδια, τα οποία προγραμματιστικά βασίζονται στην τεχνική του σύρε και άφησε. Αυτό γίνεται διαδικτυακά και ο ιστότοπος έχει μια μικρή αναφορά για γονείς και εκπαιδευτικούς.

Jump Craft (<http://jumpcraft.com/>)

Μπορείς με την ίδια τεχνική, που αναφέραμε στο προηγούμενο, να φτιάξεις παιχνίδια όπου και σε αυτό, υπάρχει μια σημείωση για εκπαιδευτικούς και γονείς. Τα εργαλεία αυτά αφορούν κυρίως παιχνίδια με πίστες (arcade).

Gamefroot (<http://gamefroot.com/>)

Είναι στην ίδια λογική με το προηγούμενο, για arcade παιχνίδια και έχει ειδική καρτέλα για την εκπαίδευση.

Gamestar Mechanic (<https://gamestarmechanic.com/>)

Αποτελεί ένα λογισμικό που αναφέραμε και στην ενότητα της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση. Φτιάχτηκε γι' αυτό το σκοπό και ως εκ τούτου παρέχει ειδική ενότητα τόσο για εκπαιδευτικούς όσο και γονείς. Το υλικό είναι άφθονο για να φτιάξεις παιχνίδια, το υποστηρικτικό περιεχόμενο έχει

συσχετιστεί με πολλές περιπτώσεις και διάφορες ηλικιακές ομάδες και είναι ιδιαίτερα πλούσιο.

Touch Develop, (<https://www.touchdevelop.com/>)

Αποτελεί ένα ακόμη εργαλείο της Microsoft στην προσπάθεια της εκμάθησης κώδικα και προγραμματιστικών πρακτικών εν γένει. Παρέχει τη δυνατότητα να φτιάξει κάποιος ψηφιακά παιχνίδια, που μπορούν να παιχτούν σε όλες τις διαθέσιμες πλατφόρμες υποστήριξης. Υπάρχει ειδική ενότητα η οποία αναφέρεται σε εφαρμογές στην εκπαίδευση. Ο προγραμματισμός είναι οπτικός και μπορείς να επιλέξεις μεταξύ τριών κατηγοριών χρηστών, ανάλογα με το επίπεδο που βρίσκεσαι, από τον εξειδικευμένο ως τον αρχάριο.

Stencyl (<http://www.stencyl.com/>)

Αποτελεί ένα ακόμη εργαλείο για την κατασκευή παιχνιδιών σε όλες τις πλατφόρμες και υπάρχει ειδική αναφορά στην εκπαίδευση. Στοχεύει κυρίως στην εκμάθηση κώδικα. Υπάρχει υποστηρικτικό υλικό για μαθητές και ο ιστότοπος προσφέρει την υποστήριξη και διαδικτυακά.

β) Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών και εκπαιδευτικές δράσεις

Από τα εργαλεία που αναφέρθηκαν παραπάνω και τα οποία έχουν, άλλα περισσότερο και άλλα λιγότερο παιδαγωγικές εφαρμογές, δίνουν όλα δυνατότητες για εκπαιδευτική χρήση. Από αυτά επιλέξαμε περιπτώσεις εκπαιδευτικών εφαρμογών, με κριτήριο τη χρήση τους, μέσω της δημιουργίας των ψηφιακών παιχνιδιών για μαθητές. Οι επιλογές βασίστηκαν κυρίως σε βιβλιογραφικές αναφορές και σε προσεγγίσεις που παρουσιάστηκαν από τα Blog που τα υποστηρίζουν. Σε αρκετές περιπτώσεις διαπιστώθηκε ότι έχουμε ερευνητικό υλικό, που μπορεί να είναι και εκτεταμένο, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις φαίνεται η εκπαιδευτική διάσταση που μας ενδιαφέρει, να καλύπτεται από την αναφορά που εστίασαμε. Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να σκιαγραφήσουμε, πώς τα εργαλεία αυτά ενσωματώνονται σε εκπαιδευτικές διαδικασίες.

Το Alice, παρότι σχεδιάστηκε για τη δημιουργία ιστοριών, χρησιμοποιήθηκε και για την κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών τα οποία όμως υποστηρίζουν την κατανόηση αρχών προγραμματισμού (Werner, Denner, Bliesner & Rex, 2009). Στην κατεύθυνση αυτή δημιούργησαν 23 παιχνίδια, στα οποία ενσωμάτωσαν διαφορετικές προγραμματιστικές αρχές. Η αποτελεσματικότητα της δράσης κρίθηκε θετική για τους συμμετέχοντες. Παρόλα αυτά επισημαίνονται κάποιοι περιορισμοί του λογισμικού, που αφορούν ζητήματα όπως: τον περιορισμό στον αριθμό των διαθέσιμων χαρακτήρων, αλλά των σκηνών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Επιπλέον παρουσιάζεται δυσκολία στην ταυτόχρονη κίνηση των χαρακτήρων. Ένα άλλο ζήτημα του λογισμικού αφορά την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών (Rodger et al., 2010). Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιήθηκε για την εκμάθηση προγραμματιστικών αρχών. Η ίδια θεματική αφορά τη γρήγορη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, προκειμένου να αποκτηθούν ικανότητες πάνω

στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό (Object-Oriented), χρησιμοποιώντας το Multimedia Fusion 2 και το Gamemaker (Dalal, Kak, & Sohoni, 2012).

Το App inventor, χρησιμοποιείται για εκμάθηση των αρχών της προγραμματιστικής λογικής (Grey, Abelson, Wolber, & Friend, 2012, Morelli et al., 2011). Επίσης έχει χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών, βασισμένων στην αφήγηση (Marchioria, del Blanco, Torrente, Martinez-Ortiza & Fernández-Manjónab, 2011), αλλά και παιχνιδιών επαυξημένης πραγματικότητας για μαθητές από 9-18 ετών (Bhagi, 2012).

Για την προσέγγιση των ψηφιακών παιχνιδιών μέσω της επαυξημένης πραγματικότητας με το εργαλείο ARIS, παρουσιάζεται η χρήση του μέσα από τη δημιουργία παιχνιδιών με λειτουργίες επαυξημένης πραγματικότητας και σε συνεργασία με όσους εμπλέκονται με εκπαιδευτικές διαδικασίες, μαθητές, εκπαιδευτικούς, γονείς, κοινότητες και επαγγελματίες (Adam, O'Brian, Mazzeo, & Perales 2013). Στις πολλαπλές προσεγγίσεις της επαυξημένης πραγματικότητας για την εκπαίδευση (Dikkers, 2013) εντοπίζουμε και χρήση με ψηφιακά παιχνίδια, αλλά ιδιαίτερα στο σχεδιασμό του δικού μας παιχνιδιού, ως εκπαιδευτική διαδικασία, (Macklin, Martin, J & Dikkers, 2011) και εστιάζοντας κυρίως στην ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών.

Η επόμενη ενότητα σχολίων αφορά κυρίως εργαλεία για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση λαμβάνοντας υπόψη και την ανάλυση του Τραγαζίκη (2015).

Το Little Big Planet 2 συνδέθηκε με ένα πρόγραμμα με τον τίτλο Little Big Planet Club (2011) (<http://teamkaizengames.com/in-the-classroom/>) που αφορούσε την ανάπτυξη παιχνιδιών μέσα στις σχολικές τάξεις.

Ακόμη συνδέθηκε με το πρόγραμμα National Collaborative Project (2006) (<http://www.ngcproject.org/program/littlebigplanet-club>). Το πρόγραμμα αυτό στόχευε να υποστηρίξει τη διδασκαλία συνεργατικής επιχειρηματικότητας. Μια από τις ιδιαιτερότητες του προγράμματος ήταν το γεγονός ότι συμμετείχαν μόνο κορίτσια. Το πρόγραμμα επίσης βασίστηκε στο βασικό αναλυτικό πρόγραμμα για τις Η.Π.Α. που αφορά επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά (STEM-Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Η επιλογή του εργαλείου βασίστηκε στο γεγονός, ότι ο σχεδιασμός του, έχει ιδιαίτερα στοιχεία, τα οποία μπορούν να ταιριάξουν καλύτερα σε κορίτσια. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίστηκε υψηλό ποσοστό συμμετοχής στις διαδικασίες. Το παιχνίδι-εργαλείο απόδειξε με τις ομάδες που το χρησιμοποίησαν την αποτελεσματικότητά του, πέτυχε να βραβευτεί και επιβεβαίωσε τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, σύμφωνα με το θέμα που υποστήριξε.

Επίσης χρησιμοποιήθηκε εκτός σχολικού προγράμματος, με τη συμμετοχή εκατό μαθητών υποστηρίζοντας την ανάπτυξη δεκαέξι ικανοτήτων, (Passey, 2012). Οι ικανότητες αφορούσαν: την ανάπτυξη της σκέψης και τη δημιουργική σκέψη, την ικανότητα επίλυσης προβλήματος και ανάπτυξη της ερευνητικής λογικής καθώς

και την ανάπτυξη ικανοτήτων στην ομαδική εργασία όπως και την επικοινωνία Τα αποτελέσματα είχαν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά στοιχεία.

Η χρήση του Kodu σε μια συμβατική τάξη, με ενσωμάτωση στο αναλυτικό πρόγραμμα χωρίς κάποια ιδιαίτερη προσαρμογή, εκτιμήθηκε ότι λειτουργεί αποτελεσματικά. Η δράση αφορούσε μια τρίωρη παρέμβαση, με θέμα σχετικό με την τεχνολογία σε σχολείο της Ν. Ζηλανδίας (Fowler & Cusack, 2011). Οι συμμετέχοντες αναφέρθηκαν στην ευχαρίστηση που αποκόμισαν κατά τη διαδικασία, με την οποία μάθαιναν αρχές προγραμματισμού, σε σχέση με την παραδοσιακή διαδικασία διδασκαλίας.

Το Scratch έχει επιπλέον χρησιμοποιηθεί για την εκμάθηση αρχών προγραμματισμού μέσω της υλοποίησης ψηφιακών παιχνιδιών. Η ερευνητική προσπάθεια αφορούσε την κατασκευή παιχνιδιών τύπου λαβύρινθου, είχε διάρκεια οχτώ εβδομάδων (Wilson Hainey & Connolly, 2012) και έδωσε ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Τα ευρήματα είναι παρόμοια με όσα αναφέρουν οι Maloney et al. (2008) και αφορούν τις αρχές προγραμματισμού, τις οποίες επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές, προκειμένου να προβούν στην υλοποίηση παιχνιδιών.

Στην ίδια γραμμή σκέψης το AR- Spot αναπτύσσει την εμπειρία επαυξημένης πραγματικότητας. Χρησιμοποιεί περιβάλλον προγραμματισμού παρόμοιο με το Scratch και ο συνολικός σχεδιασμός του στοχεύει στη χρήση από παιδιά. Η βελτίωση του ψηφιακού αλφαριθμητισμού που αφορά μικρά παιδιά, τα οποία καθοδηγούνται από είκοσι φοιτητές παιδαγωγικής, αποτελεί μια περίπτωση χρήσης του. Τα αποτελέσματα θεωρούνται ιδιαίτερα θετικά τόσο για τα παιδιά αυτά καθ'αυτά τα οποία σημείωσαν καλές επιδόσεις, αλλά και οι φοιτητές που πήραν μέρος στο σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού βελτίωσαν τις ικανότητές τους σε αυτή τη διάσταση (Silva Roberto & Teichrieb, 2013).

Η περίπτωση των Purpose games, δεν αφορά ψηφιακά παιχνίδια αλλά παιγνιώδεις δραστηριότητες. Το βασικό μοτίβο υποστήριξης των δραστηριοτήτων αποτελεί ο χρόνος. Τα κουίζ και οι ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, αποτελούν το βασικό συστατικό των δραστηριοτήτων, οι οποίες συνδυάζονται με το χρόνο. Παρόμοια περίπτωση αποτελούν τα Parade of games in powerpoint. Πρόκειται για μια χρήση του powerpoint με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργηθούν αλληλεπιδράσεις οι οποίες έχουν στοιχεία παιχνιδιών. Παρουσιάζει μεγαλύτερο εύρος κατηγοριών, σε σχέση με τα Purpose games παρέχοντας ιδέες προερχόμενες από εκπαιδευτικούς, ώστε να καθίσταται ευκολότερη η υλοποίηση δραστηριοτήτων (Mungai, Jones & Wong, 2002). Το Zondle έχει ως βασικό στοιχείο τον διαμοιρασμό ιδεών από την κοινότητα. Με αυτό τον τρόπο παρέχεται βοήθεια στην κατασκευή παιχνιδιών που βασίζονται στο κείμενο, που αφορά κύρια τη διαμόρφωση ερωτήσεων. Προσφέρει μεγάλη ευελιξία στην χρήση με φορητές συσκευές, και η χρήση του έχει εστιάσει και στη νευροεκπαιδευτική έρευνα. Αναφέρεται ιδιαίτερα στην ομαδική χρήση, ως παράγοντα διευκόλυνσης, ο οποίος αφορά το σύνολο του μαθητικού δυναμικού μιας τάξης, αφού οι μαθητές

συνδέονται με εκπαιδευτικά ζητήματα χρησιμοποιώντας το παιχνίδι (Holmes & Jones, 2013).

Το Gamefroot μαζί το Gamestar Mechanic, αποτελούν λογισμικά τα οποία, σε μια διαδικασία αξιολόγησης σχετικά με τη χρησιμότητά τους, από μαθητές που τα χρησιμοποίησαν, συγκέντρωσαν τη μεγαλύτερη βαθμολογία (Md Ibharim & Yatim, 2013). Το Gamestar Mechanic, όπως παραπάνω αναφέρθηκε έχει χρησιμοποιηθεί με διάφορες ηλικιακές ομάδες και με ποικιλία εφαρμογών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον, παρουσιάζει η περίπτωση εφαρμογής σε πραγματικές συνθήκες, σε μια σχολική τάξη και των ενθαρρυντικών αποτελεσμάτων που επισημάνθηκαν (Kehring, 2011). Ειδικότερα οι εκπαιδευτικές εφαρμογές, αφορούν πολλές και διαφορετικές περιπτώσεις. Χρησιμοποιεί μια συνολική προσέγγιση, σε ότι έχει σχέση με το σχεδιασμό, ο οποίος ακολουθεί ένα παιδαγωγικό σενάριο, το οποίο σχετίζεται τη δομή της ανάπτυξης, με στόχο οι συμμετέχοντες να αντιληφθούν διαδικασίες οι οποίες αφορούν το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών (Salen 2007; Salen, Gresalfi, Pepler & Santo, 2014) με θετικά αποτελέσματα. Επιπλέον εφαρμογές με το εργαλείο, επαναβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητά του, σε ότι αφορά την ανάπτυξη των ικανοτήτων πάνω στις αρχές του προγραμματισμού (Lun Wu & Richards, 2011).

Το Scratch αποτελεί το πλέον επιτυχημένο μοντέλο για την εκμάθηση προγραμματισμού σε μικρές ηλικίες, παρέχοντας ένα ιδιαίτερα κατανοητό περιβάλλον για τους μικρούς μαθητές. Έχει χρησιμοποιηθεί όμως με πολλαπλούς τρόπους βάζοντας τους μαθητές στη λογική των πολυμέσων και της εκπαίδευσης πάνω στις νέες τεχνολογίες, με ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός της μεγάλης ανάπτυξης της κοινότητας και της ανταλλαγής ιδεών (Monroy-Hernández, 2007). Σε μια άλλη περίπτωση χρησιμοποιείται για την εκμάθηση προγραμματισμού και αναγνώριση των σχεδιαστικών μοτίβων που χρησιμοποιούνται, παράλληλα με τη δημιουργία παιχνιδιών, με εννοιολογικό περιεχόμενο την κλιματική αλλαγή από μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Barnes et al., 2017). Τα ευρήματα σημειώνουν ότι οι σχεδιαστικές προσεγγίσεις διακρίνονται σε δυο ομάδες: τη δημιουργία προσομοιώσεων και αφηγηματικών παιχνιδιών. Αλλά και ως αξιολογικό εργαλείο για ζητήματα που έχουν σχέση με την κατανάλωση ενέργειας με μαθητές έκτης δημοτικού (Τραγαζίκης, 2011).

Με στόχο την επαυξημένη πραγματικότητα, το συγγενές AR SPOT, προσφέρει τις ίδιες λειτουργίες στοχεύοντας στην εκπαίδευση στο χώρο. Στην περίπτωση της χρήσης με μαθητές δημοτικού διαπιστώθηκε εμφανής παρακίνηση στην ανάπτυξη των κινήτρων για μάθηση και συμμετοχή. Αντίστοιχα στην περίπτωση χρήσης σε πανεπιστημιακό επίπεδο, συνέβαλε στην κατανόηση δύσκολων εννοιών, η οποίες αφορούσαν θεματικές περιοχές όπως η αστρονομία και η χημεία (Kangdon, 2012).

Το Stencyl αποτελεί άλλο ένα εργαλείο οπτικού προγραμματισμού και θεωρείται αποτελεσματικό για τη δημιουργία παιχνιδιών που δουλεύουν σε φορητές συσκευές (Thompson, 2013). Βασίζεται στο Scratch αλλά διαφέρει στον αριθμό των

λειτουργιών που είναι περισσότερες, λόγω του μεγαλύτερου αριθμού δομικών στοιχείων που διαθέτει.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα προσέγγιση που εμπλέκει δύο εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών (Ruggiero, de Hurtado, & Watson, 2013) του Scratch και του Sploder και αφορά την απόκτηση κοινωνικών και τεχνικών δεξιοτήτων, από τη χρήση των εργαλείων σε μαθητές (13-18 ετών) σχετιζόμενους με την νεανική παραβατικότητα, στο πρόγραμμα Project Tech. Το θετικότερο σημείο της δράσης, αποτελούσε το ισχυρό κίνητρο, που διαμορφώνονταν προκειμένου να ολοκληρώσουν τα παιχνίδια.

Το Touch Developer, στοχεύει κυρίως στη χρήση με φορητές συσκευές και στη μελέτη των Li, Xie & Tillmann (2013) σε πάνω από 4000 χρήστες, μελετήθηκε ο τρόπος που χρησιμοποιούσαν τον κώδικα και διαπιστώθηκε μεταξύ άλλων, ότι οι περισσότεροι ήταν νέοι χρήστες, δημιουργούσαν μικρές ενότητες κώδικα, οι οποίες έτειναν να επαναχρησιμοποιούνται και ότι με τη χρήση αυξανόταν η έκταση της κωδικοποίησης. Επίσης φαίνεται από τις δημοσιεύσεις, ότι δημιουργείται μια άποψη ότι το μέλλον της εκπαίδευσης βρίσκεται στη μάθηση μέσω φορητών συσκευών (Tillmann et al., 2012).

Το Game Salad χρησιμοποιείται για την εκμάθηση της διαδικασίας κατασκευής παιχνιδιών, υπάρχουν πολλές σχολικές μονάδες, που χρησιμοποιούν αυτό το εργαλείο οπτικού προγραμματισμού. Επειδή δίνει τη δυνατότητα για εφαρμογές τόσο στο διαδίκτυο, όσο και σε φορητές συσκευές, διαπιστώνουμε πώς μια τέτοιου είδους εφαρμογή δημιουργεί μεγαλύτερο ενδιαφέρον από τους εμπλεκόμενους και παράλληλα βοηθά στην ανάπτυξη των ικανοτήτων επίλυσης προβλήματος και κριτικής σκέψης (Dekhane, Xu & Tsoi, 2013).

Το Agent Cubes, στοχεύει να μάθουν να φτιάχνουν παιχνίδια και να προγραμματίζουν σε τρισδιάστατο περιβάλλον, μαθητές K-12. Αυτό γίνεται με εύκολο τρόπο και με βαθμιδωτή προσέγγιση ως προς το τελικό αποτέλεσμα. Τα αποτελέσματα, πάνω στις γνώσεις που αποκτούνται στις νέες τεχνολογίες, κρίνονται πολύ θετικά (Ioannidou, Repenning & Webb, 2009). Χρησιμοποιήθηκε ακόμη στην κατασκευή μιας σειράς προσομοιώσεων πάνω στην αγωγή υγείας (Ioannidou & Repenning, 2010).

Το Globaloria, θεωρείται ότι βοήθησε σημαντικά σε ζητήματα που αφορούν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, στην αλληλεπίδραση με μαθητικές ομάδες (Whitehouse, 2011). Το φάσμα των εφαρμογών παρουσιάζεται διεγερμένο, θα εστιάσουμε όμως σε ένα πρόγραμμα επαγγελματικού προσανατολισμού που αναφέρεται σε κορίτσια K-12, τα οποία δημιουργούν παιχνίδια που αφορούν το STEM μέσα από τα οποία, προσεγγίζεται το ζήτημα της σχέσης ανάμεσα στο σχεδιασμό που αναλαμβάνεται από μαθητές και τη βελτίωση των μαθητών στην ενότητα του αναλυτικού προγράμματος με την οποία σχετίζεται (Minnigerode & Reynolds, 2013). Ακόμη η εφαρμογή αφορά αρκετά σχολεία στις ΗΠΑ τα οποία οργανώνουν δραστηριότητες που στηρίζονται σε αυτό το εργαλείο (Johnson, Adams, & Cummins, 2012).

Το Stagecast, χρησιμοποιείται για την εκμάθηση προγραμματισμού και αναλύθηκε με ποιους όρους οι μαθητές Κ-12, μαθαίνουν από το εξεικονισμένο περιβάλλον φτιάχνοντας ψηφιακά παιχνίδια (Lin, Yen, Yang, & Chen, 2005). Πέρα από τη θετική αντιμετώπιση από μαθητές αλλά και από γονείς, το πρόγραμμα συγκρίθηκε με δυο άλλα λογισμικά και το σημαντικότερο που ανέδειξε η έρευνα είναι ότι, οι μαθητές μπορούν να προσεγγίσουν τη λογική του προγραμματισμού. Ο Prensky (2007), αναφέρει ότι δίνει κίνητρο η δημιουργία παιχνιδιών από μαθητές και επισημαίνει μεταξύ των εργαλείων που το καταφέρνουν αυτό το Stagecast. Επιπλέον σημειώνει ότι η δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών από μαθητές, δημιουργεί προϋποθέσεις για τη συγκρότηση ενός αναλυτικού προγράμματος το οποίο βασίζεται στη χρήση μικρής έκτασης παιχνιδιών (mini games based curriculum).

γ) Κριτική θεώρηση των εργαλείων

Παραπάνω αναφέρθηκε μια ομάδα ψηφιακών εργαλείων, τα οποία επιλέχθηκαν γιατί έχουν αποτελέσει στοιχείο εκπαιδευτικών εφαρμογών. Η επιλογή έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε η εκπαιδευτική εφαρμογή τους, να συνδυάζεται με την αποτίμηση, μέσω κάποιας ακαδημαϊκής έρευνας. Ένας μεγάλος αριθμός εκπαιδευτικών, έχει χρησιμοποιήσει σε ολόκληρο τον κόσμο εργαλεία σαν αυτά που αναφέρθηκαν, με στόχο την υποστήριξη μιας ποικιλίας εκπαιδευτικών παρεμβάσεων. Ένας σημαντικός αριθμός παρεμβάσεων σχετίζεται με τη χρήση των εργαλείων, με σκοπό την κατάκτηση και την αποτελεσματικότερη κατανόηση από τους συμμετέχοντες, των αρχών και των διαδικασιών του προγραμματισμού. Το γεγονός αυτό αφορά τόσο τις μικρές ηλικίες όσο και τις μεγαλύτερες. Μια άλλη μεγάλη κατηγορία εφαρμογών, στοχεύει στην υποστήριξη του βασικού πυρήνα των μαθημάτων του αναλυτικού προγράμματος μαθηματικά, γλώσσα, τεχνολογία και επιστήμες. Από τη βιβλιογραφική προσέγγιση μέσα από μια ποικιλία περιπτώσεων εφαρμογής που σχετίζονται και με την ακαδημαϊκή έρευνα, αλλά και από τη μελέτη των εργαλείων ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους, επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Η επιλογή της πλατφόρμας υποστήριξης, ένα ζήτημα που είναι καθοριστικό για την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος, χαρακτηρίζεται από μια όχι και όσο ευδιάκριτη εικόνα, σε σχέση πάντα με τα στοιχεία που μελετήσαμε. Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι σε πολλές περιπτώσεις η επιλογή συνδυάζεται με την υποστήριξη ενός συνολικού προγράμματος που εφαρμόζεται σε πολλές σχολικές μονάδες. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που η χρήση της πλατφόρμας σχετίζεται με κάποια οικονομική συμφωνία με τον εκπαιδευτικό οργανισμό. Παρόλα αυτά δε φαίνεται να υπάρχει κάποιο γενικό αξιολογικό πλαίσιο για την επιλογή της πλατφόρμας εργασίας και κάτι τέτοιο θεωρούμε ότι θα ήταν σκόπιμο να υπάρχει, αποσαφηνίζοντας τα κριτήρια που την καθιστά κατάλληλη για συγκεκριμένη εκπαιδευτική χρήση.

Στον τρόπο που εφαρμόζονται οι αρχές του προγραμματισμού, θα επισημαίναμε ότι από το πιο απλό εργαλείο έως το πιο σύνθετο, διακρίνει κανείς όλες τις προγραμματιστικές αρχές, με αριθμό που αυξάνεται όσο αυξάνεται η

πολυπλοκότητα του εργαλείου. Μπορούμε δηλαδή σε αυτό το πεδίο να ισχυριστούμε, ότι ανεξάρτητα από το εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί οι αρχές προγραμματισμού γίνονται αντιληπτές από τους χρήστες και στη βάση που ξεκινούμε από τη χρήση απλών εργαλείων, αποκτούμε τις δεξιότητες, για τη χρήση των περισσότερο πολύπλοκων. Παρόλα αυτά θεωρούμε ότι η χρήση προηγμένων εργαλείων αποτελεί προνόμιο των προγραμματιστών και δύσκολα μπορεί να προσεγγιστεί ακόμη και από εκπαιδευτικούς με μεγάλη ευχέρεια στην χρήση ψηφιακών περιβαλλόντων. Επιπλέον θα σημειώναμε ότι τα περιβάλλοντα με οπτικό προγραμματισμό, είναι ευκολότερα στη διαχείριση τόσο από εκπαιδευτικούς όσο και από μαθητές.

Ένα σημαντικό πεδίο από τη χρήση των εργαλείων, αφορά την κοινωνική διάσταση και επικοινωνία που αναπτύσσεται μεταξύ των χρηστών. Σε όλες τις περιπτώσεις εφαρμογών που παρουσιάστηκαν παραπάνω, η ανάπτυξη του πεδίου της συνεργασίας αλλά και η εξέλιξη, η αποτελεσματική χρήση διαφόρων τεχνικών επικοινωνίας, καθώς και η χρήση των κοινωνικών δικτύων, αποτελούν μια σημαντική μεταβολή στους όρους επικοινωνίας που αναπτύσσονται από τις ομάδες των μαθητών. Το στοιχείο αυτό αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα στη λειτουργία μιας μαθητικής ομάδας. Δημιουργεί προϋποθέσεις για την αποτελεσματικότερη και ταχύτερη επίτευξη των μαθησιακών στόχων που τίθενται.

Όσον αφορά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές με τα παραπάνω εργαλεία, διαπιστώνει κανείς ότι ο κύριος όγκος των εφαρμογών αφορά κυρίως την εκμάθηση αρχών προγραμματισμού και γενικότερα γραμματισμού στις νέες τεχνολογίες. Επιπλέον πολλά από τα εργαλεία αυτά έχουν σχεδιαστεί πάνω σε αυτή τη λειτουργία. Παρόλα αυτά υπάρχουν και αρκετές προσπάθειες χρήσης των εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών και σε άλλες περιοχές που σχετίζονται είτε με τα κύρια μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος, είτε με τη χρήση για ειδικές εκπαιδευτικές εφαρμογές όπως π.χ. υπηρεσίες υγείας.

Το ειδικότερο ενδιαφέρον μας από τη χρήση των εργαλείων εστιάζεται κυρίως κατά πόσο μπορούν να υποστηρίξουν περιοχές του αναλυτικού προγράμματος, αποτελεσματικά, έχοντας τα πλεονεκτήματα που παρουσιάστηκαν στα πεδία λειτουργίας που αναφέρθηκαν. Έχει επισημανθεί ήδη η άποψη του Prensky (2008), για την κατασκευή μικροεφαρμογών παιχνιδιών (mini games) και τη δημιουργία ενός αναλυτικού προγράμματος (mini games based curriculum) που βασίζεται σε αυτά, δίνοντας τη δυνατότητα για προσαρμογή σε πραγματικό διαθέσιμο χρόνο σε μια ομάδα μαθητών. Το ερώτημα που τίθεται και δεν απαντάται από τις περιπτώσεις που εξετάστηκαν, είναι κατά πόσο εφαρμόζοντας μια τέτοια προσέγγιση σε ένα παραδοσιακό περιβάλλον, μπορεί να είναι αποτελεσματική ως προς τους μαθησιακούς στόχους που επιδιώκει. Η Whitton (2012) επισημαίνει ότι, η χρήση των μικροεφαρμογών, αφορά την απόκτηση βασικών γνωστικών ικανοτήτων και δεν προσφέρει τη δυνατότητα λειτουργίας των παιχνιδιών, ως πλήρη επικοινωνιακά εργαλεία. Επιπλέον επισημαίνονται τα εμπόδια από την παραδοσιακή κουλτούρα των σχολικών μονάδων, στη λειτουργία τέτοιων

καινοτόμων δράσεων (Lim, 2008). Όπως αναδείχθηκε από τις εφαρμογές που μελετήθηκαν, σε επίπεδο αναλυτικού προγράμματος, παρατηρούμε ελαφρά καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με μια «παραδοσιακή προσέγγιση» των διδακτικών αντικειμένων, χωρίς το παραδοσιακή να σημαίνει συντηρητική και χωρίς καινοτομία, αλλά εστιάζει κυρίως στον τρόπο και τη βάση σχεδιασμού, που χαρακτηρίζει τα ψηφιακά παιχνίδια. Παράλληλα όμως με τα καλύτερα αποτελέσματα, σε κάθε περίπτωση σημειώνονται, εντυπωσιακά καλύτερα στοιχεία συνεργασίας και επικοινωνίας καθώς και παρακίνησης για συμμετοχή. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε λοιπόν, πως ίσως ένα μέρος από τα καλύτερα αποτελέσματα, δεν οφείλεται στο τρόπο που λειτουργεί το μέσο, ούτε στο επικοινωνιακό περιβάλλον και την επίλυση προβλήματος, που εκτεταμένα ενσωματώνεται σε τέτοιου είδους εργαλεία, αλλά στη βελτίωση του συνολικού κοινωνικού πλαισίου, το οποίο σχετίζεται με τις συνθήκες και τον κόσμο των μαθητών, καθώς και στην αυξημένη παρακίνηση που δημιουργείται, λόγω της αίσθησης ότι προσεγγίζουν διάφορα αντικείμενα μέσα από τη δική τους κουλτούρα.

Μελετώντας επίσης την προσέγγιση ανάπτυξης παιχνιδιών, με στόχο συγκεκριμένες περιοχές του αναλυτικού προγράμματος μέσα από ήδη γνωστά παιχνίδια, διαπιστώσαμε προσεγγίσεις με στόχο, οι μαθητές να φτιάξουν επιπλέον επίπεδα, τα οποία εμπλέκονται με συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Αναφερόμενοι δηλαδή σε περιβάλλοντα που παρέχουν ενός είδους υποστήριξη με κάποιο προπαρασκευασμένο μέρος (Half or Semi-baked games), (Kynigos & Yanoutsou, 2018) διαπιστώσαμε ότι και αυτό, συμβάλλει με τον ίδιο τρόπο, που λειτούργησαν και τα εργαλεία που μελετήθηκαν, στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Θεωρούμε ότι ως βασική ιδέα υπάρχει σε κάθε εργαλείο, αφού τα περισσότερα προσεγγίζουν το σχεδιασμό δίνοντας μια σειρά λειτουργιών που σχετίζονται με σχεδόν έτοιμες δράσεις, προκειμένου να ολοκληρώσει κάποιος ένα παιχνίδι. Οπότε ουσιαστικά οι συμμετέχοντες, χτίζουν πάνω στην εμπειρία που έχουν από συγκεκριμένες κατηγορίες παιχνιδιών.

Γενικά τα τελευταία χρόνια η αρχή του μαθαίνω πώς να μαθαίνω, την αναδιαμόρφωση του μαθησιακού πλαισίου με τη συνεργασία εκπαιδευτικού και μαθητή, έχει επαναπροσδιορήσει τους όρους που συντελείται η μάθηση. Επιπλέον, η προσέγγιση αυτή βασισμένη πάνω στις αρχές της επίλυσης προβλήματος, του επικοινωνιακού και του σχεδιασμού, ο οποίος βασίζεται σε προγραμματιστικές αρχές και οι οποίες αναπτύσσονται σε τρεις διαστάσεις (αρχές-πρακτικές-προοπτικές) (Brennan & Resnick, 2012), φαίνεται να δημιουργεί προϋποθέσεις, για την ανάπτυξη ιδιαίτερων ικανοτήτων από τη μεριά των εκπαιδευομένων και ιδιαίτερα στη χρήση συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων (Kafai, 2006).

Μια επιπλέον περιοχή που αναπτύσσεται σε αυτή τη διάσταση, είναι η απόκτηση ικανοτήτων πάνω στην ψηφιακή αφήγηση, αφού κάθε ψηφιακό παιχνίδι έχει ως αναφορά κάποια αφηγηματική δομή, σύνθετη ή απλούστερη, που με κάποιο τρόπο πρέπει να αναπτυχθεί από το σχεδιαστή. Η αφήγηση μάλιστα δίνει το πλαίσιο

εκείνο που κατηγοριοποιεί τα παιχνίδια και περιγράφει τα βασικά τους χαρακτηριστικά. Στη λογική αυτή η αφήγηση αποτελεί και το μέσο βασικής επικοινωνίας κατά τη γνώμη μας στις περιπτώσεις εκείνες που σχεδιασμός γίνεται από παιδιά σε παιδιά (Kafai, 2005).

Ένα ακόμη ζήτημα το οποίο φαίνεται να αναδεικνύεται μέσα από τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, είναι κατά πόσο μπορούν να εφαρμοστούν εκπαιδευτικές παρεμβάσεις με τα εργαλεία, σε κανονικές δομές τάξεων και όχι εργαστηρίων άρτια εξοπλισμένων. Μια προσέγγιση πάνω στο ζήτημα έχουμε από τον Baek (2010), στην οποία γίνεται προσπάθεια να διαγραφούν αρχές, πάνω στις οποίες οργανώνεται η μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι σε μια σχολική τάξη. Αν και η προσπάθεια αναφέρεται στη χρήση εκπαιδευτικών παιχνιδιών από μαθητές, θα μπορούσαμε να εστιάσουμε σε κάποια σημεία που θεωρούμε ότι, διαγράφουν το πλαίσιο για τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών από τους μαθητές:

Όταν οι μαθητές δημιουργούν ψηφιακά παιχνίδια δημιουργείται μια νέα σχέση μεταξύ της πραγματικότητας και της εμπύθισης στον κόσμο του παιχνιδιού. Ο όρος εμπύθιση αφορά την ψυχολογική εμπειρία της ενασχόλησης με ένα παιχνίδι και ενσωματώνει τη ροή (Flow) (Czikszentmihalyi, 1975/1990), τη νοητική απορρόφηση (Cognitive Absorption) (Agarwal & Karahana, 2000) και την παρουσία (Presence), την αίσθηση δηλαδή συμμετοχής στο ψηφιακό περιβάλλον (Slater, Usoh, & Steed, 1994). Μια διαδικασία που υφίσταται περιορισμούς και διαβαθμίσεις σύμφωνα και με την έρευνα (Brown & Cairns 2004). Αυτό που συμβαίνει με το σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών είναι ότι, η πραγματικότητα μέσω του σχεδιασμού, κατανοείται αποτελεσματικότερα αφού τα προβλήματα που ανακύπτουν είναι πραγματικά, είτε αφορούν το σχεδιασμό είτε την ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων και το τελικό σχεδιαστικό αποτέλεσμα αναζητά την εμπύθιση και τη διασκέδαση. Συνεπώς ενώ οι προσπάθειες που στοχεύουν στην εκμάθηση μεθόδων σχεδιασμού και χρήσης των εργαλείων, φαίνονται ευκολότερες, εκείνες που στοχεύουν στην υποστήριξη συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων φαίνονται συνθετότερες και δυσκολότερες. Στη δεύτερη περίπτωση απαιτείται αυξημένη δημιουργικότητα, τόσο από τη μεριά των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών.

Ένας βασικός κορμός θεμάτων που θα πρέπει να μας απασχολήσουν αφορά, εκτός από την επιλογή εργαλείου που αναφέρθηκε παραπάνω, την επιλογή του τύπου του παιχνιδιού που θα χρειαστούμε, αλλά και τις δραστηριότητες που πρέπει να βάλουμε προκειμένου να υποστηρίξουμε συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Από τους εκπαιδευτικούς στόχους δε, θα σημειώναμε ότι μας ενδιαφέρουν κυρίως εκείνοι που υποστηρίζουν την ιδιαίτερη περιοχή του διδακτικού αντικειμένου που εστιάζουμε, αφού γενικότεροι στόχοι συνεργασίας και συμμετοχής καλύπτονται από τις ερευνητικές προσεγγίσεις που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Ο Baek (2010) εστιάζει σε δύο περιοχές που υποστηρίζουν τη μάθηση με ψηφιακά παιχνίδια: στις εσωτερικές δομές του παιχνιδιού και στις δραστηριότητες που

γίνονται με το παιχνίδι. Στη δεύτερη περίπτωση αναδεικνύονται διάφοροι τρόποι μάθησης, με την ανατροφοδότηση, με την πράξη, από τα λάθη, ανακαλύπτοντας και αναλαμβάνοντας ρόλους.

Αφού επιλέξουμε το εργαλείο και τον τύπο του παιχνιδιού, θα πρέπει να επιλέξουμε πώς θα σχεδιάσουμε το παιχνίδι, το οποίο θα υποστηρίξει συγκεκριμένους στόχους, οι οποίοι μπορούν να ακολουθήσουν ένα πλαίσιο ενσωμάτωσης το οποίο βασίζεται στον Baek (2010) και προσαρμόστηκε (Τραγαζίκης, 2015):

- Ο τρόπος ενσωμάτωσης των στόχων καθιστά το παιχνίδι, ενδογενές ή εξωγενές. Αν το παιχνίδι εμπεριέχει τους στόχους ή αν οι στόχοι γίνονται με δραστηριότητες έξω από το παιχνίδι, εξαρτώμενες από αυτό.
- Αν το παιχνίδι περιέχει εμφανή διακριτά τμήματα ή αν έχει ακολουθείται ένας συνολικός σχεδιασμός προκειμένου υποστηριχθούν οι σχεδιασθέντες στόχοι μπορεί να είναι τμηματικά οργανωμένο ή ενιαίο.
- Ανάλογα με την απαίτηση που εμφανίζουν τα παιχνίδια, σε σχέση με τη σκέψη που χρειάζεται προκειμένου ο παίχτης να ανταπεξέλθει στις προκλήσεις του παιχνιδιού. Τα παιχνίδια δράσης προσφέρουν εύκολα διασκέδαση και δεν απαιτούν ως επί το πλείστον εντατική σκέψη, όπως τα παιχνίδια στρατηγικής. Ένα παιχνίδι λοιπόν μπορεί να ενσωματώνει χαρακτηριστικά που απαιτούν εστίαση στη σκέψη ή στη δράση.
- Ανάλογα με τις δυνατότητες που προσφέρει το παιχνίδι, σκόπιμα, για ταυτόχρονη δράση των παιχτών ή παύση ώστε να αναλάβουν και άλλες δράσεις, τότε μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι σύγχρονο ή ασύγχρονο.
- Εάν επιθυμούμε ο παίχτης να συσχετίζεται ατομικά με το περιεχόμενο ή να το προσεγγίζει σε αλληλεπίδραση με άλλους παίχτες, τότε μπορεί να χαρακτηριστεί ως ατομικό ή συλλογικό.
- Υπάρχουν ψηφιακά παιχνίδια στα οποία το παιχνίδι σταματά όταν ο παίχτης αποφασίζει ότι δεν θα συνεχίσει να παίζει, οπότε σε περίπτωση επανάληψης ξεκινά από την αρχή. Υπάρχουν όμως και ψηφιακά παιχνίδια τα οποία μπορούν να συνεχιστούν με απόφαση του παίχτη, από το σημείο που είχε αφήσει το παιχνίδι. Μπορούμε να διακρίνουμε με αυτούς τους όρους τα ψηφιακά παιχνίδια σε συνεδρίας ή διάρκειας.
- Υπάρχουν παιχνίδια που με κάποιο τρόπο ενσωματώνουν ένα αφηγηματικό μέρος, το οποίο είναι σημαντικό για να παιχτεί το παιχνίδι. Στον αντίποδα υπάρχουν παιχνίδια τα οποία βασίζονται μονάχα σε ένα σύστημα δράσεων που θα αναλάβει ο παίχτης να κάνει πράξη. Μπορούμε συνεπώς να έχουμε παιχνίδια ιστορίας ή πράξεων.

Το ζήτημα της χρήσης παιχνιδιών που έχουν φτιάξει οι εκπαιδευόμενοι, όταν στοχεύει σε συγκεκριμένες περιοχές του αναλυτικού προγράμματος, φαίνεται να παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες λόγω του εύρους των παραμέτρων που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Έτσι μπορεί να αποβεί πολλές φορές ανασταλτικό γεγονός, για

την ανάληψη δράσεων σε πραγματικό περιβάλλον. Θα λέγαμε πώς οι πιθανές λύσεις στο πρόβλημα πρέπει να αναζητηθούν, τόσο στις προτάσεις που προκύπτουν από την ερευνητική δράση, όσο και στη λεπτομερή αναζήτηση των όρων χρήσης τους, όπως προκύπτουν από τον κύριο όγκο εφαρμογών, οι οποίες αφορούν την ανάπτυξη της προγραμματιστικής σκέψης και το σχεδιασμό.

Στην περίπτωση της χρήσης εργαλείων όπως το Kodu για την εκμάθηση προγραμματιστικής σκέψης, οι (Kane et al., 2012) διαμορφώνουν ένα αναλυτικό πρόγραμμα βασισμένο σε ένα μοντέλο σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών, για εκπαιδευτικούς σκοπούς που αναφέραμε και σε άλλη ενότητα το MDA, (Hunicke et al., 2004). Βασική αρχή στο σχεδιασμό των παιχνιδιών είναι, να κατανοήσουν οι μαθητές τα ψηφιακά παιχνίδια ως συστήματα με αλληλοεξαρτώμενα μέρη και στοιχεία, καθένα από τα οποία μπορεί να διαχειρίζεται ή να αλλάζει προκειμένου να τραβήξει την προσοχή του παίχτη. Εστιάζει συνεπώς στο κέντρο κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας που είναι να αιχμαλωτίσει το ενδιαφέρον των παιχτών. Επιπλέον εστιάζει στην επικοινωνία μεταξύ των μαθητών αλλά και μεταξύ των εκπαιδευτικών.

Θα συνοψίσουμε την ανάλυση για την αποτελεσματικότερη χρήση των εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση, αναζητώντας τις διαστάσεις χρήσης τους επανερχόμενοι στο σχολείο (Quest to learn-<http://q2l.org/>) που σχεδιάστηκε να λειτουργεί με βάση το παιχνίδι, το οποίο λειτουργεί ως εργαλείο, αλλά ταυτόχρονα αντιπροσωπεύει και κάτι παραπάνω από ένα πόρο ενός συστήματος, είναι περισσότερο μια προσέγγιση πάνω στα αντικείμενα στη βάση του σχεδιασμού των ψηφιακών παιχνιδιών (Salen, 2011). Η βασική ιδέα της οργάνωσης είναι ότι θα πρέπει να δίνεις την ευκαιρία στους νέους, να εργάζονται σε συστήματα που τους εμπλέκουν και ανεβάζουν το ενδιαφέρον τους και γι' αυτό αναφέρεται ένας δεκάλογος βασικών χαρακτηριστικών. Αυτά οδήγησαν σε τρεις μαθησιακούς άξονες που βασίστηκε το αναλυτικό πρόγραμμα και η αξιολόγηση: κοινωνική και συναισθηματική μάθηση, σχεδιασμός και περιεχόμενο. Στην περίπτωση που διερευνούμε, ο σχεδιασμός αφορά τη δυνατότητα επίλυσης προβλήματος και της ανακαλυπτικής μάθησης, αλλά και την προώθηση της αναλυτικής σκέψης, του πειραματισμού, και της ολιστικής προσέγγισης. Η προσέγγιση αυτή έχει στόχο την ανάπτυξη της σχεδιαστικής σκέψης πάνω σε συστήματα και στην αντίληψη του τρόπου που λειτουργούν οι άνθρωποι, ως μέρος των συστημάτων, αναζητώντας από μόνοι τους πόρους που τα υποστηρίζουν.

Συνεπώς με βάση τα παραπάνω και θεωρώντας τα ψηφιακά παιχνίδια ως δυναμικά μαθησιακά περιβάλλοντα, τα οποία βασίζονται σε κανόνες, θεωρούμε ότι η χρήση των εργαλείων κατασκευής σε ειδικό πλαίσιο, μπορεί να αποτελέσει αφετηρία για την αποτελεσματικότερη συμμετοχή των μαθητών και την κατάκτηση των μαθησιακών στόχων σε συγκεκριμένα μαθησιακά αντικείμενα, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους τρόπους μάθησης και πρακτικής.

Εστιάζοντας στο σχεδιασμό, θεωρούμε ότι μπορεί να υποστηρίξει τα παραπάνω, αλλά λειτουργεί και πολλαπλά στα διάφορα πεδία, ανάλογα με τον τρόπο που θα λειτουργήσει το παιχνίδι που θα σχεδιαστεί.

Χρειάζεται επομένως εκτεταμένη έρευνα, τόσο στις περιπτώσεις όπως το Quest to Learn (<http://schools.nyc.gov/SchoolPortals/02/M422/default.htm>) σε ότι αφορά την προσέγγιση που γίνεται μέσα από τα ψηφιακά παιχνίδια, αλλά ακόμη περισσότερη έρευνα για το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών, σε περισσότερο παραδοσιακά σχολικά περιβάλλοντα. Βασικό ερώτημα που ανακύπτει στην τελευταία περίπτωση και αποτελεί ζήτημα προς διερεύνηση, είναι κατά πόσο το παραδοσιακό περιβάλλον, θα μεταβληθεί ή θα οδηγήσει σε μια απορρόφηση των δράσεων, σε όρους που εξυπηρετούν την παλαιότερη δομή.

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα επισημαίναμε ότι:

- Υπάρχει ένας ικανοποιητικός αριθμός εργαλείων κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών, με εκπαιδευτικό προσανατολισμό, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις ηλικίες 8-9 ετών έως και πάνω από 18.
- Η πλειονότητα των χρήσεων συγκεντρώνεται στην εκμάθηση δεξιοτήτων προγραμματισμού και κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών.
- Η χρήση στην υποστήριξη συγκεκριμένων περιοχών του αναλυτικού προγράμματος είναι περιορισμένη. Έχοντας το παράδειγμα του σχολείου που βασίζει το αναλυτικό πρόγραμμα στα ψηφιακά παιχνίδια θεωρούμε ότι η χρήση, σε τυπικά σχολικά περιβάλλοντα, ταιριάζει καλύτερα μέσα από την υλοποίηση πολύμηνων προγραμμάτων.
- Η χρήση μικροεφαρμογών ή μίνι-παιχνιδιών για την υποστήριξη του αναλυτικού προγράμματος, παρότι αποτελεί μια καλή λύση για τη δημιουργία κινήτρων και συμμετοχής, παρουσιάζει και αυτή δυσκολίες με κυριότερη, την έλλειψη βάθους ως προς το περιεχόμενο, αλλά και τη διαχείριση του χρόνου.
- Η χρήση περίπου έτοιμων εφαρμογών, σχετιζόμενων με συγκεκριμένες περιοχές του αναλυτικού προγράμματος, μπορεί να βοηθήσει σε μια αποτελεσματικότερη χρήση των εργαλείων.
- Η χρήση οποιουδήποτε εργαλείου, έχει πολλαπλά οφέλη στην ανάπτυξη της συνεργασίας και της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών. Δημιουργεί δε προϋποθέσεις για εξάσκηση στο να μαθαίνω πώς να μαθαίνω.
- Η χρήση των εργαλείων, ως μέσα για την ανάπτυξη των πολλαπλών λειτουργιών των ψηφιακών παιχνιδιών, προσεγγίζοντας τα ως συστήματα, μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά στις δράσεις σε διάφορες θεματικές ενότητες.

Φαίνεται να χρειάζεται ακόμη αρκετή προσπάθεια ώστε τα εργαλεία να διαθέτουν μια κατάσταση λειτουργίας σε μια απλούστερη δομή, που θα τα καθιστά ευκολότερα στη χρήση τους από όλους. Κάποια από αυτά ζητούν από το χρήστη

να επιλέξει το επίπεδό του, αλλά πολλές φορές αυτό δεν είναι αρκετό. Μια πρόταση σε αυτή τη διάσταση, ίσως είναι να υπάρχει ένα πεδίο λειτουργίας όπου άμεσα με την τεχνική «σύρε και άφησε» θα έχεις ένα απλό αποτέλεσμα, ώστε να δίνεται κίνητρο για ενασχόληση σε περισσότερο βάθος

Θα προτείναμε τα εργαλεία που είναι προσανατολισμένα στην εκπαίδευση, να ενσωματώνουν σενάρια που ως ένα σημείο υλοποιούνται εύκολα και στη συνέχεια μέσα από την ανάδειξη των προς επίλυση προβλημάτων, οι «σχεδιαστές» να προσπαθούν να πετύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, δοκιμάζοντας εναλλακτικούς τρόπους και τελικά μαθαίνοντας την αποτελεσματική χρήση του εργαλείου. Σε αυτή τη γραμμή σκέψης θεωρούμε ότι απαιτείται επιπλέον έρευνα και ιδιαίτερα στον τρόπο εισαγωγής σε συμβατικές εκπαιδευτικές μονάδες, εστιάζοντας σε ότι αφορά την υποστήριξη περιοχών του αναλυτικού προγράμματος, που δεν σχετίζονται με την απόκτηση προγραμματιστικής σκέψης.

Συνοψίζοντας θα επισημαίναμε ότι παρά τα δεδομένα που έχουμε από τη χρήση τέτοιων εργαλείων, αναγκαία είναι περισσότερη έρευνα και ειδικότερα σε σχέση με τις σχολικές τάξεις. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει κατά τη γνώμη μας, για την αποτελεσματικότερη προσέγγιση των διαφόρων διδακτικών αντικειμένων, να μελετηθούν οι όροι συνεργασίας των εκπαιδευτικών που εμπλέκονται, καθώς και οι όροι που εισάγονται τέτοια εργαλεία και γίνονται αποδεκτά από τους μαθητές. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εκμεταλλευτούμε τα ιδιαίτερα ενθαρρυντικά αποτελέσματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευομένων.

3. Αφήγηση και σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών

3.1 Πως προσεγγίζουμε την αφήγηση στα ψηφιακά παιχνίδια

Η Laurel (1993) μιλά για μια σχέση ανάμεσα στην οθόνη του υπολογιστή και το θέατρο. Σημειώνει ότι και στις δύο περιπτώσεις υπάρχει κάποιος ο οποίος τοποθετεί και συνδέει «αντικείμενα» μεταξύ τους δίνοντας μια τελική εικόνα στο θεατή-παίχτη. Σημειώνει ότι και ο σχεδιαστής και ο σκηνοθέτης έχουν να κάνουν με τη δημιουργία μιας δραματοποιημένης αναπαράστασης. Συνδέει με έξι κοινά στοιχεία το θέατρο και την επιφάνεια διεπαφής. Ένα από αυτά είναι η πλοκή, και το αμέσως επόμενο οι χαρακτήρες, συνεπώς μπορούμε να σημειώσουμε ότι κάνει μια αναφορά στην ψηφιακή αφήγηση, θέτοντας τους όρους κάτω από τους οποίους αναπτύσσεται. Ο σχεδιασμός των ψηφιακών παιχνιδιών φαίνεται να σχετίζεται σε ένα μεγάλο μέρος του με την αφήγηση. Οι Salen & Zimmerman (2003) σημειώνουν ότι χρησιμοποιούμε αφηγήσεις για να κατανοήσουμε τη ζωή μας, να επεξεργαστούμε πληροφορίες και να πούμε ιστορίες για ένα παιχνίδι που έχουμε παίξει. Ακόμη επισημαίνουν ότι οι παίκτες μπορούν να βιώσουν μια αφήγηση παιχνιδιού, ως μια ιστορία που δημιουργήθηκε διαδραστικά ή ότι μπορούν να ασχοληθούν με την αφήγηση, ως μια αναδυόμενη εμπειρία που συμβαίνει κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Επιπλέον αναφέρουν ότι οι στόχοι, οι συγκρούσεις, και η αβεβαιότητα αποτελούν τα χαρακτηριστικά των αφηγήσεων και αποτελούν τα γενικά στοιχεία των παιχνιδιών, που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι σχεδιαστές, για να δημιουργήσουν ουσιαστικές αφηγηματικές εμπειρίες. Ο Crawford (2003) αναφέρει ότι οι σχεδιαστές παιχνιδιών βλέπουν το σύμπαν - τα πάντα! - ως ένα γιγαντιαίο φυσικό σύστημα το οποίο χρειάζεται να προσομοιωθεί αρκετά πιστά για να επιτύχει οποιοδήποτε στόχο. Η ιδέα ότι μπορείτε να ορίσετε το σύμπαν, με ανθρώπινο τρόπο φαίνεται να είναι εντελώς ανόητη σε αυτούς και αυτή είναι η διαφορά μεταξύ του σχεδιαστή και του αφηγητή.

Ο Alexander (2011), διαφοροποιεί την αφήγηση σε μικρή και μεγάλη κλίμακα, στα ψηφιακά παιχνίδια, ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού. Στα καθημερινά παιχνίδια χαλάρωσης (casual games) εμφανίζεται σε μικρή κλίμακα, ενώ σε πολλαπλών χρηστών διαδικτυακά παιχνίδια (MMOGs), ακολουθεί μια εκτεταμένη γραμμική σειρά, με διαφορετικά χρονοδιαγράμματα. Επειδή τα παιχνίδια μπορούν να θεωρηθούν ως περιβάλλοντα εμπύθισης ή ψηφιακά αντικείμενα που παράγουν αυτό το αποτέλεσμα, η αφήγηση χρησιμοποιείται προς αυτή την κατεύθυνση. Επιπλέον επισημαίνει ότι η δυνατότητα της φορητότητας (Mobile) ή της πανταχού παρούσας (Ubiquitous) δυνατότητας που δίνουν οι συσκευές, παρότι η οθόνη μικραίνει, παρουσιάζονται νέες δυνατότητες διάδρασης με την επιφάνεια

διεπαφής. Επιλέον υπάρχει η δυνατότητα ανάμειξης με τον πραγματικό κόσμο η οποία δημιουργεί νέες εμπειρίες εμπύθισης.

Σε προηγούμενη ενότητα αναφέραμε τους δύο τρόπους που υπάρχει η αφήγηση στα ψηφιακά παιχνίδια (Anthropy & Clark, 2014; Crawford, 2003):

- ο Ως μια ολοκληρωμένη εξ αρχής ιστορία, η οποία μπορεί να δείξει το είδος του φανταστικού κόσμου στο οποίο υπάρχει το παιχνίδι και να βοηθήσει να καταλάβουμε τι συμβαίνει.
- ο Ως αναδυόμενη από την εξέλιξη ιστορία, η οποία αφορά σύντομα διαλείμματα από το παιχνίδι, συχνά περιλαμβάνουν μόνο την παρακολούθηση ή την ανάγνωση της ιστορίας παρά την αλληλεπίδραση με ένα σύστημα.

Οι σχεδιαστές όμως χρησιμοποιούν κι άλλους τρόπους υποστήριξης της ιστορίας για παράδειγμα: συσχέτισης του παιχνιδιού με την ιστορία, με τη δημιουργία διερευνητικών περιοχών όπου ο παίχτης αποκτά επιπλέον πληροφορίες για στοιχεία της ιστορίας, όπως έναν ήρωα, κατ' απαίτηση και χωρίς να εξελίσσεται κάτι. Επιπλέον μπορούν να δημιουργήσουν ιστορίες επιλογών, στις οποίες κάποιος οδηγείται στο τέλος από διαφορετικά σενάρια. Άλλες φορές πάλι τα μηχανικά του παιχνιδιού, με τη συνοδεία μικρών μηνυμάτων, οδηγούν τον παίχτη σε μια ερμηνεία της κατάστασης και κατανόηση του τι γίνεται, (Anthropy & Clark, 2014). Μια ακόμη διάσταση του θέματος αποτελεί η μελέτη της αφήγησης ως βάσης σχεδιασμού (Reeve, 2009). Ακόμη η αναφορά στον Campbell (2003/1990) και το έργο του η «μονομυθία», με το ταξίδι του ήρωα, καθώς και στον Vogler (1998) που προσάρμοσε την προσέγγιση του Campbell, στη συγγραφή κινηματογραφικών σεναρίων, χρησιμοποιούν μοτίβα αρχέτυπων ηρώων, προκειμένου να οικοδομήσουν ένα γραμμικό μοντέλο ιστορίας (Anthropy & Clark 2014; Schell 2015; Lebowitz & Klug, 2011). Βασιζόμενη σε αυτό η Novak (2011) δίνει μια σειρά οδηγιών για τη δομή της αφήγησης του παιχνιδιού όπως: ο σκοπός του παιχνιδιού, η περιληπτική πληροφόρηση, η γραμμή εξέλιξης της ιστορίας, τα βασικά θέματα και το χώρο δράσης. Όλα τα παραπάνω αναπτύσσονται με την πλοκή. Σε όλα αυτά όμως θα πρέπει να σημειώσουμε ότι σε κάθε παιχνίδι, η ιστορία καθοδηγείται από την επιλογή και τη δράση του παίχτη (Schell, 2015). Γι' αυτό και η οργάνωση του σχεδιασμού του παιχνιδιού βασίζεται στην ανάπτυξη των χαρακτήρων και των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ τους. Κάθε σχεδιαστής πρέπει να ξέρει ακριβώς πώς θέλει ο παίκτης να αντιδράσει με την ιστορία (Zeman, 2017).

Επίσης στο παιχνίδι θεωρείται ότι, όταν έχει την ικανότητα να παράγει ιστορίες και όταν έχει χαρακτήρες συνδεδεμένους με ένα στόχο και εμπόδια που προστατεύουν το στόχο, ανεξάρτητα από το που εξελίσσεται το παιχνίδι, η αντίληψη που αποκομίζει ο παίκτης πρέπει να παραπέμπει σε πραγματικό περιβάλλον. Να συνδυάζει την απλότητα με την υπέρβαση (ο παίκτης νιώθει ισχυρότερος στο χώρο του παιχνιδιού) και δοκιμάζοντας την ιστορία, να αναρωτηθεί κανείς για τα διαφορετικά πράγματα που κινούν το ενδιαφέρον (Schell, 2015).

Με την εξέλιξη που υπάρχει στα παιχνίδια έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα η προσπάθεια στην εξερεύνηση και την ανάπτυξη του χαρακτήρα, αλλά και στη δυναμική εξέλιξη της ιστορίας με διαφορετική έκβαση, καθοδηγούμενη από τους παίκτες ή χωρίς να έχει τέλος. Μια άλλη διάσταση αποτελούν οι σπειροειδείς ιστορίες, οι οποίες σου δίνουν ένα όριο ανάλογα με τις επιλογές και σε γυρίζουν στην αρχή όταν το φτάσεις ή διάχυτες ιστορίες όπου διαλέγεις την ιστορία, χωρίς να επηρεάζονται τα επίπεδα του παιχνιδιού (Zeman, 2017). Επιπλέον όσο πιο υψηλό τεχνικό επίπεδο έχουν τα μηχανικά του παιχνιδιού, τόσο αποδυναμώνουν τη λειτουργία της ιστορίας, γιατί υπάρχει μεγαλύτερη εμβύθιση από τον παίκτη (Lebowitz & Klug, 2011).

Συνεπώς τα ψηφιακά παιχνίδια, στοχεύουν στην αλληλεπίδραση του παίκτη με τον «κόσμο» του παιχνιδιού τόσο παικτικά όσο και με το αφηγηματικό τους περιεχόμενο, ώστε ο παίκτης να προβεί σε ενδεχόμενες δράσεις, με τις οποίες θα μπορέσει να «ταξιδέψει» στον εικονικό κόσμο, αποκτώντας την αίσθηση, ότι συμμετέχει στην εξέλιξη της πλοκής, προσφέροντας παράλληλα μια συνολική αίσθηση συμμετοχής, η οποία αποτελεί και τη βάση εξέλιξης του παιχνιδιού. Το γεγονός αυτό επηρεάζεται από δύο στοιχεία: το αφηγηματικό, το οποίο φαίνεται να αποτελεί στοιχείο που συναντάμε παντού και τον τρόπο που έχει σχεδιαστεί το ψηφιακό παιχνίδι, ο οποίος σχετίζεται με τα σχεδιαστικά μοτίβα που χρησιμοποιούνται στις διαφορετικές κατηγορίες παιχνιδιών, τα οποία με τη σειρά τους υποστηρίζουν συγκεκριμένες ομάδες στόχων που αυτό ενσωματώνει. Βιβλιογραφικά συναντάμε επτά μοτίβα δομής ιστοριών, τα οποία χρησιμοποιούνται στα ψηφιακά παιχνίδια: πολεμική, δοκιμασιών, αστυνομική, επιβίωσης, μυστηρίου και καταδίωξης (Zeman, 2017). Η αφήγηση μπορεί να είναι μεγάλη ή μικρή.

Στην προσέγγιση που θα ακολουθήσει θα χρησιμοποιήσουμε την αφηγηματική μορφολογία του Propp (1928), ο οποίος μελέτησε την πλοκή των ρωσικών λαϊκών παραμυθιών. Σε αυτή τη βάση θα αναζητήσουμε μοτίβα σχεδιασμού τα οποία χρησιμοποιούνται στο αφηγηματικό μέρος των ψηφιακών παιχνιδιών, για τα οποία θα χρησιμοποιούμε στη συνέχεια για λόγους διευκόλυνσης τον όρο: μοτίβα και τα οποία μπορούν να συσχετιστούν με την αφηγηματική προσέγγιση του Propp. Ο ερευνητικός στόχος δηλαδή, εστιάζει στην ανάδειξη των συσχετίσεων μεταξύ των μοτίβων και της αφήγησης στα ψηφιακά παιχνίδια, σε σχέση με την αφηγηματική βάση που καταγράφηκε από τον Propp για τα λαϊκά παραμύθια.

Στη συνέχεια θα προσεγγίσουμε το ζήτημα σε τρεις ενότητες:

- Η πρώτη αφορά τη θεώρηση του μοντέλου, αναζητώντας συνδέσεις οι οποίες αφορούν τα ψηφιακά παιχνίδια, καθώς και τη βιβλιογραφική διερεύνηση των προσπαθειών, για τη δημιουργία αφηγηματικών μοντέλων, τα οποία ακολουθούν μια συγκεκριμένη δομή.
- Η δεύτερη, σχετίζεται με τα αφηγηματικά μοτίβα, τα οποία αφορούν το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς και την κριτική επισκόπησή τους.

- ο Η τρίτη αφορά την προσπάθεια ανάπτυξης ενός μοντέλου, το οποίο θα προσπαθήσει να συνδέσει σχεδιαστικά μοτίβα, με τα μορφολογικά στοιχεία που αναδεικνύονται από το αφηγηματικό μοντέλο του Propp.

3.2 Η μορφολογία του Propp στην αφηγηματική δομή ψηφιακών παιχνιδιών

Η συνολική αναφορά που θα ακολουθήσει βασίζεται στην ερευνητική προσπάθεια για μια σύνδεση των σχεδιαστικών μοτίβων με τη μορφολογία του Propp (Τραγαζίκης & Γκούσκος, 2015). Σε αυτή τη βάση εστιάσαμε στις περιπτώσεις εκείνες οι οποίες προσπαθούν να ερμηνεύσουν το ψηφιακό παιχνίδι, χρησιμοποιώντας τη μορφολογία του Propp, ως μια διαδικασία ανάλυσης της αφηγηματικής δομής. Δομημένη, πάνω στα μαγικά παραμύθια, δύναται να έχει εφαρμογή και σε πολλές σύγχρονες ιστορίες (Fairclough & Cunningham, 2003). Πολλά ψηφιακά παιχνίδια και ιδιαίτερα παιχνίδια ρόλων όπως η σειρά των παιχνιδιών Final Fantasy, έχουν τοποθετηθεί για ανάλυση με βάση το παραπάνω μοντέλο, ακολουθώντας τα στάδια εξέλιξης της ιστορίας όπως προβλέπεται από αυτό, σε αρκετά σημεία ταυτίζεται με το μοντέλο και σε άλλα όχι (Bostan & Turan, 2017). Επιπλέον ο Nitsche (2008) αναφέρεται στο γεγονός ότι αρκετούς έχει ελκύσει το μοντέλο όσον αφορά την ανάλυση της αφήγησης στα παιχνίδια, όμως επισημαίνει ότι πολλοί παίκτες αποχωρούν, από μια συγκεκριμένη ιστορία και αντ' αυτού ασχολούνται με λιγότερο επικοινωνιακά στοιχεία με γνώμονα το στόχο ή με κίνητρο μια εκτεταμένη χωρική εξερεύνηση. Στη γραμμή αυτή σκέψης το παιχνίδι World of Warcraft, μπορεί να αναλυθεί ακολουθώντας το μοντέλο (Sutcliffe, 2013). Το ίδιο συμβαίνει και με το παιχνίδι Skyrim κύρια ως προς τον τρόπο που αναπτύσσονται οι κατηγορίες των ηρώων (Gabelica, 2016).

Ακόμη θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι δημοφιλή ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να αναλυθούν σύμφωνα με τη μορφολογία του Propp, σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της αφηγηματικής τους δομής. Στη γραμμή αυτή σκέψης ένα μεγάλο μέρος, των σύγχρονων ψηφιακών παιχνιδιών, σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να διαπιστώνουμε ότι διαθέτουν σημασιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά τα οποία παραπέμπουν στο μοντέλο (Gelfand, 2010). Τα στοιχεία αυτά σχετίζονται με θέματα όπως: α) η αίσθηση που αποκομίζει ο παίχτης ότι ο ήρωας δρα αυτόνομα, β) η αντίληψη για ολοκληρωμένους και φυσικούς στόχους και γ) η ανάληψη δράσεων οι οποίες αποτελούν διαδικασίες για να φτάσει κάποιος στον τελικό στόχο, χωρίς να λειτουργούν ως αυτοσκοποί, παρά μόνο ως στοιχεία εμπλοκής στον κόσμο του παιχνιδιού (Ryan, 2001a, 2001b).

Η διερεύνηση της βιβλιογραφίας μας αποκαλύπτει και σκεπτικισμό, σχετικά με τη σημασία της αφήγησης, σε σχέση με αυτό που γίνεται όταν το παιχνίδι παίζεται, λόγω του γεγονότος ότι τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν περιβάλλοντα στα οποία ο παίχτης βρίσκεται σε μια συνεχή αλληλεπίδραση, παρατηρείται μια

διαταραχή στη γραμμή του χρόνου, ειδικότερα σε αυτό το στοιχείο που αφορά τη σχέση μεταξύ του «πριν και του μετά» (Juul, 2001).



Εικόνα 2: Λήψεις από τα Final Fantasy VII (αριστερά) και World of Warcraft III (δεξιά)

Οι περιπτώσεις που αφορούν μοντέλα ψηφιακής αφήγησης βασισμένα στη μορφολογία του Propp, μας δίνουν αφενός μοντέλα με αδυναμία δημιουργίας χαρακτήρων, όπως αυτό του Sjöström (2013), αφετέρου μοντέλα που επιτρέπουν την αυτοματοποιημένη δημιουργία αλληλεπιδρώντων ιστοριών, όπως αυτά του Grasbon (2001) και του Gervás (2013). Ο Gervás, οικοδομεί ένα πλαίσιο όρων και κανόνων, δηλαδή εν τέλει τη δημιουργία μιας γραμματικής, για την παραγωγή ιστοριών. Επιπλέον συναντάμε αρκετές περιπτώσεις μοντέλων δημιουργίας ιστοριών, τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν και με βάση τη μορφολογία του Propp, εφόσον προσπαθήσουμε να φτιάξουμε μια ιστορία στην οποία σκόπιμα στοχεύουμε να ενσωματώσουμε τα χαρακτηριστικά του μοντέλου, παρόλο που δεν οικοδομήθηκαν πάνω σε αυτό. Μια τέτοια περίπτωση αφορά το Storytron (Crawford, 2009), αλλά και το λίγο παλαιότερο PaSSAGE (Player-Specific Stories via Automatically Generated Events) (Thue et al., 2007).

Επιστρέφοντας στο σχόλιο του Juul (2001) και μελετώντας τη βιβλιογραφία σχετικά με την ψηφιακή αφήγηση θα συμφωνήσουμε με τη διατύπωση των Lebowitz & Klug, (2011): «...παρότι δεν έχει διατυπωθεί μια αμιγής θέση σχετικά με την υποστήριξη ενός ψηφιακού παιχνιδιού που επιβάλλει την ύπαρξη μιας ιστορίας γι' αυτό, σε κάθε περίπτωση αν το παιχνίδι καταφέρνει να είναι διασκεδαστικό, τότε θα παιχτεί ακόμη και αν δεν έχει ιστορία. Παράλληλα όμως, μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά σχεδόν κάθε ψηφιακό παιχνίδι, αν υπάρχει μια καλή ιστορία που το υποστηρίζει».

Το ερευνητικό ενδιαφέρον εν προκειμένω, εστιάζεται ιδιαίτερα στη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών για μαθησιακούς σκοπούς. Στο βάση αυτή, η ερευνητική αφετηρία βασίζεται στην παραδοχή ότι η ιστορία, βοηθά σε πολλές περιπτώσεις σε ζητήματα που αφορούν την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου, καθώς και στη δυνατότητα που δίνει στον παίκτη να εμπλακεί με αυτό, δημιουργώντας τελικά ευνοϊκότερες προϋποθέσεις προκειμένου να επιτευχθούν οι σχετικοί στόχοι. Στη γραμμή αυτή σκέψης η αντίληψη της ιστορίας από τον παίκτη θεωρούμε, ότι λειτουργεί στην λογική της θεωρίας της αφομοίωσης (Piaget, 1958) αφού ο παίκτης ερμηνεύει το περιβάλλον δράσης αλλά και η μορφολογία των μαγικών

παραμυθιών του Propp (1928), δίνει τη δυνατότητα για αποτελεσματικότερη ερμηνεία του κόσμου του παιχνιδιού, αφού βασίζεται σε ένα σύνολο προβλέψιμων εξελικτικών βημάτων. Ταυτόχρονα σε κάθε περίπτωση δημιουργούνται προϋποθέσεις για αποτελεσματικότερη συμμετοχή.



Εικόνα 3: Στιγμιότυπα από τα παιχνίδια Guild Wars 2 (αριστερά) και League of Legends (δεξιά)

Αν μελετήσουμε το αφηγηματικό μέρος, σε σχέση με την ιστορία και τον τρόπο που οργανώνεται η πλοκή σε εμπορικά παιχνίδια τα οποία παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό επιτυχίας και αποδοχής στο κοινό των παικτών όπως τα: World of Warcraft III, League of Legends, Halo 4, Guild Wars 2, Call of Duty: Black Ops II, Diablo III και Assassin's Creed III, διαπιστώνουμε ότι ενσωματώνουν μια μεγάλη ποικιλία αφηγηματικών μοτίβων. Αυτά παρουσιάζουν δύο οργανωτικές όψεις: ενδέχεται να είναι γραμμικά, όμως κύρια είναι μη γραμμικά, καθώς η εξέλιξη των παραπάνω παιχνιδιών γίνεται σε μια σειρά χώρων, οι οποίοι επιλέγονται πολλές φορές από τον τρόπο, με τον οποίο ο παίκτης διαμορφώνει τον χαρακτήρα δράσης.



Εικόνα 4: Στιγμιότυπα από τα παιχνίδια Call of Duty: Black Ops II (αριστερά) και Halo 4 (δεξιά)

Αν προσπαθήσουμε να αντλήσουμε το αφηγηματικό μέρος των παιχνιδιών χρησιμοποιώντας ως μοντέλο το μορφολογικό μοντέλο του Propp, θα διαπιστώσουμε ότι κάτι τέτοιο είναι εφικτό για κάποια από αυτά τα παιχνίδια. Ενδεικτικά θα μπορούσαμε να σημειώσουμε τα: Assassin's Creed III, Call of Duty: Black Ops II, Diablo III, Final Fantasy III και Halo 4. Για παιχνίδια αυτού του είδους, εξελισσόμενα σε μια ποικιλία χώρων με την ενσωμάτωση μικροσεναρίων και μικροϊστοριών, οι οποίες στηρίζουν την κεντρική εξέλιξη, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε, ότι τόσο η κεντρική ιστορία όσο και σημαντικά στοιχεία της πλοκής τους, μπορούν να αντιστοιχιστούν στη μορφολογία του Propp και να αναλυθούν με βάση αυτήν.

Συνεπώς, στην παρατήρηση ότι κάποια από τα στοιχεία της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp φαίνονται να λειτουργούν αποτελεσματικά σε τόσο δημοφιλή παιχνίδια, εδράζεται η υπόθεση που κάνουμε, ότι η μορφολογία αυτή, θα μπορούσε να αποτελέσει μια σταθερή βάση εν γένει, η οποία θα υποστηρίζει το σχεδιασμό σοβαρών παιχνιδιών (serious games) και ειδικότερα ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού, χρησιμοποιώντας τον αφηγηματικό σχεδιασμό.

3.3 Αφηγηματικά μοτίβα και σχεδιασμός εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφερθήκαμε στα σχεδιαστικά μοτίβα (design patterns) και ιδιαίτερα στην προσέγγιση των Bjork & Holopainen (2004), η οποία αποτελεί μια περιγραφική προσέγγιση των μοτίβων τα οποία ξεκίνησαν από 200 και σήμερα έχουν φτάσει πάνω από τα 400 μοτίβα. Από τα μοτίβα αυτά 31 μοτίβα αφορούν μια ομάδα που ονομάζεται αφήγηση, προβλεψιμότητα και εμπύθιση. Από αυτά στα μοτίβα δημιουργικού ελέγχου αναφέρεται η αφήγηση (Storytelling), η οποία έχει στόχο να θέσει το πλαίσιο του παιχνιδιού και τις αφηγηματικές δομές (Narrative structures) οι οποίες αφορούν πολλά διαφορετικά μοτίβα, που αν προσπαθούσαμε να τα ομαδοποιήσουμε θα λέγαμε ότι αποτελούν τρεις ενότητες: εκείνα που σχετίζονται με τους ήρωες, εκείνα που αφορούν την αφήγηση και εκείνα που αφορούν τα κίνητρα. Στη βιβλιογραφία, όπως θα παρουσιάσουμε στη συνέχεια υπάρχουν πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις των μοτίβων αφήγησης, τα οποία συνδέονται με παιχνίδια μαθησιακού σκοπού, μέσα από διαφορετικές οπτικές και ανάλογα με τους μαθησιακούς στόχους που στοχεύουν να υποστηρίξουν (Äyrämö, 2011).

Επισημάναμε παραπάνω ότι δύναται να υπάρξει διαφορετική κατηγοριοποίηση των μοτίβων η οποία μπορεί να δημιουργηθεί χωρίζοντας τις ομάδες των μοτίβων σε άλλες κατηγορίες μοτίβων και αναπτύξαμε την έννοια του λειτουργικού μοτίβου. Σε μια τέτοια προσέγγιση θα μπορούσαμε για παράδειγμα, τα μοτίβα των κινήσεων να αφορούν ένα λειτουργικό μοτίβο το οποίο θα ενσωματώνει, όλες τις πιθανές κινήσεις ενός δρώντος αντικειμένου. Ακόμη θα μπορούσε σε αυτό το λειτουργικό μοτίβο να ενσωματωθούν και κινήσεις αντικειμένων που απλά συμμετέχουν στις κινήσεις του δρώντος αντικειμένου. Επιπλέον θα υπήρχε δυνατότητα ενσωμάτωσης των δυνατοτήτων που παρέχονται στον παίκτη, όπως η ανάληψη διαφόρων ρόλων, οι μεταμορφώσεις-μετασχηματισμοί, ο αριθμός των ζών που μπορεί να έχει, μαζί με πολλά άλλα στοιχεία, ώστε με αυτό τον τρόπο το σχεδιαστικό μοτίβο, να συνδέεται καλύτερα με την ιστορία που είναι και το ζητούμενο. Στην πρώτη ενότητα του τρέχοντος κεφαλαίου, παρουσιάσαμε τις προσεγγίσεις αφηγηματικού σχεδιασμού για τα ψηφιακά παιχνίδια. Αυτό που μπορούμε να επισημάνουμε, είναι ότι όλες οι προσεγγίσεις μπορούν να υποστηρίξουν ένα εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Τα παραμύθια και ο τρόπος που οικοδομείται η δράση μέσα από αυτά, τα οποία αποτελούν ιδιαίτερα προσφιλές πεδίο για τους μαθητές του δημοτικού, μας οδηγούν να μελετήσουμε ερευνητικά τα αφηγηματικά μοτίβα που ενσωματώνουν τα εκπαιδευτικά παιχνίδια. Ακόμη αν θεωρήσουμε ότι η αφήγηση του ψηφιακού παιχνιδιού, εξελίσσεται με παρόμοιο τρόπο με αυτό των παραμυθιών, ανεξάρτητα από το τι κάνει ο παίκτης στο παιχνίδι, μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί βασικό μέρος του «εργασιακού κόσμου» του ψηφιακού παιχνιδιού. Επιπλέον η απλότητα, που συχνά φαίνεται αντίθετη στη δυνατότητα να ανοίξει το παιχνίδι, είναι απολύτως απαραίτητη για την απεικόνιση των αιεφόρων διηγήσεων που ενσωματώνονται στα ψηφιακά παιχνίδια (Tavinor, 2009). Στη γραμμή αυτή σκέψης η αφήγηση θεωρούμε ότι πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των εκπαιδευτικών παιχνιδιών, ακόμη και στις περιπτώσεις στις οποίες η συμβολή της στους μαθησιακούς στόχους είναι πολύ μικρή.

Αναλογιζόμενοι τον Malone (1980), στην προσέγγισή σχετικά με τα στοιχεία που συμβάλλουν στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών, επισημαίνουμε τις τρεις αρχές: την πρόκληση, τη φαντασία και την περιέργεια. Τα τρία αυτά στοιχεία συνδέονται τόσο με το αφηγηματικό μοντέλο που αναλύσαμε παραπάνω, όσο και με τα δομικά στοιχεία των αφηγήσεων. Εστιάζοντας στη φαντασία, που προσδιορίζεται ως ενδογενής και εξωγενής, ο Malone επισημαίνει οι συναισθηματικές εκφάνσεις της φαντασίας, εμφανίζουν διαφορετικό βαθμό αποδοχής από διαφορετικούς ανθρώπους. Όμως οι αφηγηματικές δομές των παραμυθιών, απευθυνόμενες σε παιδιά θεωρούμε ότι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι αποτελεσματικές, όταν χρησιμοποιηθούν για το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών. Στη γραμμή αυτή σκέψης οι Murray & Maher (2011) σημειώνουν ότι «...η φαντασία λειτουργεί ως μέσο κατανόησης και τα βιντεοπαιχνίδια μπορούν να είναι βαθιά σοβαρά ακόμη και επειδή είναι παιχνιδιάρικα». Επιπρόσθετα καλούν τους σχεδιαστές να μην ακολουθούν την επιφανειακή προσέγγιση της φαντασίας και αντί γι 'αυτήν την προσέγγιση, να εμβυθύνουν και να αναγνωρίζουν την αξία για τον πλούτο της δημιουργικότητας που περιέχει. Ο Gee (2003) αναφέρει τη σημασία της φαντασίας και της ανάληψης ρόλων στην υιοθέτηση πολυδιάστατης κατάρτισης.

Σε ότι αφορά τη σύνδεση της αφήγησης με μαθησιακά αποτελέσματα μπορούμε να αναφέρουμε την προσπάθεια αντιστοίχισης των 200 μοτίβων σχεδιασμού με 22 μαθησιακές λειτουργίες (Kelle, Klemke, & Sprech, 2011). Σε αυτή την περίπτωση η λειτουργία της προσδοκίας η οποία αφορά την ενημέρωση για τον τελικό στόχο, καθώς και οι επεξηγήσεις που δίνονται γι' αυτό, φαίνεται να υποστηρίζονται από αφηγηματικά μοτίβα. Αν θεωρήσουμε ότι η αφήγηση συμβάλλει στην εμβύθιση, τότε τα μοτίβα εμβύθισης, συμβάλουν στη διαχείριση και οικοδόμηση της γνώσης σύμφωνα με τον σχετικό πίνακα που περιέχει η προαναφερθείσα έρευνα.

Ο Dickey (2006) ερευνώντας τα παιχνίδια περιπέτειας επισημαίνει ότι η αφήγηση παίζει ένα διπλό ρόλο, να υποστηρίξει τα κίνητρα και το γνωστικό πλαίσιο για την επίλυση προβλημάτων. Παρόμοια αποτελέσματα μπορεί να έχουμε και με

παιχνίδια ρόλων, δράσης, προσομοιώσεις, γιατί μοιράζονται παρόμοια μοντέλα αλληλεπίδρασης και δυναμικής παιχνιδιού (Lim et al., 2014). Στην προσπάθεια που κάνουν οι Huynh-Kim-Bang, Wisdom & Labat (2010) για τον καθορισμό σχεδιαστικών μοτίβων για τα ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού (SG- Serious games) ξεκινούν την έρευνά τους, δημιουργώντας ένα υποθετικό αφηγηματικό σενάριο, το οποίο εστιάζει σε τελειόφοιτους φοιτητές. Στην έρευνά τους ορίζουν πέντε ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων, τα οποία όμως απαιτούν πιστοποίηση. Στην προσέγγισή τους τα αφηγηματικά στοιχεία περιέχονται στην ενότητα της διασκεδαστικότητας. Ακόμη οι Been-Lirn Duh et al. (2010) σχεδιάζουν μαζί με τους μαθητές ένα παιχνίδι με θέμα την κλιματική αλλαγή, για φορητές συσκευές προτείνοντας και αυτοί μια μέθοδο που ξεκινά από την αφήγηση.

Η σημασία της αφήγησης στη διάσταση που σχεδιάζουμε μαθησιακά ψηφιακά παιχνίδια επαναβεβαιώνεται και από την έρευνα για την αναζήτηση σχεδιαστικών μοτίβων που προκύπτουν από εργαστήρια σχεδιασμού παιχνιδιών εντοπισμού Sintoris (2015), στα οποία οι κώδικες που αφορούν την αφήγηση κατατάσσονται στη δεύτερη θέση, στη λογική της συνεισφοράς στο σχεδιασμό του παιχνιδιού. Τα σχεδιαστικά μοτίβα που προκύπτουν και τα οποία αφορούν την αφήγηση είναι: η αφηγηματική ροή, η υποστήριξη με τη χρήση της, τα αφηγηματικά στοιχεία τα οποία επηρεάζονται από τη δράση του παίκτη, η κλιμάκωση και η μη παικτικοί χαρακτήρες. Επιπλέον η ιστορία πρέπει να διαθέτει ρεαλισμό, παρουσιάζοντας σε πραγματική ακολουθία τα γεγονότα κατά τη διάρκεια εξέλιξης του παιχνιδιού και με αυτό τον τρόπο ενισχύεται η παικτικότητα και στοιχεία όπως: ικανοποίηση, εμπύθιση, συγκίνηση, κίνητρα και εκπαιδευσιμότητα αναφέρουν οι Ibrahim et al. (2012) στην προσπάθειά τους να καθορίσουν μοτίβα σχεδιασμού εκπαιδευτικών παιχνιδιών που αφορούν την παικτικότητα.

Οι Masse et al. (2015) ερευνώντας το ζήτημα της αφήγησης σχετικά με τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια και τη μάθηση, καθώς και τον τρόπο που οικοδομείται μια ιστορία που στοχεύει σε αυτό, αναφέρουν: η ιστορία πρέπει να έχει έξι στοιχεία, από τα οποία οι χαρακτήρες αποτελούν το κλειδί για τη σύνδεση με το ακροατήριο, κάθε ιστορία χρειάζεται ένα αφηγητή, ενσωματώνει τις διαστάσεις που λαμβάνει χώρα, πλοκή ώστε να εξασφαλίζεται ότι παραμένει ψηλά το ενδιαφέρον και η αγωνία, ένα σκοπό που οδηγεί στη σύγκρουση και λύτρωση, καθώς και συναισθήματα. Προσέγγιση που συμφωνεί με όσα έχουμε ήδη αναφέρει. Σημειώνουν όμως ότι στην περίπτωση των εκπαιδευτικών παιχνιδιών, σκόπιμο είναι να απομονώνεται η δημιουργία της ιστορίας από συγκεκριμένες δράσεις στο παιχνίδι. Με αυτό τον τρόπο η ιστορία δεν αποπροσανατολίζει τον παίκτη από τις δράσεις που πρέπει να κάνει στο παιχνίδι. Έτσι η ιστορία μπορεί να ενθυλακώνεται σε συγκεκριμένα σημεία του παιχνιδιού ή να υπάρχει ενσωματωμένη στο παιχνίδι και να εξελίσσεται με αυτό. Σε κάθε περίπτωση όμως, υποστηρίζουν ότι με το συγκεκριμένο πλάνο οδηγιών που προτείνουν, μπορούν να υποστηριχθούν αποτελεσματικά οι μαθησιακοί στόχοι.

Σε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των προσεγγίσεων πάνω στο σχεδιασμό των παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού (SGs) μεταξύ των 15 παραγόντων που κρίνονται κρίσιμοι, οι Ávila-Pesántez (2017) αναφέρουν την αφήγηση, ως ο πιο συχνός παράγοντας που αναδεικνύει η έρευνα, η οποία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ισορροπία στην έκταση. Επιπλέον διαπιστώνουμε μια σημαντική ερευνητική προσπάθεια για σχεδιασμό βασισμένο στην αφήγηση (Westera et al., 2008), μέσω συνεργατικών προσεγγίσεων, (Ekelin et al., 2008 Brandt, 2011) αλλά και συνδέοντας τα μηχανικά του παιχνιδιού με την αφήγηση και τους μαθησιακούς στόχους που μπορεί να υποστηρίξει (Arnab et al., 2015). Ακόμη σε αυτή τη γραμμή σκέψης η αφήγηση μπορεί να έχει στόχο να δίνει εξηγήσεις για τις δράσεις με σύντομα αφηγηματικά μοτίβα όπως υποστηρίζουν (Gunter, Kenny, & Vick, 2006). Οι de Lope & Medina-Medina (2015) προσεγγίζουν το ζήτημα σχεδιάζοντας το παιχνίδι πάνω στην αφήγηση, που οργανώνεται σε διακριτά τμήματα, πάνω στα οποία οργανώνονται όλα τα στοιχεία του παιχνιδιού. Στη γραμμή αυτή σκέψης οι Letonsaari, Selin, & Lampi (2017) προτείνουν τη δημιουργία της αφήγησης με αντίθετη φορά, ξεκινώντας από τη διαμόρφωση των χαρακτήρων, δημιουργώντας διαλόγους μεταξύ τους και τελικά χρησιμοποιώντας μια πλατφόρμα οι τελικοί χρήστες, που εμπλέκονται σε κάθε στάδιο της διαδικασίας, διαμορφώνουν την αφήγηση.

Μελετώντας τις προσεγγίσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, διακρίνουμε μια μεγάλη προσπάθεια να υπάρχει αφήγηση η οποία όμως δεν θα επισκιάζει το παιχνίδι, αλλά θα πρέπει να διατηρεί ένα συνδεδεμένο ρόλο στα όσα εξελίσσονται. Αυτό παραπέμπει στην αφηγηματική συνοχή (narrative cohesion) των Hargood, Millard, & Weal (2011) όπου οι πέντε μεταβλητές (λόγική σχέση, θεματική, είδος, αφηγητής και τύπος) που ορίζει για την αφήγηση πρέπει να συσχετίζονται αρμονικά μεταξύ τους. Στη λογική των στοιχείων που υποστηρίζουν μια αποτελεσματική αφηγηματική δομή, προτείνονται αφηγηματικά μαθησιακά αντικείμενα, που υποστηρίζουν μαθησιακά παιχνίδια σοβαρού σκοπού (SGs) και τα οποία αφορούν το μικρότερο δυνατό κομμάτι αφήγησης που μπορεί να υπάρχει. Αυτά διακρίνονται σε τέσσερις ομάδες: εισαγωγικές οθόνες, κινηματογραφικές σκηνές, τμήματα εκμάθησης και μικροαποστολές κατά τους Göbel, Wendel, Ritter & Steinmetz (2010). Μελετώντας κριτικά το ζήτημα της αφήγησης, φαίνεται να απασχολεί περισσότερο το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών που αφορούν εκπαιδευτικούς σκοπούς. Για τις υπόλοιπες περιπτώσεις το ζήτημα μάλλον είναι λυμένο επαρκώς. Παρόλα αυτά σε κάθε περίπτωση εξακολουθεί και υπάρχει ένα ζήτημα, στην αναζήτηση της ισορροπίας μεταξύ της παικτικότητας και της αφήγησης. Επιπλέον θα πρέπει να επισημάνουμε, χωρίς όμως να αφορά εκπαιδευτικά παιχνίδια μια προσέγγιση του Lindley (2005) όπου το ζήτημα της αφήγησης προσεγγίζεται με ένα μοντέλο σχεδιασμού, το οποίο συνδυάζει το αφηγηματικό μέρος και τον τύπο του παιχνιδιού, τα μηχανικά και τον τύπο του παίχτη και κάθε παιχνίδι σχεδιαστικά ξεκινά από την προσομοίωση, συνεχίζει στο σχεδιασμό των κινήσεων πάνω στην προσομοίωση και καταλήγει σε συγκεκριμένα αφηγηματικά μοτίβα που βασίζονται στα δυο προηγούμενα επίπεδα. Η περίπτωση

αυτή επισημαίνεται γιατί περιέχει κάποια από τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν και τη δική μας προσέγγιση πάνω στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

Η αφήγηση στο σχεδιασμό μαθησιακών παιχνιδιών	
Malone, 1980	Πρόκληση, Φαντασία Περιέργεια.
Gee, 2003	φαντασίας και ανάληψη ρόλων.
Lindley, 2005	Δεν αφορά την εκπαίδευση αλλά υποστηρίζει μια προσέγγιση που ενσωματώνει πολλές από τις διαστάσεις που ανιχνεύθηκαν Συνδυάζει το αφηγηματικό μέρος και τον τύπο του παιχνιδιού, τα μηχανικά και τον τύπο του παίχτη.
Dickey, 2006	Κίνητρα- επίλυση προβλημάτων
Gunter, et al., 2006	Σύντομα αφηγηματικά μοτίβα επεξήγησης
Westera et al., 2008	Αφηγηματικός σχεδιασμός
Ekelin, 2008, Brandt, 2011	Συνεργατικός σχεδιασμός
Tavinor, 2009	Απλότητα
Göbel et al. , 2009	Τέσσερις αφηγηματικές τεχνικές εισαγωγής μαθησιακών στόχων
Huynh-Kim-Bang & Wisdom, 2010	Αφηγηματικό σενάριο σχεδιασμού
Been-Lirn Duh et al., 2010	Συμμετοχικός σχεδιασμός με βάση την αφήγηση
Murray & Maher, 2011	Φαντασία λειτουργεί ως μέσο κατανόησης
Kelle et al., 2011	200 μοτίβα σχεδιασμού με 22 μαθησιακές λειτουργίες Μοτίβα εμπύθισης και αφήγησης
Hargood et al. , 2011	Μεταβλητές αφηγηματικής συνοχής πέντε κατηγοριών
Ibrahim et al., 2012	Πραγματική ακολουθία στα γεγονότα κατά τη διάρκεια εξέλιξης του παιχνιδιού-Ρεαλισμός
Lim et al., 2014	Μοντέλα αλληλεπίδρασης και δυναμικής παιχνιδιού
Masse et al., 2014	Η ιστορία πρέπει να περιέχει έξι στοιχεία, από τα οποία οι χαρακτηριστές αποτελούν το κλειδί. Απομόνωση της δημιουργίας της ιστορίας, από συγκεκριμένες δράσεις στο παιχνίδι.
Sintoris, 2015	Η σημασία της αφήγησης στο σχεδιασμό παιχνιδιών εντοπισμού.
Arnab et al., 2015	Μηχανικά, αφήγηση και μαθησιακούς στόχους.
de Lope et al.. 2015	Αφηγηματικός σχεδιασμός σε διακριτά τμήματα.
Ávila-Pesántez, 2017	Ο πιο συχνός παράγοντας που αναδεικνύει η έρευνα στην δημιουργία παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.
Letonsaari et al. 2017	Αφηγηματικός σχεδιασμός που ξεκινά ανάποδα από τους χαρακτηριστές όπου πάνω σε αυτούς οργανώνονται οι διάλογοι συμμετοχικά

Ζητήματα που αναδεικνύει η βιβλιογραφική έρευνα για το σχεδιασμό εκπαιδευτικών παιχνιδιών για το ρόλο της αφήγησης:

- Η αφήγηση μέσα από τη φαντασία στην κατανόηση και ανάληψη ρόλων
- Αφήγηση και Κίνητρα
- Αφήγηση και Επεξήγηση
- Συνεργατικός σχεδιασμός
- Απλότητα
- Υποβοήθηση στην ενσωμάτωση μαθησιακών στόχων
- Ενίσχυση της εμπύθισης
- Υποβοήθηση στις αλληλεπιδράσεις
- Η σημασία των χαρακτήρων
- Η σημασία της αφηγηματικής συνοχής
- Η αφήγηση και παιχνίδια στο χώρο
- Αφήγηση και μαθησιακοί στόχοι
- Η σημασία στα μαθησιακά παιχνίδια
- Αφηγηματικός σχεδιασμός που ξεκινά από τους χαρακτηριστές

Πίνακας 9: Η αφήγηση στο σχεδιασμό μαθησιακών παιχνιδιών

Ο πίνακας 9 παρουσιάζει τις διαστάσεις που διαπιστώθηκαν σχετικά με τον ρόλο της αφήγησης στο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών. Συνοψίζοντας σε αυτή την ενότητα θα επισημαίναμε ότι διαπιστώνουμε βιβλιογραφικά ότι, η αφήγηση μπορεί να υποστηρίξει ένα εκτεταμένο πλαίσιο τόσο στο σχεδιασμό όσο και στην ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων στα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια. Επίσης συντελεί στην δημιουργία κινήτρων στους μαθητές-παίχτες προκειμένου να εμπλακούν με το περιεχόμενο. Εν γένει η αφήγηση φαίνεται να αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο στην ανάπτυξη των εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

3.4 Η σύνδεση της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp με σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού

Σύμφωνα με τα όσα παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες, υποστηρίζουμε ότι το αφηγηματικό μοντέλο του Propp, μας δίνει τη δυνατότητα να διαμορφώσουμε σχεδιαστικά μοτίβα, τα οποία βασισμένα στη μορφολογία της αφήγησης των λαϊκών παραμυθιών διαμορφώνουν ομάδες, στις οποίες μπορούμε να βασιστούμε για να αναπτύξουμε σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών, διευκολύνοντας τη διαδικασία με τρόπο συγκεκριμένο και με μεθοδολογική δομή και οργάνωση, η οποία παρέχει μεγαλύτερη ακρίβεια. Θεωρούμε ότι στη γραμμή αυτή σκέψης υποστηρίζεται η σχεδίαση των ψηφιακών παιχνιδιών εν γένει, αναπτύσσοντας τη διασκέδαση σε μια μεγάλη ποικιλία παιχνιδιών, αλλά περισσότερο εστιάζουμε, στο να υποστηριχθεί με αυτό τον τρόπο ο σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.

Επικεντρώνοντας λοιπόν το ερευνητικό μας ενδιαφέρον στα παιχνίδια μαθησιακού σκοπού, επιλέξαμε από την υφιστάμενη βιβλιογραφία τρεις περιπτώσεις, για τις οποίες θεωρούμε ότι μας δίνουν τη δυνατότητα συνδυαστικά να υποστηρίξουν το στόχο μας (Τραγαζίκης & Γκούσκος, 2015).

Η πρώτη αφορά, μοτίβα τα οποία δημιουργούνται ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής και βασίζονται σε ένα «αφηγηματικό γεγονός». Το τελευταίο περιγράφεται ως ένα συμβάν που αποτελεί ένα θραύσμα ή αλλιώς μια «φέτα» από την πραγματική ζωή (αποδίδοντας τον αγγλικό όρο *Slice of Life*, συντομ. *SoL*). Μπορεί επίσης να αποτελεί ένα φανταστικό γεγονός, (αποδίδοντας τον αγγλικό όρο *Myth*), (Maciuszek & Martens, 2010). Ο στόχος, στην προκείμενη περίπτωση, είναι η αξιοποίηση αυτής της μορφής των μοτίβων στην ανάπτυξη των χαρακτήρων, των αντικειμένων και του περιβάλλοντος δράσης καθώς και η ανάπτυξη δραστηριοτήτων ως στοιχεία, τα οποία υποστηρίζουν τη δράση του ψηφιακού παιχνιδιού. Αυτή η σχεδιαστική προσέγγιση αξιοποιείται στη διάσταση που η δράση οριοθετείται από το αφηγηματικό μέρος και την αξιοποίηση της δυναμικής της αφήγησης στη συνέχεια, ώστε να ενσωματωθούν οι μαθησιακοί στόχοι αποτελεσματικά (Maciuszek Weicht & Martens, 2014).

Η δεύτερη αφορά πέντε βασικές ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων, οι οποίες προτείνονται για τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια. Πιο συγκεκριμένα η μάθηση υποστηρίζεται μέσω των ακόλουθων περιοχών: εμπλοκής (*engagement*), παρουσίασης (*presentation*), νοητικής αλληλεπίδρασης (*cognitive interaction*), κοινωνικής αλληλεπίδρασης (*social interaction*) και ολοκλήρωσης (*integration*), (Kiili, 2010).

Επιπλέον στοχεύουμε, στη σύνδεση αυτών των ομάδων με τα σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών, όπως αυτά περιγράφονται από τους Björk & Holopainen

(2004), οι οποίοι δεν παρέχουν προτάσεις για τον τρόπο εφαρμογής τους στην πράξη και αποτελούν και την τρίτη προσέγγιση πάνω στα μοτίβα.

Η σχετική συνεργατική ιστοσελίδα που έχει δημιουργηθεί για τα εν λόγω μοτίβα, (<http://virt10.itu.chalmers.se/index.php/Category:Patterns>) δίνει τη δυνατότητα για επεκτάσεις, οι οποίες παραμένουν σε κάθε περίπτωση ελεύθερες στην πρόσβαση από την ερευνητική κοινότητα, τόσο για αξιολόγηση όσο και για ανάπτυξη και εξέλιξη.

«Για τα μοτίβα αυτά, ως εκ τούτου, είναι ανοικτό το ερευνητικό πρόβλημα του τρόπου εφαρμογής τους στη διαδικασία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών, γεγονός που δημιουργεί πρόσφορο έδαφος για μια προσέγγιση στο πρόβλημα αυτό, ειδικά για την περίπτωση των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού, συνδυάζοντας τα αποτελέσματα των Björk & Holopainen (2004) με αυτά του Kiili (2010)», (Τραγαζίκης & Γκούσκος, 2015).

Σύμφωνα με τις παραπάνω ερευνητικές διαπιστώσεις και έχοντας κατά νου την ανάγκη συνολικής πλαisiώσης και δομής των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων, καθώς και με την ενσωμάτωση στοιχείων, από τις σχεδιαστικές προσεγγίσεις που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, προτείνεται ένα μοντέλο σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού. Το μοντέλο αυτό έχει ως πυρήνα την αφηγηματική μορφολογία του Propp, που αποτελεί μια σταθερή αφηγηματική βάση. Έχει τη δυνατότητα να ενσωματώνει μοτίβα σχεδιασμού όπως τα παραπάνω, αλλά και όσα ακόμη επιλεγούν, από τις προσεγγίσεις που έχει αναδείξει η βιβλιογραφική έρευνα.

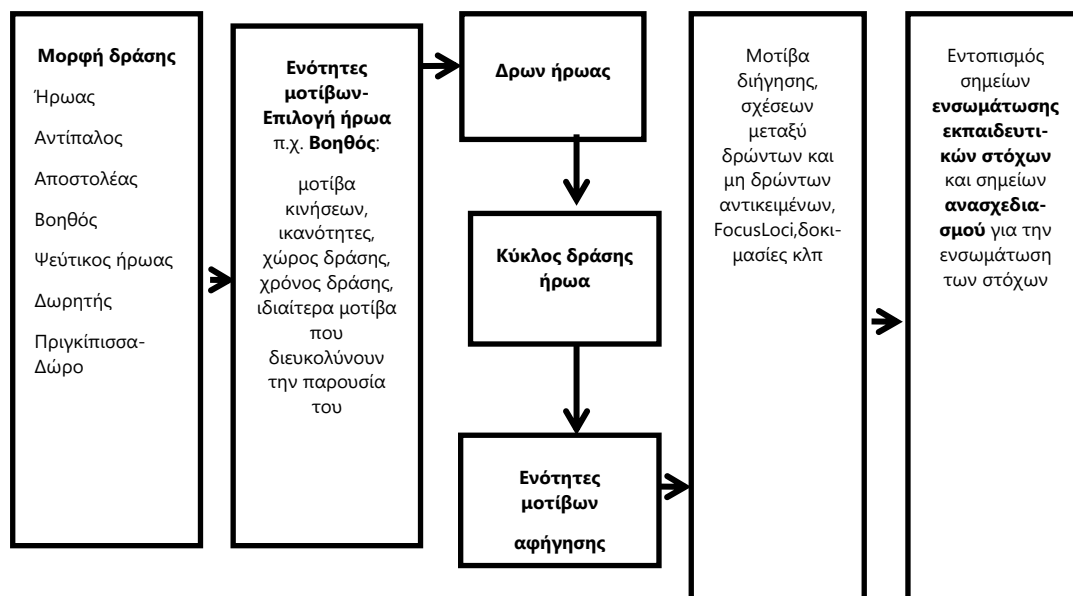
Το προτεινόμενο μοντέλο σχεδιαστικών μοτίβων, το οποίο θα παρουσιαστεί εν συντομία σε αυτή την ενότητα, θα λειτουργεί με κέντρο τον δρώντα ήρωα. Οι ήρωες στη μορφολογία του Propp συνδέονται με συγκεκριμένα πρόσωπα, τα οποία με τη σειρά τους συνδέονται με κύκλους δράσης. Συνεπώς κάθε ήρωας οποίος θα πρέπει να δράσει με συγκεκριμένους όρους μπορεί να συνδεθεί με συγκεκριμένα και καθορισμένα εκ των προτέρων σχεδιαστικά μοτίβα.

Οι ήρωες επομένως σε ένα ψηφιακό παιχνίδι, μπορούν να αναπαρασταθούν με τις μορφές ηρώων του Propp, όπου ο καθένας συσχετίζεται με συγκεκριμένα μοτίβα. Επιπλέον καθώς κάθε ήρωας θα συνδέεται με έναν ή περισσότερους από τους επτά κύκλους δράσης της αφήγησης, που αναφέρονται στη μορφολογία του Propp. Κάθε κύκλος δράσης δύναται να συνδεθεί τόσο με αφηγηματικά μοτίβα όσο και με τα σχεδιαστικά μοτίβα που χαρακτηρίζουν τους επτά διαφορετικούς τύπους ηρώων .

Κάθε ένας από τους επτά κύκλους δράσης, μας δίνει τη δυνατότητα σε ένα περισσότερο ή λιγότερο κατοχυρωμένο σύστημα σχεδιαστικών μοτίβων που αφορούν την εξέλιξη του παιχνιδιού μέσω του δρώντος ήρωα, να επιλέξουμε τον τρόπο με τον οποίο συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι, έχουν τη δυνατότητα να ενταχθούν στο παιχνίδι. Παράλληλα η διαμόρφωση της συνολικής αφήγησης, βασισμένης στους ενεργούς κύκλους δράσης, δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης με άλλα διαφορετικά γενικά μοτίβα σχεδιασμού.

Επισημαίνουμε επίσης ότι, μια ιστορία μπορεί να τελειώσει από τον τρίτο έως και τον έκτο κύκλο δράσης του ήρωα, παρέχοντας τη δυνατότητα με αυτό τον τρόπο να έχουμε την ευκαιρία να οικοδομούμε ένα παιχνίδι σε στάδια τα οποία βασίζονται σε απλούστερες ή συνθετότερες ιστορίες. Επιπλέον οι δυνατότητες που παρέχονται για την ολοκλήρωση της ιστορίας σε διαφορετικούς κύκλους δράσης, βασίζεται στο γεγονός ότι υπάρχουν γεγονότα τα οποία ακολουθούν λογικές ακολουθίες οι οποίες πρέπει να ολοκληρωθούν, παρέχοντας όμως τη δυνατότητα, να επιλεγεί το σημείο από το οποίο θα ξεκινήσουν οι αντίστοιχες ενέργειες, ώστε εκ των προτέρων να έχεις εικόνα για το σημείο του τέλους.

Η παραπάνω περιγραφείσα προσέγγιση μας παρέχει την ευχέρεια να δημιουργούμε παιχνίδια με λιγότερα ή περισσότερα επίπεδα, τα οποία συσχετίζονται με τους κύκλους δράσης του ήρωα (Εικόνα 5). Ακόμη με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα να διαχειριστούμε τον αριθμό των μαθησιακών στόχων οι οποίοι θα συσχετιστούν με κάθε κύκλο δράσης. Επιπλέον παρότι δεν είναι αναγκαίο να συσχετίσουμε τον κύκλο δράσης με κάποιο βαθμό δυσκολίας, θεωρούμε ότι αυτό μπορεί να αποτελέσει μια επιπλέον δυνατότητα της διαδικασίας σχεδιασμού. Μια τέτοια σχεδιαστική προσέγγιση, θα μπορούσε να αποτελέσει η εμφάνιση βοήθειας στο παιχνίδι με το πρόσωπο του βοηθού, η οποία μπορεί να συμβεί μετά από κάποιο κύκλο δράσης, δηλαδή μετά από κάποιο επίπεδο του παιχνιδιού ή να ενσωματωθεί ως ένα χαρακτηριστικό του παιχνιδιού, όπου ο βοηθός προσφέρει τη βοήθεια από την έναρξη της δράσης.



Εικόνα 5: Σχηματική παράσταση της αξιοποίησης της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp σε σχέση με σχεδιαστικά μοτίβα και μαθησιακούς στόχους ψηφιακών παιχνιδιών (Τραγαζίκης & Γκούσκος, 2015)

Σε σχέση με την παραπάνω προσέγγιση, η οποία επικεντρώνεται στην υιοθέτηση της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp ως βασικής δομής για ένα συνολικό μοντέλο σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών, θα πρέπει να σίγουρα να

αναφερθούμε και σε ανάλογες προσπάθειες ερμηνείας και καθορισμού αρχετύπων δομής της αφηγηματικής οργάνωσης μιας ιστορίας, ακολουθώντας κάποιο μοντέλο και οι οποίες έχουν ασκήσει κριτική στο μοντέλο του Propp το οποίο χαρακτηρίζεται από στρουκτουραλισμό. Σε αυτή τη γραμμή σκέψης μπορούμε να αναφερθούμε στους Levi-Strauss (1963), Barthes & Duisit (1975), Todorov (1977) και Campbell (1997), οι οποίοι προσεγγίζουν με διάφορα αφηγηματικά μοτίβα την έννοια της αφήγησης τα οποία παρουσιάζουν ομοιότητες και διαφορές.

Ωστόσο, η ερευνητική κατεύθυνση που προτείνεται θεωρούμε ότι παρέχει τη δυνατότητα αποτελεσματικότερης απόδοσης, λόγω της δομής που εμφανίζει. Το γεγονός αυτό στηρίζεται στη θέση ότι η αφηγηματική μορφολογία του Propp παρουσιάζεται ως ιδιαίτερα λειτουργικοποιημένη (operationalized). Η άποψη αυτή βασίζεται περισσότερο στη γενικότερη δομή και οργάνωση της μορφολογίας του Propp, η οποία κατά τη γνώμη μας προσφέρεται για τη σύνδεση με συγκεκριμένα σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών, καθιστώντας ευκολότερη την προσθήκη μοτίβων που εξυπηρετούν μαθησιακούς στόχους.

Ειδικότερα σε σχέση με την αφηγηματική μορφολογία του Propp και τα πλεονεκτήματα που διαθέτει (Τραγαζίκης & Γκούσκος, 2015) μπορούν να επισημανθούν τα ακόλουθα :

- Διαθέτει το χαρακτήρα της καθαρής δομής και με αυτό τον τρόπο διευκολύνεται η συσχέτισή της με συγκεκριμένα σχεδιαστικά μοτίβα.
- Δίνει τη δυνατότητα για το συνδυασμό των μοτίβων με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, χωρίς όμως αυτοί οι τρόποι να χαρακτηρίζονται από υπερβολικό αριθμό.
- Προσφέρει τη δυνατότητα μέσα από τα δομικά αφηγηματικά στοιχεία που έχει, να ενσωματώνονται στοιχεία που περιέχουν αδιέξοδα και πλάνη, παρέχοντας διευκόλυνση στη δημιουργία καταστάσεων γνωστικής σύγκρουσης. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να υποστηριχθούν ζητήματα, τα οποία αποτελούν στοιχείο για το οποίο σκόπιμα επιθυμούμε να γίνει κάτι τέτοιο.
- Ενσωματώνει στοιχεία με τα οποία μπορεί να προκληθεί «εμβύθιση» (immersion) (Ryan, 2001). Ακόμη περιλαμβάνει στοιχεία τα οποία βοηθούν την απρόσκοπτη εξέλιξη του παιχνιδιού δημιουργώντας τη βάση για την απόκτηση της αίσθησης της ροής (flow) (Csikszentmihalyi, 1975). Τα στοιχεία αυτά στοχεύουν στο νοητικό και συναισθηματικό ενδιαφέρον ενισχύοντάς το, διευκολύνοντας την ανάπτυξή του, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται απορρόφηση που οφείλεται στην εξέλιξη της ιστορίας. Ακόμη σχετικά με τη δυναμική του μοντέλου σε ψηφιακά περιβάλλοντα, μπορεί να επισημανθεί στο σημείο αυτό το έργο MUST των Garzotto & Rizzo (2005) αλλά και έρευνες ανάλυσης παιχνιδιών όπως των Brusentsev, Hitchens & Richards (2012).

- ο Ενσωματώνει το χαρακτηριστικό της λύτρωσης που αποτελεί σημαντικό παρωθητικό εργαλείο, τόσο όταν απευθυνόμαστε σε μικρές ηλικίες, όσο και στο πλαίσιο της εμπειρίας παικτών οποιασδήποτε ηλικίας, οι οποίοι, μέσω εμπύθισης, συνδέονται σε επίπεδο ενσυναίσθησης με τους ήρωες και τους στόχους του παιχνιδιού.
- ο Εμπεριέχει τη λειτουργία της διαμεσολάβησης. Αυτή μπορεί να εκφραστεί με πολλούς τρόπους στο πλέγμα των ηρώων που με τις δράσεις τους οικοδομούν την ιστορία, όμως η ύπαρξη ενός συγκεκριμένου ήρωα (αποστολέας) δημιουργεί προϋποθέσεις ώστε να χρησιμοποιηθεί στο ζήτημα της ανάπτυξης και ενσωμάτωσης εκπαιδευτικών στόχων.
- ο Ενσωματώνει την έννοια του αγώνα. Ο αγώνας αποτελεί αναγκαίο στοιχείο ώστε ο ήρωας να εκπληρώσει τους στόχους του. Ακόμη αποτελεί στοιχείο πάνω στο οποίο σχεδιάζονται τα περισσότερα ψηφιακά παιχνίδια.
- ο Χαρακτηρίζεται κάτω από τους όρους του αγώνα από τη δοκιμασία και την υπέρβαση εμποδίων. Με αυτό τον τρόπο το αφηγηματικό μοντέλο συνδέεται με τη λογική σχεδιασμού των σύγχρονων παιχνιδιών ρόλων (Role Playing Games, RPG).
- ο Έχει δομή που μπορεί να είναι απλή και γραμμική, αλλά δίνει τη δυνατότητα να γίνει περισσότερο πολύπλοκη, όπως συμβαίνει σε πολλά σύγχρονα ψηφιακά παιχνίδια.
- ο Παρότι εμφανίζει ένα τρόπο ανάπτυξης της βασικής δομής της ιστορίας, δίνει δυνατότητα για την ανάπτυξη πρόσθετων διαφορετικών ιστοριών. Με αυτό τον τρόπο διευκολύνεται ο σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών, αφού μια μικρή τροποποίηση στην αφήγηση μπορεί να δώσει λύση σε κάποιο σχεδιαστικό αδιέξοδο. Έτσι παρέχεται εκτεταμένη ευελιξία στον τρόπο που κατασκευάζεται η ιστορία. Επιπλέον οι χαρακτήρες αναλαμβάνουν ρόλους διακριτούς (χρησιμοποιούμε διαφορετικό χαρακτήρα για κάθε ρόλο) είτε συνδυαστικούς (ένας χαρακτήρας μπορεί να έχει διαφορετικούς ρόλους).

Συμπερασματικά, η αφηγηματική μορφολογία του Propp μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον σχεδιασμό, παρέχοντας μια σειρά δυνατοτήτων που αναλύθηκαν παραπάνω. Θεωρούμε ότι η παραπάνω προσέγγιση συνηγορεί υπέρ της άποψης ότι μια καλή ιστορία βελτιώνει σημαντικά ένα παιχνίδι. Παράλληλα όμως συνιστά μια γενικά αποδεκτή εννοιολογική δομή, με την έννοια ότι μπορεί να είναι απόλυτα κατανοητή από τον καθένα. Σε αυτή τη βάση παρέχει τη δυνατότητα τα σχεδιαστικά μοτίβα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του ψηφιακού παιχνιδιού, να αγκιστρώνονται και να οργανώνονται ευκολότερα.

Η αφηγηματική μορφολογία του Propp όπως παρουσιάστηκε παραπάνω δεν στερείται δυσκολιών και μειονεκτημάτων. Το σύνολο των περιορισμών της παραπάνω προσέγγισης σύμφωνα και με τους Τραγαζίκη & Γκούσκο (2015) θα μπορούσε να εστιαστεί σε τρεις περιοχές:

- Η πρώτη αφορά ορισμένα στερεότυπα τα οποία εμπεριέχονται στο μοντέλο και μπορεί να αποτελέσουν αφετηρία για περιορισμούς στην ανάπτυξη της επικοινωνιακής διάστασης του παιχνιδιού, σχετικά με ζητήματα τα οποία απαιτούν ένα διαφορετικό τρόπο θέασης, που το μοντέλο δεν μπορεί να υποστηρίξει.
- Η δεύτερη αφορά τις συνδέσεις που υπάρχουν μεταξύ ηρώων και γεγονότων. Αυτές αφορούν προϋποθέσεις ώστε να οδηγηθούμε σε ένα αποτέλεσμα. Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ως περίπτωση, την προϋπόθεση της νίκης σε μία δράση ώστε να οδηγηθούμε στη λύτρωση από μια κατάρα. Αυτές οι συνδέσεις που στοιχειοθετούν αλυσίδες δράσεων δεν αποτελούν απαραίτητα ανεπάρκεια. Αποτελούν όμως ένα περιορισμό, ο οποίος μπορεί να επηρεάσει τα σχεδιαστικά μοτίβα τα οποία θα επιλεγούν και κατά συνέπεια και το συνολικό σχεδιασμό του παιχνιδιού.
- Η αφηγηματική μορφολογία του Propp σχετίζεται με τα λαϊκά παραμύθια και συνεπώς το αφηγηματικό μοντέλο οργανώνεται στη λογική της παραμυθίας. Το παραμύθι σε κάθε περίπτωση έχει πολύ συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και ενδέχεται αυτά τα χαρακτηριστικά να αποτελέσουν περιορισμό στην προσέγγιση κάποιων ζητημάτων τα οποία αφορούν τον πραγματικό κόσμο. Το κύριο ζήτημα που διαφαίνεται, αποτελεί τη δυσκολία ενσωμάτωσης εκπαιδευτικών στόχων που αφορούν την πραγματική ζωή

Η αντιμετώπιση των ζητημάτων που επισημάνθηκαν στις τρεις παραπάνω περιοχές, αποτελεί αντικείμενο περαιτέρω έρευνας. Θα πρέπει να εστιάσουμε στην ανάδειξη τρόπων υπέρβασης των αναφερθέντων δυσλειτουργιών, ώστε να παρέχεται δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου που προτάθηκε, βασισμένο στη μορφολογία του Propp, σε ένα εκτεταμένο πεδίο εφαρμογών ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.

Η συνολική προσέγγιση που παρουσιάστηκε παραπάνω αποτελεί τμήμα του ερευνητικού μέρους που παρουσιάζεται σε επόμενη ενότητα. Στοχεύει στη δημιουργία μιας δομής για την οργάνωση σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών επί της αφηγηματικής μορφολογίας του Propp. Δίνει δυνατότητα σύνδεσης της δομής αυτής, με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, και το ερώτημα σχετικά με το εύρος των πλεονεκτημάτων αλλά και των αδυναμιών του μοντέλου θα απαντηθεί από την έρευνα στη συνέχεια. Επιπλέον θα πρέπει να σημειώσουμε ότι η Jemmalí (2016) χρησιμοποιεί τη γραμμή σκέψης που διατυπώθηκε παραπάνω προκειμένου να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι παζλ, το *May's Journey*, με στόχο να υποστηρίξει, εκπαιδευτικά προγράμματα για εκμάθηση προγραμματισμού και το οποίο για να οικοδομήσει τους χαρακτήρες, ακολουθεί το μοντέλο του Propp.

4. Σύνοψη των θεωρητικών προσεγγίσεων

Συνοψίζοντας τις περιοχές που θεωρητικά αναπτύξαμε παραπάνω, διαπιστώνουμε την ευρύτητα των εφαρμογών των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού σε όλα τα μαθησιακά αντικείμενα. Υπάρχει ένα πεδίο που σχετίζεται με ζητήματα ιδεών, κοινωνικής αλλαγής και δράσεων που αναπτύσσεται συνεχώς. Διαπιστώνουμε ότι τα ψηφιακά παιχνίδια χωρίς να είναι το μέσο που θα δώσουν όλες τις λύσεις σε ζητήματα μάθησης και εκπαίδευσης, προστίθενται στα εργαλεία που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να τις προσεγγίσουμε. Σύμφωνα με τη Salen (2011) τα παιχνίδια μπορεί να είναι:

- Χώροι ψηφιακής γραφής (Games as Authoring Platforms)
- Χώροι παρουσίασης περιεχομένου (Games as Content)
- Χώροι προσομοιώσεων (Games as Simulations)
- Χώροι δράσης (Games as Context)
- Χώροι επαφής με την τεχνολογία (Games as Technology Gateways)
- Χώροι αντανάκλασης της πραγματικότητας (Games as Illustration)
- Χώροι ανάπτυξης απόψεων (Games as Exemplars of Point of View)
- Χώροι κωδικοποίησης (Games as Codeworlds)
- Χώροι καταγραφής και αποτύπωσης (Games as Documentary)
- Χώροι ανάπτυξης λόγου-ιδεολογίας (Games as Text)
- Χώροι έρευνας (Games as Research)
- Χώροι αξιολόγησης (Games as Assessment)

Στη θεωρητική μας προσέγγιση και για ένα εκπαιδευτικό σχεδιασμό, οποίος βασίζεται στην αφήγηση, την οργάνωση λειτουργικών μοτίβων και στο συμμετοχικό σχεδιασμό προκειμένου, να υποστηριχθεί ένα εννοιολογικό περιεχόμενο σχετικό με ζητήματα αιεφορίας, σημειώνουμε ότι με τον τρόπο που θα παρουσιαστεί η προσπάθεια στη συνέχεια, θα ενσωματωθούν πολλές από τις παραπάνω διαστάσεις λειτουργίας των παιχνιδιών.

Επιπλέον περιορισμένη είναι η έρευνα πάνω στο πεδίο του πραγματικού χρόνου, της ωριαίας ή δίωρης διδασκαλίας πάνω στο θέμα, καθώς και του τρόπου που αυτή υποστηρίζεται. Διαπιστώνουμε δε ότι οι περισσότερες παρεμβάσεις χαρακτηρίζονται από ένα πειραματικό χαρακτήρα. Στη γραμμή αυτή σκέψης ο Pivec το (2009) θέτει ξεκάθαρα το ερώτημα: Game-based learning or game-based teaching?, στη λογική τι είναι τελικά σημαντικότερο η διδασκαλία με τα παιχνίδια ή η μάθηση. Ο Sanchez (2011) σημειώνει το κρίσιμο ρόλο που παίζει ο εκπαιδευτικός, στην εισαγωγή με οποιοδήποτε τρόπο των μαθησιακών ψηφιακών παιχνιδιών στη

σχολική τάξη και σε αυτό συνηγορεί και ο Kalmpourtzis (2019). Ακόμη ο Van Eck (2007) επισημαίνει τρεις ομάδες προκλήσεων που πρέπει να αντιμετωπίσει η μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι. Προσαρμόζοντας αυτές τις προκλήσεις θα επισημαίναμε ότι τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια θα πρέπει να:

- ο Ενσωματώνουν τις αρχές της θεωρίας του παιχνιδιού (Crawford, 1982, Csikszentmihalyi, 1990, Rieber, 1996) και έχουν κύκλους μάθησης και εμπλοκής, ζήτημα που θέτει και ο Pivec (2009).
- ο Ενσωματώνουν μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλήματος (Kolb, 1984).
- ο Εμπεριέχουν την εγκαθιδρυμένη νόηση και μάθηση (Gagné, 1985).
- ο Τα παιχνίδια ενθαρρύνουν τη δημιουργία ερωτήσεων, μέσα από τη γνωστική σύγκρουση (Piaget, 1951) και το υποστηρικτικό περιβάλλον που διαθέτουν.

Ερμηνεύοντας την παραπάνω γραμμή σκέψης και επεκτείνοντάς την σε εφαρμογές σε πραγματικό χρόνο, μέσα σε μια σχολική τάξη-ομάδα μαθητών ή και έξω από αυτή, γίνεται φανερό ότι η διαδικασία παραπέμπει σε ένα σχέδιο μαθήματος, όπου οι μαθητές θα πρέπει να προβούν σε μια σειρά δράσεων, προκειμένου να υποστηρίξουν ανώτερες νοητικές διεργασίες όπως αυτές που εκφράζονται από την αναθεωρημένη πυραμίδα του (Bloom, Anderson & Krathwohl, 2001).

Έχοντας ως αφετηρία την επισήμανση που κάναμε παραπάνω, ότι τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν εργαλεία και η αποτελεσματικότητά τους σχετίζεται με τον τρόπο χρήσης τους. Εστιάζοντας στη χρήση, από μαθητές των τελευταίων τάξεων του δημοτικού (K-12), σε πραγματικό χρόνο στο σχολικό περιβάλλον, μια προσέγγιση της διδασκαλίας δηλαδή μέσα από παιχνίδια στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης (Gaming for Classroom Based Learning), (Baek, 2010), διαπιστώνουμε ότι, η ακαδημαϊκή έρευνα χρειάζεται να επεκταθεί ακόμη περισσότερο, με δράσεις ενσωματωμένες στο καθημερινό αναλυτικό πρόγραμμα.

Επίσης ενστερνιζόμενοι, την άποψη ότι τα σοβαρά ψηφιακά παιχνίδια πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ένα μεικτό μαθησιακό περιβάλλον (Sitzmann, 2011) και λαμβάνοντας υπόψη τις θεωρητικές προσεγγίσεις που αναπτύχθηκαν, θεωρούμε ότι μπορούμε να προσεγγίσουμε, τη διδασκαλία με ψηφιακά παιχνίδια (Game Based Teaching) μέσα από τρεις γενικές περιοχές:

- ο Τη «διδασκτική προσέγγιση», που αφορά όλα εκείνα που πρέπει να οργανώσει ο εκπαιδευτικός, σε κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα και αφορά τον εκπαιδευτικό.
- ο Το «θεωρητικό υπόβαθρο», το οποίο σχετίζεται με την θεωρία που υποστηρίζει τη διδασκτική προσέγγιση και αφορά μαθητή και εκπαιδευτικό.
- ο Τη «μαθησιακή προσέγγιση», που αφορά όλα όσα θα κάνει ή έχει σχεδιαστεί να κάνει ο μαθητής, προκειμένου να πετύχει της προκαθορισμένους εκπαιδευτικούς στόχους.

Στηριζόμενοι σε αυτές τις τρεις διαστάσεις, προσεγγίσαμε μέσα από μια ενδεικτική βιβλιογραφία, το πεδίο εφαρμογών με ψηφιακά παιχνίδια, με στόχο να ομαδοποιήσουμε τα δεδομένα που αναδεικνύονται στις τρεις αυτές περιοχές, προκειμένου να καθορίσουμε τους όρους που εφαρμόζονται στη διδασκαλία βασισμένη σε ψηφιακά παιχνίδια (Games Based Teaching).

Στη γραμμή αυτή σκέψης όπου τα ψηφιακά παιχνίδια τα οποία σχετίζονται με μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και όχι μόνο, δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τον εκπαιδευτικό (Prenksy, 2004; Felicia, 2011) προσπαθούμε να επανακαθορίσουμε το ρόλο του και τον τρόπο που θα λειτουργήσει. Σε αυτή τη βάση ο εκπαιδευτικός γίνεται ενεργός, συμμετέχων, συντονιστής και σύμβουλος στην εκπαιδευτική διαδικασία Pivec & Pivec (2009). Πρέπει επίσης να έχει γνώση της τεχνολογίας, του πλαισίου εφαρμογής, αλλά και της κατάλληλης παιδαγωγικής (Technological Pedagogical Content Knowledge-TPACK) (Archambault & Grippen, 2009; Koehler & Mishra, 2008) σε σχέση με τους επιθυμητούς εκπαιδευτικούς στόχους. Οι Schrader, Lawless, & Deniz (2010) τονίζουν ότι επειδή τα παιχνίδια παρουσιάζουν διαφοροποίηση ως προς τις τεχνολογικές δυνατότητες, υπάρχει πιθανότητα τελικά, να κυριαρχούν πάνω στους εκπαιδευτές, οι οποίοι αναζητούν προσεκτικά και εντατικά την ενσωμάτωση των παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Υποστηρίζουν δε, ότι ένα εμπορικό παιχνίδι, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο με τροποποίηση στην εκπαιδευτική διαδικασία, ζήτημα που πρέπει να αναλάβει ο εκπαιδευτικός. Οι Charsky & Mims (2008) σημειώνουν ότι ο εκπαιδευτικός, πριν χρησιμοποιήσει ένα παιχνίδι πρέπει να ξέρει τα πάντα για το παιχνίδι ερευνώντας τη χρήση των εμπορικών παιχνιδιών.

Ακόμη προτείνεται να υπάρχουν, τόσο οι βασικές γνώσεις σε τεχνολογικό επίπεδο, αλλά και ένα όριο γνώσεων, το οποίο σχετίζεται με τα αποτελέσματα της παικτικής εμπειρίας (Egenfeldt-Nielsen, 2006). Επιπλέον ο εκπαιδευτικός, καλείται να ισορροπήσει τα ζητήματα που αφορούν τους μαθητές (Squire, 2005). Μια ακόμη διάσταση αποτελεί εκείνη που εστιάζει στο σενάριο και τον τύπο του παιχνιδιού (Pivec & Kearny, 2007) στοχεύοντας στις ανώτερες λειτουργίες όπως τις όρισαν οι Gagne και Bloom. Ο Felicia (2011) προτείνει ένα γενικό πλαίσιο εισαγωγής των παιχνιδιών σε μια ομάδα μαθητών και επισημαίνει εκτός των άλλων, ότι κατά τη διάρκεια εφαρμογής του σεναρίου, χρειάζεται το παιχνίδι να διακόπτεται για μικρές περιόδους που τις χαρακτηρίζει «ενημερωτικές και διδακτικές στιγμές» (Briefing and Teachable moments).

Πάνω σε όλα αυτά που αφορούν, την προβληματική της εισαγωγής των ψηφιακών παιχνιδιών, σε μια οποιαδήποτε μαθητική ομάδα, σε ένα οποιοδήποτε σχολικό πλαίσιο με καθοδηγητή τον εκπαιδευτικό, θέλει η παρούσα έρευνα να συμβάλει. Επιπλέον ο στόχος να υποστηρίξει ιδέες που θα ενισχύσουν το συναισθηματικό και ιδεολογικό εξοπλισμό των μαθητών, πάνω σε θέματα που σχετίζονται με διαστάσεις της αιφορίας, ενισχύει την αναγκαιότητα της παρούσας έρευνας.

Συνοψίζοντας επισημαίνουμε ότι η αναγκαιότητα της προτεινόμενης ερευνητικής προσπάθειας, εδράζεται στις επόμενες διαπιστώσεις: Είναι γενικά παραδεκτό στη

βιβλιογραφία και την επιστημονική έρευνα , ότι παρά την πληθώρα των ερευνητικών περιπτώσεων, ακόμη περισσότερη έρευνα απαιτείται στη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών με ομάδες μαθητών. Ειδικότερα δε σε θέματα που σχετίζονται με την αιφορία η ερευνητική ανάγκη είναι μεγαλύτερη.

Η χρήση φορητών συσκευών, αποτελεί μια συνεχώς εξελισσόμενη περιοχή και φαίνεται να αποτελεί ένα νέο εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία, υποστηρίζοντας τη διάσταση της εξατομίκευσης, αλλά παράλληλα, συμβαδίζει με την καθημερινότητα και τις συνήθειες των νέων. Η διερεύνηση της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των ψηφιακών παιχνιδιών σε επίπεδο μικροδιδασκαλίας, με φορητές συσκευές, σε πραγματικό σχολικό περιβάλλον γίνεται κυρίως πειραματικά και όχι ως μέρος του αναλυτικού προγράμματος.

Η επικοινωνιακή διάσταση των παιχνιδιών και η υποστήριξη της κοινωνικής αλλαγής μέσω αυτών, αποτελεί ζήτημα που σχετίζεται με τη γενικότερη προσέγγιση της εκπαίδευσης για την αιφορία και η δυναμική τους αναμένεται να αξιολογηθεί. Ως καταληκτική επισήμανση γι' αυτή την ενότητα, αναφέρουμε την αναγκαιότητα να διερευνηθεί η δυνατότητα, να αναπτυχθεί μια μεθοδολογική προσέγγιση, δημιουργίας και χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών, με τους όρους που αναφέραμε παραπάνω, σε μια βάση που δεν θα απαιτούνται ιδιαίτερα εξειδικευμένες γνώσεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Η προσέγγιση αυτή καθίσταται ως μια πρόκληση, που θα συμβάλλει θετικά τόσο στην ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και στην πρακτική με ομάδες μαθητών.

5. Μεθοδολογική προσέγγιση

5.1 Ερευνητικά ερωτήματα-υποθέσεις

Η παρούσα έρευνα πηγάζει από την ενασχόληση με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών, τόσο των εμπορικών όσο και των μαθησιακών-εκπαιδευτικών με διάφορους τρόπους, με διαφορετικό περιεχόμενο στους σχολικούς χώρους, προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί στόχοι. Οι εμπειρίες που δημιουργήθηκαν ανέδειξαν ζητήματα που αφορούσαν, τη βελτίωση της συμμετοχής, τη χαρά, την ανάπτυξη μιας αμεσότητας και εν τέλει μιας περισσότερο κατανοητής γλώσσας, ένα κοινό τόπο συνάντησης μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών. Παρόλα αυτά, οι προσεγγίσεις με τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών δημιουργούσαν επιπλέον ερωτήματα, δυσκολίες και αναζητήσεις για τα θεματικά πεδία που μπορούν να υποστηρίξουν και την αποτελεσματικότερη εισαγωγή τους σε συστήματα που λειτουργούν χρόνια, σε δομές που δύσκολα αλλάζουν ή αν αλλάξουν τείνουν να ξαναγυρίσουν στην αρχική κατάσταση. Γι' αυτούς τους λόγους αναζητήσαμε τρόπους και μεθόδους, που ενδεχόμενα θα κινητοποιήσουν τους μαθητές, θα βελτιώσουν τη συμμετοχή και θα μάθουν να προσεγγίζουν κριτικά ζητήματα τα οποία σχετίζονται με θέματα κοινωνικής οργάνωσης και την έννοια του ενεργού πολίτη, οποίος συμμετέχει δρώντας, στην υποστήριξη ενός αιεφόρου μέλλοντος.

Βασισμένη στους παραπάνω προβληματισμούς, η έρευνα θέτει τα ακόλουθα βασικά ερευνητικά ερωτήματα:

Ερώτημα 1ο: Πώς μπορούν τα παιχνίδια να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικά σε πραγματικό εκπαιδευτικό χρόνο, διατηρώντας τη διασκέδαση στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό;

Ένα ζήτημα πολύ σημαντικό, γιατί το πλαίσιο περιορίζει ή διευκολύνει τη χρήση τους και τα πλεονεκτήματα που αυτά έχουν. Συνεπώς θα αναζητηθεί η σχέση της διασκέδασης και του περιεχομένου που μπορούν να υποστηρίξουν σε δεδομένο διαθέσιμο χρόνο.

Ερώτημα 2ο: Πώς μπορεί η προσέγγιση αυτή να αναπτύξει, την κριτική σκέψη και τις αρχές της εκπαίδευσης για την αιφορία;

Στη διάσταση αυτή θα εξετάσει, κατά πόσο μίνι- παιχνίδια που διαμορφώνονται στη λογική των όσων παραπάνω αναφέραμε, είναι δυνατό να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικά στην υποστήριξη, ιδεών της αιφορίας και των ειδικότερων περιοχών που θα αναδυθούν από το συνεργατικό σχεδιασμό με τους μαθητές.

Με υποερωτήματα:

Ποια χαρακτηριστικά διασκέδασης, είναι εκείνα που επιθυμούν οι μαθητές να υπάρχουν σε ένα ψηφιακό εκπαιδευτικό παιχνίδι;

Η διασκέδαση που προσφέρουν τα ψηφιακά παιχνίδια βασίζεται σε κάποια χαρακτηριστικά που ενσωματώνουν, ανάλογα με το είδος τους. Μια τροποποίηση αυτών των χαρακτηριστικών κατά περίπτωση και ενσωματώνοντας τη γνώμη των μαθητών ή και την απευθείας παρέμβαση τους, μπορεί να αναδείξει περιοχές που τα καθιστούν αποτελεσματικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μπορεί να αναπτυχθεί μια μεθοδολογία, προς αυτή την κατεύθυνση, στην οποία οι εμπλεκόμενοι (μαθητές-εκπαιδευτικοί) που δεν έχουν εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού, να ανταποκριθούν αποτελεσματικά;

Στη βάση αυτή θα διερευνηθεί η δυνατότητα ανάπτυξης ενός μοντέλου το οποίο να συνδυάζει τη διατήρησης της διασκέδασης και παράλληλα να υποστηρίζει ανώτερες περιοχές της αναθεωρημένης πυραμίδας του Bloom.

5.2 Ερευνητική μέθοδος

Η εκπαιδευτική έρευνα προσπαθεί να δώσει λύσεις σε μια πλειάδα πολύπλοκων προβλημάτων σχετικών με την εκπαιδευτική πρακτική ή να αναπτύξει και να επικυρώσει θεωρίες, γύρω από τις μαθησιακές διαδικασίες και τα περιβάλλοντα μάθησης. Ένα σημαντικό ζήτημα στο ερευνητικό αυτό πεδίο, είναι ότι η εκπαιδευτική έρευνα, συχνά διαχωρίζεται από τα προβλήματα και τα ζητήματα της καθημερινής πρακτικής, ζήτημα το οποίο επισημάναμε στην θεωρητική μας προσέγγιση, στην οποία οι περισσότερες έρευνες είχαν πειραματικό χαρακτήρα. Το γεγονός αυτό οδηγεί πολλές φορές σε ένα χάσμα αξιοπιστίας και δημιουργεί την ανάγκη για νέες ερευνητικές προσεγγίσεις, οι οποίες να μιλούν άμεσα για προβλήματα πρακτικής και οδηγούν στην ανάπτυξη της «παραδειγματικής εφαρμογής», η οποία μπορεί να καταστεί άμεσα χρησιμοποιήσιμη (Adler & Adler, 1994).

Το ζήτημα της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης, φαίνεται ότι έχει ακόμη να αναζητήσει λύσεις σε πολλά ζητήματα. Η θεωρητική προσέγγισή καθώς και η διερεύνηση του ζητήματος, μας οδήγησε στην κατασκευή δύο θεωρητικών μοντέλων εκ των οποίων:

- ο Το ένα αφορά των σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών βασισμένο στο αφηγηματικό μοντέλο του Propp.
- ο Το άλλο αφορά την έννοια του λειτουργικού μοτίβου και πώς αυτό μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματικότερο μέσο, στο σχεδιασμό παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.

Χρειαζόμαστε μια ερευνητική μέθοδο η οποία να διευκολύνει την απάντηση των ερωτημάτων, αλλά ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα να απαντηθούν και νέα που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια της συλλογής των δεδομένων, τα οποία θα

συλλέξουμε, θα συνθέσουμε και θα κατηγοριοποιήσουμε. Επιπλέον θα χρησιμοποιήσουμε κώδικες ως εννοιολογικά εργαλεία ώστε:

- ο Να κατακερματίζουν τα δεδομένα και έτσι να τα διαχωρίζουν.
- ο Για τον ορισμό των διαδικασιών στα δεδομένα.
- ο Να γίνονται συγκρίσεις μεταξύ των δεδομένων.

Σε αυτή τη γραμμή σκέψης θα βασιστούμε στη θεμελιωμένη θεωρία (Grounded theory-GT) των Glaser & Strauss (1967) που αποτελούν τους δημιουργούς της θεωρίας. Η θεμελιωμένη θεωρία (Strauss & Corbin, 1990; Bryant & Sharmaz, 2007), αποτελεί έναν όρο ο οποίος έχει επικρατήσει στα ελληνικά, χωρίς όμως να αποδίδεται ακριβώς, με ενδεχόμενες εναλλακτικές ερμηνείες του όρου όπως εμπειρική θεωρία, θεμελιακή θεωρία και εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία, καθώς και στηριγμένη ή βασισμένη θεωρία ή θεωρία βάσης ή θεωρία εμπειρικής βάσης, για να τονιστεί ο επαγωγικός χαρακτήρας της μεθόδου (Μπράιλας, 2015). Σύμφωνα με την ανωτέρω θεωρία, δημιουργείται μια θεωρητική προσέγγιση, από την εντατική συλλογή δεδομένων. Έτσι, οι στρατηγικές θεμελιωμένης θεωρίας διαμορφώνουν τα είδη των δεδομένων που συλλέγουν, αλλά και πώς και πότε τα συλλέγουν. Όμως η μέθοδος αυτή δίνει έμφαση και εξηγεί την ανάλυση δεδομένων περισσότερο, παρά τη συλλογή δεδομένων. Μέσω της συλλογής πιο εστιασμένων δεδομένων, ελέγχουμε και τελειοποιούμε τις θεωρητικές μας κατηγορίες και κάνουμε συγκρίσεις μεταξύ τους (Charmaz, 2006). Ακόμη υποστηρίζεται ότι ένας ερευνητής που χρησιμοποιεί αυτή την προσέγγιση, πρέπει να εμπλακεί και σε θεωρητική δειγματοληψία του θέματος (Hood, 2007). Επιπλέον ο Glaser, (2008) έχει υποστηρίξει, ότι οι τεκμηριωμένες στρατηγικές θεωρίας μπορούν να υιοθετηθούν και στην ποσοτική έρευνα καθώς και ότι υπάρχει μια αντικειμενική αλήθεια, η οποία είναι ανεξάρτητη του παρατηρητή, αντικειμενισμός (objectivism). Όμως δέχεται κριτική γιατί δεν λαμβάνει υπόψη την κατάσταση στην οποία γίνεται η έρευνα και πώς παράγονται τα δεδομένα μέσα σε αυτήν. Μια άλλη προσέγγιση στο ζήτημα, αναγνωρίζει την πραγματικότητα ως κοινωνικά κατασκευασμένη, άρα διαμορφώνεται από τη ματιά του παρατηρητή, κονστρουκτιβισμός (constructivism) (Charmaz, 2006), αλλά και μια ενδιάμεση φάση ως διαδικαστική και μετα-θετική εποικοδομητική (Strauss & Corbin, 1998).

Η κοντρουκτιβιστική προσέγγιση, υιοθετεί επιστημολογικές υποθέσεις του 21ου αιώνα και μεθοδολογικές εξελίξεις επιπλέον αντιμετωπίζει προηγουμένως τεκμηριωμένες στρατηγικές της θεωρίας, ως ευέλικτες κατευθυντήριες γραμμές, αντί ως ένα άκαμπτο κανόνα. Η προσέγγιση αυτή αναγνωρίζει τις θέσεις και τις υποκειμενικότητες των ερευνητών και των υποκειμένων, της έρευνας, την εγκαθιδρυμένη γνώση και θεωρεί τα δεδομένα ως εγγενώς αποσπασματικά και προβληματικά (Wertz et al., 2011). Επιπλέον σε αυτή την προσέγγιση τα δεδομένα αντιμετωπίζονται με την οπτική της αμοιβαίας κατασκευής, από τον ερευνητή και τον ερευνώμενο. Ένα βασικό ζήτημα με τον αντικειμενισμό είναι ότι τα ποσοτικά δεδομένα δημιουργούν εκ των προτέρων κατηγορίες εννοιών. Ζήτημα που ο Glaser που αναφέραμε παραπάνω, θεωρεί ότι το ξεπερνά αναζητώντας να τις

περιγράψει βαθύτερα και να εμβαθύνει πάνω σε αυτές. Η θεωρία αυτή, προερχόμενη από τις κοινωνικές επιστήμες και με την εξέλιξη και τις οπτικές που αναφέρθηκαν παραπάνω, παρουσιάζει ευρύτητα στα πεδία που χρησιμοποιείται αλλά έχει χρησιμοποιηθεί στις Τ.Π.Ε. (Bryant, 2002; Urquhart, 2007) καθώς και στην εκπαίδευση (Cresswell, 2007). Ένα άλλο ζήτημα είναι η λέξη «θεωρία», που φαντάζει να έχει ένα ιδιαίτερο βάρος και σημειολογικά παραπέμπει σε κάποιο μεγάλο και απόλυτο κατασκεύασμα. Αφορά όμως την ανάπτυξη καινοτομιών και γνώσεων, οι οποίες θα προσαρμοστούν σε υπάρχουσες θεωρίες. Ο χωρισμός όμως αυτός που αναλύεται βιβλιογραφικά (Charmaz, 2000), αποτελεί ένα πολύπλοκο επιστημολογικό, οντολογικό και φιλοσοφικό διακύβευμα που εξακολουθεί να απασχολεί το φιλοσοφικό πεδίο.

Ο αντίλογος στη θεμελιωμένη θεωρία την κατηγορεί για θετικιστικές τάσεις, έλλειψη αναστοχασμού, υπεραπλούστευση αντί να επισημαίνονται οι διαφορές και η έλλειψη δύναμης ανάλυσης (Clarke, 2005). Παρότι η διερεύνηση κοινωνικών ζητημάτων, χαρακτηρίζεται από την ποικιλομορφία, λόγω της ανάπτυξης διαφορετικών προσεγγίσεων και της ενότητας, παρά τις διαφορές που συνατώνται, οι διάφοροι τρόποι διεξαγωγής της έρευνας, χαρακτηρίζονται από το «ερμηνευτικό παράδειγμα», που αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η ερμηνευτική διάσταση των κοινωνικών επιστημών και βασίζεται στη σημασία, την κατανόηση και το πλαίσιο (Knoblauch, Flick, & Maeder, 2005).

Επιπλέον ο Bryant (2017) σημειώνει ότι ο όρος συστηματικός, «...σημαίνει ότι η διαδικασία καθοδηγείται από θεμελιωμένες δραστηριότητες, οι οποίες έχουν σαφώς διαρθρωθεί με τη μορφή μιας σειράς ευρετικών ή απλών κανόνων». Συνεπώς υπάρχει μια καθοδήγηση που εμπλέκει, το πλαίσιο στο οποίο γίνεται η έρευνα, το οποίο απαιτεί την ενδοσκόπηση από τον ερευνητή. Ακόμη επισημαίνεται ότι ο πυρήνας της μεθόδου (Grounded Theory Method-GTM) χαρακτηρίζει τη μέθοδο, ως μια ευέλικτη, προσανατολισμένη προς τα δεδομένα προσέγγιση. Η μέθοδος βασίζεται στις συνεχείς συγκρίσεις οι οποίες στην πρώτη παρουσίαση της μεθόδου περιγράφονται (Glaser & Strauss, 1967) ως ακολούθως:

- Σύγκριση συμβάντων που εφαρμόζονται σε κάθε κατηγορία.
- Ενσωμάτωση των κατηγοριών και ιδιοτήτων τους,
- Οριοθέτηση της θεωρίας.
- Συγγραφή της θεωρίας

Επιπλέον όταν μιλάμε για κατηγορίες, αναφερόμαστε στην έρευνα που αφορά ανθρώπους, γεγονότα ή πληροφορίες που φωτίζουν και καθορίζουν τα όρια και τη συνάφεια των κατηγοριών (Bryant & Charmaz, 2007). Η ερευνητική διαδικασία αναφέρει, ότι η μέθοδος θεμελιωμένης θεωρίας (Grounded Theory Method –GTM), σύμφωνα με τον (Bryant, 2017) και τις εξελίξεις που έχει υποστεί, απαιτεί:

- Ταυτόχρονη συλλογή και ανάλυση δεδομένων.

- ο Κατασκευή αναλυτικών ενοτήτων και κατηγοριών από τα δεδομένα. Δεν καθοδηγείται από προκαθορισμένες λογικά υποθέσεις. Αντίθετα με τον καθορισμό υποθέσεων που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή των ήδη υπάρχουσών θεωριών, στην Θεμελιωμένη θεωρία, παράγονται υποθέσεις από εμπειρικά δεδομένα, που μπορούν να δοκιμαστούν από άλλους.
- ο Περιλαμβάνει τη διεξαγωγή συγκρίσεων σε κάθε στάδιο της ανάλυσης.
- ο Εξελίσσει τη θεωρία κατά τη διάρκεια κάθε σταδίου συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.
- ο Καταγράφει λεπτομερώς τις κατηγορίες των δεδομένων, προσδιορίζει τις ιδιότητές τους, καθορίζει τις σχέσεις μεταξύ των κατηγοριών και αναγνωρίζει τα κενά. Η δειγματοληψία στοχεύει στην κατασκευή θεωρίας, όχι για αντιπροσωπευτικότητα του πληθυσμού.

Η επικύρωση των αποτελεσμάτων σχετίζεται με τη σαφήνεια και τη χρηστικότητα των θεωρητικών αποτελεσμάτων, από όσους εμπλέκονται στο πλαίσιο από το οποίο αντλήθηκαν τα περιεχόμενα. Η επαλήθευση σχετίζεται με πτυχές όπως, η συμμόρφωση με τα πρότυπα και τις εγκαθιδρυμένες απαιτήσεις και φόρμες της "συμβατικής σοφίας", όπως προσεγγίζει την έννοια ο John Kenneth Galbraith (Bryant, 2017). Για τους Glaser & Strauss αποτελεί μια περιορισμένη βάση για την ανάπτυξη θεωρητικών γνώσεων και καινοτομιών, καθώς βασίστηκε σε έρευνες που αποσκοπούσαν κυρίως στην προσαρμογή στις υπάρχουσες μεγάλες θεωρίες στις κοινωνικές επιστήμες. Κύριο στοιχείο της όλης διαδικασίας αποτελεί ο ρόλος του ερευνητή –παρατηρητή και η ανάλυση των δεδομένων.

Στην προσέγγισή μας, παρά τις διαφορές που βιβλιογραφικά υποστηρίζουν οι εκδοχές που παρουσιάστηκαν παραπάνω, θεωρούμε ότι η χρήση ποσοτικών δεδομένων χρειάζεται προκειμένου να καθοριστούν καλύτερα οι όροι πάνω στους οποίους θα αναλυθεί το περιεχόμενο και οι έννοιες. Εκτιμούμε ότι λειτουργούν υποβοηθητικά, προκειμένου να προσεγγίσουμε ζητήματα πολυπαραγοντικά, όπως η εισαγωγή και χρήση, με συνεργατικό μαθησιακό μοντέλο των ψηφιακών παιχνιδιών σε μια σχολική τάξη. Ακόμη ακολουθήθηκε, στην κατηγοριοποίηση και διαμόρφωση των εννοιών, μια σχεδιαστική τακτική που προτείνει τον συνδυασμό των ακόλουθων τριών στοιχείων: των συνθηκών, των δράσεων και των αλληλεπιδράσεων, καθώς και των συνεπειών από αυτές τις δράσεις (Strauss & Corbin, 1998).

Επιπλέον σύμφωνα με τον (Bryant, 2017) τα κριτήρια τα οποία συνδέονται με τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να επικυρωθούν, οι θεμελιωμένες θεωρίες σε σχέση με το πλαίσιο από το οποίο προέρχονται, σχετίζονται με τρία ρήματα: **Αποδέχομαι**, το οποίο αφορά την θετική αντίδραση των συμμετεχόντων σε όσα η θεωρία υποστηρίζει. **Προσαρμόζω**, όταν η θεωρητική οπτική σχετίζεται με το πλαίσιο που έγινε η έρευνα. **Λειτουργώ**, το οποίο προσεγγίζει τη θεωρία ως εργαλείο. Ακόμη είναι προσαρμόσιμη και ανοιχτή σε αλλαγές «κατά τύχη». Η διαδικασία που ακολουθείται περιλαμβάνει ιεράρχηση από:

Κώδικες, που αφορούν μοτίβα, θέματα, ομάδες.

Κατηγορίες, που αφορούν ομάδες που τις χαρακτηρίζουν κοινές ιδιότητες & ασάφειες και ουσιαστικά κατασκευάζονται.

Έννοιες, που αποτελούν τη μετατροπή των δεδομένων σε θεωρητικά αντικείμενα. Στην τελευταία γραμμή σκέψης οι (Birks & Mills, 2011), σημειώνουν ότι μελετώντας πολλούς θεωρητικούς, οι τρεις αυτές έννοιες φαίνεται να σημαίνουν το ίδιο ή παραπλήσια πράγματα.

Όπως αναφέραμε υπάρχουν πολλά πεδία εφαρμογής της μεθόδου, η οποία αποτελεί μια ποιοτική μέθοδο που «χτίζει» κυρίως πάνω στην ανάλυση του λόγου μέσω των συνεντεύξεων, προκειμένου να οδηγηθεί στο τελικό της στάδιο. Στη βάση όσων περιγράψαμε παραπάνω σύμφωνα με τον (Bryant, 2017), από φιλοσοφική σκοπιά ανήκει στο φιλοσοφικό ρεύμα του πραγματισμού, που ξεκίνησε στις Ηνωμένες Πολιτείες το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, με κύριους εκπροσώπους τους Peirce, James και Dewey. Με καλύτερο εκφραστή για τη θεωρία τον τελευταίο, υποστηρίζοντας ότι τα περισσότερα φιλοσοφικά θέματα, φανερώνονται καλύτερα μέσα στα πλαίσια των πρακτικών χρήσεών τους. Εστιάζει στη χρησιμότητα, την εφαρμοστικότητα και την πρακτικότητα των ιδεών, αναδεικνύοντας την σημασία της πράξης, ώστε να επικυρωθούν οι ιδέες. Το κοινό στοιχείο πάνω στη θεωρία και τη φιλοσοφία του πραγματισμού, είναι ένας προβληματισμός για τη εμπλοκή των ανθρώπων με την κοινωνία, που εξαρτάται από την λεπτομερή παρατήρηση και την διορατικότητα, ακολουθούμενη από ατελείωτες και επαναληπτικές προσπάθειες κατανόησης, πειθούς και ενίσχυσης.

5.3 Ερευνητική διαδικασία

Έχοντας παρατηρήσει αρκετές ώρες μαθητές, να παίζουν αλλά και να φτιάχνουν, ψηφιακά παιχνίδια σε σχολικά εργαστήρια, υπήρχε πάντα ο προβληματισμός για τη δημιουργία αποτελεσματικότερων διαδικασιών, ώστε να επιτυγχάνονται καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Κύριο μέλημα φάνταζε η δημιουργία ενός εξωγενούς και ειλικρινούς διαλόγου πάνω στο περιεχόμενο, ώστε οι μαθητές να μπορούν να συνδιαλέγονται κριτικά με αυτό. Μέσα από την εξέλιξη της η θεμελιωμένη θεωρία, που αναλύσαμε στην προηγούμενη ενότητα, θεωρήθηκε ως μια άλλη φωνή που συνέβαλε στη θεωρητική ανασυγκρότηση του ερευνητή (Strauss & Corbin, 1998) και γι' αυτό σχεδιάστηκε η ερευνητική διαδικασία που περιγράφεται στη συνέχεια.

Η διαδικασία που ακολουθήσαμε βασίζεται στη λογική των πολυμεθοδικών ερευνητικών προσεγγίσεων (Harwell, 2011; Ανδρεαδάκης & Βάμβουκας, 2005; Bazeley 2004; Hopkins, 1995) και ειδικότερα στην ενσωματωμένη σχεδίαση (embedded design) σύμφωνα με την οποία ο ερευνητής συλλέγει και αναλύει τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά στοιχεία, ακολουθώντας μια ποσοτική ή ποιοτική μέθοδο (Creswell & Plano Clark, 2010). Σε αυτή την προσέγγιση τα ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα συλλέγονται καθ' όλη τη διαδικασία της έρευνας, αναλύονται επεξηγούνται και συγκρίνονται, αναλύονται και εκτιμούνται (Hesse-Biber, 2010). Ακόμη πολυμεθοδικές προσεγγίσεις ταιριάζουν με τη μέθοδο που περιγράψαμε στην προηγούμενη ενότητα και οι διαδικασίες αυτές παρουσιάζουν μια ποικιλία μοντέλων, στρατηγικών και εργαλείων θεωρητικών και εφαρμοσμένων (Bryman 2006; Greene, 2007; Lieber & Weisner, 2010; Creswell & Plano Clark; 2010, Repko, 2012) όπου η βασική ιδέα είναι να επιλέγονται στρατηγικές συλλογής δεδομένων γύρω από ένα πρόβλημα. Το πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης, είναι ότι μπορεί να ενισχύσει στο βάθος και στη συνάφεια, σχετικά με το πλαίσιο των ερωτημάτων που θα κληθούμε να απαντήσουμε (Hay, 2016). Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα η εμπειρία να ενισχυθεί, με μια περιγραφική αποδεικτική βάση, η οποία θα ανακαλύψει τα στοιχεία που έχουν σημασία και μπορούν να κάνουν τη διαφορά (Weisner, 2016), ζήτημα που είναι καθοριστικό στην εκπαιδευτική έρευνα.

Με βάση την παραπάνω γραμμή σκέψης ακολουθήθηκε η ακόλουθη διαδικασία.

Από τα πεδία της ανάλυσης της υπάρχουσας κατάστασης, εστίασαμε σε δύο περιοχές:

- ο Η πρώτη αφορά τα σχεδιαστικά μοτίβα που ενσωματώνουν τα ψηφιακά παιχνίδια και οι ιδιαιτερότητες των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού.
- ο Η δεύτερη αφορά την λειτουργία της αφήγησης, τα σχεδιαστικά μοτίβα που την υποστηρίζουν και ιδιαίτερα εκείνες τις περιπτώσεις που αφορούν ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού.

Σε κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις θα καταλήξαμε σε κάποιο θεωρητικό μοντέλο: η έννοια του λειτουργικού μοτίβου (2.3) και μοντέλο αφηγηματικού σχεδιασμού (3.4).

Από το πεδίο της χρήσης μαθησιακών ψηφιακών παιχνιδιών με περιεχόμενο προσανατολισμένο στην αιφορία, προκειμένου να αναζητήσουμε τα σχεδιαστικά μοτίβα που αρέσουν περισσότερο στους μαθητές, διενεργήσαμε δειγματοληψία σκοπιμότητας (Purposive Sampling), επιλέξαμε δηλαδή μαθητές με βάση ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που επιζητούσαμε (Ομοιογενές δείγμα), ώστε να επιτραπεί η λεπτομερής εξερεύνηση και κατανόηση του υπό μελέτη αντικειμένου.

Σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με βάση ένα συνεργατικό μοντέλο μάθησης, ένα σχέδιο εργασίας που περιγράφεται παρακάτω ακολουθώντας σε κάθε φάση του το μοντέλο, σχεδιασμός, εφαρμογή, συλλογή δεδομένων, ανάλυση, αναστοχασμός σε επαναλαμβανόμενη διαδικασία:

- ο Δημιουργία αφηγηματικής βάσης για την ανάπτυξη ψηφιακών μίνι – παιχνιδιών.
- ο Σχεδιασμός μίνι-παιχνιδιών σε τρεις φάσεις, χρησιμοποιώντας καθοδηγητικά στοιχεία από τα ευρήματα των δύο προηγούμενων φάσεων.

Η προσέγγιση αυτή, σχετίζεται με τη λογική της έρευνας δράσης, όπου προσπαθούμε να σχεδιάσουμε και να εξελίξουμε μια λύση πάνω σε ένα πρακτικό πρόβλημα.

Οργάνωση και σύγκριση των δεδομένων, κατά τον τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω στη θεμελιωμένη θεωρία.

Παροχή του συνολικού «προϊόντος», για αλληλεπίδραση με άλλη μαθητική ομάδα, με κοινά χαρακτηριστικά και στο ίδιο πλαίσιο, προκειμένου να επαναξιολογηθεί το αποτέλεσμα της όλης διαδικασίας.

Επισκόπηση όλων των κατηγοριών δεδομένων, συγκρίσεις και σύνθεση θεωρίας.

5.4 Τα ερευνητικά εργαλεία

Με τον όρο ερευνητικά εργαλεία αναφερόμαστε σε μεθόδους που χρησιμοποιεί η εκπαιδευτική έρευνα με στόχο να συλλέξει δεδομένα, με σκοπό την αξιοποίησή ως βάση για την εξαγωγή συμπερασμάτων, επεξήγησης και ερμηνείας, αλλά και στην πραγματοποίηση προβλέψεων βασισμένων σε αυτά (Cohen & Manion, 1997).

A) Ερωτηματολόγια τα οποία είχαν δύο μορφές ψηφιακή στις φόρμες google και γραπτή. Οι γραπτές φόρμες αφορούσαν τα μηχανικά των μίνι παιχνιδιών και τη διασκεδαστικότητα. Τα ψηφιακά ερωτηματολόγια προσδοκούσαν σε μεγαλύτερη συλλογή δεδομένων και αφορούσαν τόσο στοιχεία των παιχνιδιών που μετρήθηκαν όσο και ζητήματα κατανόησης των εννοιών που τα παιχνίδια υποστήριζαν, χρησιμοποιώντας τόσο κλειστές ή αντικειμενικού τύπου ερωτήσεις όσο και ανοικτές ερωτήσεις. Τα ερωτηματολόγια κατασκευάστηκαν σύμφωνα με το περιεχόμενο που έπρεπε να διερευνηθεί, επιζητώντας την καταγραφή των σκέψεων και των απόψεων των μαθητών, όπως αυτές διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια του σχεδίου εργασίας, σε σχέση με τις διαδικασίες και δραστηριότητες που είχαν υλοποιηθεί. Χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο συγκεκριμένες ερωτήσεις παρά γενικές, πολλαπλές για το ίδιο θέμα και επιζητήθηκε η επιλογή των προτιμήσεων και όχι ερωτήσεις τύπου συμφωνώ- διαφωνώ (Converse & Presser, 1986). Ακόμη έγινε προσπάθεια, στις περιπτώσεις ανίχνευσης των στάσεων και της συμπεριφοράς, να προσεγγιστεί το ζήτημα με διαφοροποιημένη δομή ερωτήσεων και στις περιπτώσεις που αφορούσαν το μαθησιακό αποτέλεσμα, χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις λίστας και ανοικτές ερωτήσεις (Sudman & Bradburn, 1982).

B) Η παρατήρηση αποτελεί ένα ερευνητικό εργαλείο ιδιαίτερα χρήσιμο. Αποτελεί μια διαδικασία που επιτρέπει στους ερευνητές να μάθουν για τις δραστηριότητες των υπό μελέτη ανθρώπων στο φυσικό περιβάλλον, μέσω της παρακολούθησης και της συμμετοχής τους σε αυτές (DeWalt & DeWalt, 2002). Παρέχει το πλαίσιο για την ανάπτυξη οδηγιών δειγματοληψίας και οδηγιών συνέντευξης και χρησιμοποιήθηκε κυρίως ως συμμετοχική, ανοικτή μερικές φορές τυχαία και ευκαιριακή αφού ο συμμετοχικός σχεδιασμός έδινε επαρκείς πληροφορίες για το περιεχόμενο. Στην περίπτωση μας οι μαθητές δεν αντιλαμβάνονταν ότι παρατηρούταν και συμμετέχον ακούσια. Επιπλέον η παρατήρηση δίνει απαντήσεις πάνω σε ζητήματα του τι οι άνθρωποι λένε και τι κάνουν (Hammond & Wellington, 2013). Κρίθηκε κατάλληλη για την περίπτωσή μας αφού ο ερευνητής ήταν επιφορτισμένος με την εφαρμογή εκπαιδευτικών διαδικασιών και δεν θα μπορούσε να γίνει με συνέπεια. Παρά τα μειονεκτήματα της προσέγγισης (Schatzman & Strauss, 1973) βοήθησε στο επίπεδο που επιβεβαίωνε τις επιλεγμένες δράσεις και στις αναστοχαστικές διαδικασίες σχεδιασμού, κύρια σε αυτές που αφορούσαν την αλληλεπίδραση των μαθητών. Επιπλέον υποβοηθήθηκε από ένα ημερολόγιο δράσης (Altrichter & Porsch, 2001) το οποίο συμπληρωνόταν μετά το τέλος κάθε εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Γ) Οι συνεντεύξεις οι οποίες ήταν δύο ειδών, ομάδων εστίασης και ατομικές συνεντεύξεις ηχογραφήθηκαν και αποκωδικοποιήθηκαν. Σε κάθε περίπτωση επιδιώχτηκε μέσα από ημιδομημένες συνεντεύξεις να υπάρχει ένας βαθμός ευελιξίας, τόσο από τον ερευνητή όσο και από τους μαθητές, ώστε να μπορούν να εκφράσουν ελεύθερα τη γνώμη τους, για το αντικείμενο της συζήτησης (Κυριαζή, 2001). Σε ότι αφορά τις ομάδες εστίασης θεωρούμε ότι αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο μέσο άντλησης δεδομένων στην εκπαιδευτική έρευνα (Kamberelis & Dimitriadis, 2013) για την άντληση ποιοτικών δεδομένων και την αξιολόγηση ποσοτικών δεδομένων ή την ερμηνεία και την επεξήγησή τους. Για την ανάλυση του περιεχομένου των ατομικών συνεντεύξεων και των ομάδων εστίασης, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση περιεχομένου (content analysis), (Krippendorff, 1980; Neuendorf, 2002) με κύριο στόχο να κατηγοριοποιηθούν οι απαντήσεις σε ενότητες που σχετίζονται με το περιεχόμενο των παιχνιδιών, τους εκπαιδευτικούς στόχους και τις ιδέες που περιγράφουν οι μαθητές ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης με τα παιχνίδια, αλλά και τις έννοιες που ενσωματώνουν. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε και η ανάλυση λόγου (discourse analysis) κυρίως για τον εντοπισμό της σημασίας των λέξεων που χρησιμοποιήθηκαν αλλά και της δυναμικής που ενσωματώνουν (Gee, 1999, 2018). Ειδικότερα μας απασχόλησαν τα ζητήματα των ορίων (boundary) των λέξεων και της ταυτότητας (identity) που αποτελούν δύο από τα ζητήματα χρήσης των λέξεων σύμφωνα με τον (Gee, 2018). Επικεντρώνοντας στον εντοπισμό των εστιασμένων εννοιών, που δίνουν οι άνθρωποι σε μια λέξη σε καταστάσεις χρήσης, που βασίζονται στις βασικές έννοιές τους, αλλά και στις συγκεκριμένες απαιτήσεις και χαρακτηριστικά μιας κατάστασης.

Επιπλέον μας ενδιέφερε πολύ η ανίχνευση μέσα από τις συνεντεύξεις, η αναγνώριση των ταυτοτήτων, που βασίζονται σε μια δραστηριότητα σύμφωνα με τη θεωρία του Gee, οι οποίες ονομάζονται τόσο από ένα ουσιαστικό όσο και από ένα ρήμα και αποτελούν μια ιδιότητα, που αποκτά κάποιος όταν εμπλακεί με τη δραστηριότητα του ψηφιακού παιχνιδιού.

5.5 Συμμετοχικός σχεδιασμός

Ένα θέμα που αποτέλεσε ιδιαίτερο στοιχείο στην έρευνα είναι ο συμμετοχικός σχεδιασμός, ο οποίος εφαρμόστηκε στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού περιεχομένου με στόχο, αφενός να δίνεται η δυνατότητα για άμεση αλληλεπίδραση με τα υποκείμενα και αφετέρου να αναπτύσσονται διαδικασίες αναστοχασμού και προσαρμογών, δίνοντας ευκαιρίες για τον εντοπισμό στοιχείων που αφορούσαν τα ερευνητικά ερωτήματα. Οι μαθητές ως ενεργά μέλη της πνευματικής κοινότητας, πρέπει να κληθούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού τους περιβάλλοντος, αυξάνοντας έτσι την αίσθηση της ιδιοκτησίας και των κινήτρων τους (Stukalina, 2010, Woolner, Hall, Wall, & Dennison, 2007). Οι κατευθυντήριες αρχές του συμμετοχικού σχεδιασμού (Participatory design) συνοψίζονται στο γεγονός ότι η ποιότητα βελτιώνεται, επειδή οι τελικοί χρήστες συμμετέχουν στη διαδικασία σχεδιασμού και διασφαλίζεται, η δημοκρατία της συμμετοχής σε όλες τις πτυχές του σχεδιασμού (Schuler & Namioka, 1993). Οι θεμελιώδεις ιδέες και τα χαρακτηριστικά του συμμετοχικού σχεδιασμού, έχουν εφαρμοστεί στην εκπαιδευτική έρευνα, ιδιαίτερα για τη δημιουργία καινοτόμων διδακτικών και μαθησιακών πρακτικών, τεχνολογικών αντικειμένων και εργαλείων, στο πλαίσιο εκπαιδευτικών μεταρρυθμιστικών στόχων (Cober, McCann, Moher, & Slotta, 2013). Ακόμη αναπτύχθηκε η μεθοδολογία του συμμετοχικού σχεδιασμού, ώστε να αποτελεί ένα κατάλληλο μέσο για την ανάπτυξη καινοτομιών για μάθηση και διδασκαλία, σε πραγματικές αίθουσες διδασκαλίας (Penuel, Roschelle, & Shechtman, 2007). Τα πλεονεκτήματα αυτής της προσέγγισης φαίνονται σε μια σειρά ερευνών (Danielsson & Wiberg, 2006; Katterfeldt, Zeising & Schelhowem, 2012; Yip et al. 2012; Moser, 2013; Mascio et al., 2014) που περιλαμβάνουν και ψηφιακά παιχνίδια.

Ειδικότερα στο πεδίο του σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών με τη συμμετοχή μαθητών (participatory game design, PGD) διαπιστώνουμε ότι η δημιουργία παιχνιδιών μαζί με τους μαθητές, (Kafai, 1998; Tang & Hannegham, 2009; Alex, 2010; Τραγαζίκης, 2011; Brennan & Resnick, 2012), στοχεύει στο να επιτυγχάνεται μάθηση μέσα από τη συμμετοχή στο τελικό αποτέλεσμα. Στο ερευνητικό πεδίο επίσης, έχει γίνει χρήση των απόψεων των παιδιών, για να τον σχεδιασμό εφαρμογών για φορητές ψηφιακές συσκευές (Read & Druin, 2009) ή συμμετοχή στη σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών που βασίζονται σε παιχνίδια μαθησιακού σκοπού (Nousiainen, 2009). Ο Prensky (2008), αναρωτιέται αν μπορούν οι φοιτητές να σχεδιάσουν εκπαιδευτικά παιχνίδια και δίνει καταφατική απάντηση, επισημαίνοντας ότι οι συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνονται είναι καθοριστικές. Δίνει δε μια σειρά παραδειγμάτων από «σοβαρά παιχνίδια» και αναδεικνύει την ιδέα κατασκευής μικρών εφαρμογών, σε σχέση με μεγάλες και πολύπλοκες εφαρμογές που υποστηρίζουν μαθησιακές δραστηριότητες (mini games based curriculum). Στη διάσταση αυτή, η λογική της επίλυσης προβλήματος που ουσιαστικά ενσωματώνεται στα περισσότερα μοντέλα ψηφιακών παιχνιδιών, (Bevc, 2010) αποτελεί μια ουσιαστική ανάληψη δράσης από τους μαθητές, για την

επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Στην ίδια γραμμή σκέψης βοηθά και η ανάπτυξη πολλών εργαλείων, όπως αυτά που αναφέρθηκαν και παραπάνω, ALICE, Game Maker, RPGMaker, Blender για την κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών. Επίσης ανοιχτού κώδικα παιχνιδιά περιβάλλοντα, όπως το Second Life και το Unreal Tournament, καθώς και το Scratch για μαθητές έως 16 ετών ή το AppInventor για φορητές συσκευές που υποστηρίζουν το λογισμικό Android ενισχύουν αυτή τη διάσταση. Οι Goldstein, Kalas, Noss & Pratt (2001), σημειώνουν ότι οι ιδέες των παιδιών είναι σημαντικές, τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους ερευνητές. Οι Howland, Laffey, & Espinosa (2000), επισημαίνουν πόσο παρακινητικό είναι για τους μαθητές, να βλέπουν τις ιδέες τους να δημιουργούν χαρακτήρες οι οποίοι μπορούν να κινηθούν και να αλλάξουν. Ακόμη, υπάρχουν έξι πλεονεκτήματα τα οποία καθιστούν αποτελεσματική, την κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών από τους μαθητές, σε σχέση με το πλαίσιο που υπάρχει στο παραδοσιακό σχολείο (Resnik & Rusk, 1996). Επιπλέον αναπτύσσεται η αυτόνομη προσέγγιση από τους μαθητές μετά από τέτοιες παρεμβάσεις, οι οποίοι κατεβάζουν μόνοι τους εργαλεία (π.χ. Scratch) και ασχολούνται αυτόνομα με τη δημιουργία εφαρμογών (Qing, 2010).

Τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν παραδείγματα διαδραστικών προϊόντων που προσελκύουν τα παιδιά, όμως απαιτούν σχεδιασμό, από την άποψη του χρόνου και της δέσμευσης για μάθηση. Ακόμη και ο πρώιμος σχεδιασμός ενός παιχνιδιού μπορεί να είναι σύνθετος και να κυριαρχήσει στη διαδικασία, μπορεί να απαιτήσει παρατεταμένους χρόνους, ώστε να επεξεργαστούν διάφορα στοιχεία του παιχνιδιού, τα οποία μπορεί να αφορούν από την αφήγησή, έως την οργάνωση σε επίπεδα. Ο συμμετοχικός σχεδιασμός ενσωματώνει πολλαπλούς στόχους σχεδιασμού και απαιτεί διαφορετικές γνωστικές δεξιότητες. Στη γραμμή αυτή σκέψης γίνονται προσπάθειες για να δημιουργηθούν μοντέλα σχεδιασμού, ώστε να καθορίσουν το εννοιολογικό πλαίσιο ανάπτυξης του παιχνιδιού (Echeverria et al., 2011; Melonio, 2018). Επιπλέον οι συμμετέχοντες αντιδρούν με διαφορετικά συναισθήματα στο περιεχόμενο και αυτό αποτελεί ένα ακόμη παράγοντα που επηρεάζει το αποτέλεσμα, (Gennari et al., 2017). Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα που αφορά το συμμετοχικό σχεδιασμό σχετίζεται με την έκταση που μπορεί να λάβει με μια ομάδα μαθητών. Σε αυτή τη διάσταση είναι απαραίτητο να ελαττώσουμε κατά το δυνατόν το μέγεθος αλλά και την πολυπλοκότητα των παιχνιδιών (Masuch & Rueger, 2005). Ο συμμετοχικός σχεδιασμός αποτέλεσε ένα σημαντικό εργαλείο για την παρούσα έρευνα, παρά τις δυσκολίες που αντικειμενικά έχει, ειδικότερα όταν συμμετέχουν μαθητές που μπορεί να μην έχουν καμιά διάθεση για σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών. Όμως η σημασία του σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών, με στόχο να υποστηρίξουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, δίνοντας δυνατότητα να τροποποιηθούν από του χρήστες (Kafai & Burke, 2015) ή να εμπλακούν κριτικά με το περιεχόμενο, συμμετέχοντας στη δημιουργία τους (Denham & Guyotte, 2018) έχει επισημανθεί βιβλιογραφικά. Θεωρήθηκε λοιπόν ότι προσεγγίζοντας το ζήτημα με αυτό τον τρόπο, θα εξασφαλιζόταν μεγαλύτερη

εγκυρότητα στα δεδομένα, τα οποία θα αντλούνταν, λόγω της αυθεντικότητας της συμμετοχής των μαθητών σε μια τέτοια διαδικασία.

5.6 Εγκυρότητα των δεδομένων

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα των δεδομένων, όλα τα ζητήματα προσεγγίστηκαν μέσα από τη χρήση πολυμεθοδικών ερευνητικών προσεγγίσεων. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω χρησιμοποιήθηκε, η ημιδομημένη συνέντευξη, το ερωτηματολόγιο (σε αναλογική και ψηφιακή μορφή), η παρατήρηση, ημερολόγιο και οι ομάδες εστίασης. Όλες οι συνεντεύξεις ηχογραφήθηκαν. Επιπλέον σε κάποια ποσοτικά δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν στατιστικοί δείκτες οι οποίοι σχετίζονταν κύρια με τις συσχετίσεις των κατηγοριών που αναδύθηκαν. Με αυτό τον τρόπο συγκεντρώθηκε υλικό ικανοποιητικό σε ποσότητα και βάθος προκειμένου να κατηγοριοποιηθεί με τη μέθοδο που περιγράψαμε.

Στη γραμμή αυτή σκέψης εφαρμόστηκε η χρήση πολυμεθοδικών ερευνητικών προσεγγίσεων όπως αναφέρθηκε παραπάνω, καθώς και η διαδικασία της τριγωνοποίησης (Fusch, Fusch & Ness, 2018; Denzin, 1989, 2012), ο Denzin κατηγοριοποιεί τη διαδικασία σε τέσσερις διαφορετικούς τρόπους, στα πλαίσια των κοινωνικών ερευνών, συνδέοντας ανθρώπους, χρόνο και μέρος. Στην έρευνά μας προσεγγίσαμε τα δεδομένα, με τρία τουλάχιστον εργαλεία, στην λογική να αποκτήσουμε μία πιο ολοκληρωμένη ή τουλάχιστον μία καλύτερη κατανόηση των όσων μελετήσαμε (μεθοδολογική τριγωνοποίηση). Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε διαφοροποιημένος χρόνος (χρονική τριγωνοποίηση), για τη συλλογή δεδομένων πάνω στα ίδια θέματα αλλά καθώς διασταύρωση τους με άλλη ομάδα με ίδια χαρακτηριστικά. Ακόμη η ίδια η μέθοδος και ο τρόπος που προσεγγίστηκαν τα δεδομένα (μέσω ανάλυσης δεδομένων) συμβάλλει στην εγκυρότητα της προσέγγισης. Στη γραμμή αυτή σκέψης χρησιμοποιήθηκε και η αλληλεπίδραση μεταξύ του ερευνητή και των υποκειμένων (ενδοομαδική αλληλεπίδραση) καθώς και του ερευνητή με άλλη ομάδα (διομαδική αλληλεπίδραση) χρησιμοποιώντας τριγωνοποίηση συνδυασμένων επιπέδων (Cohen & Manion, 1996).

6. Ερευνητικό μέρος-Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα

Η έρευνα περιλαμβάνει τρία μέρη και αφορά μαθητές Κ-12. Στο πρώτο μέρος αναζητήθηκε μέσα από ένα ικανοποιητικό αριθμό μαθητών, ο εντοπισμός των σχεδιαστικών μοτίβων που ενσωματώνουν τα μηχανικά του παιχνιδιών, προκειμένου να υποστηρίξουν την αφήγηση και που τους αρέσουν, χρησιμοποιώντας μαθησιακά ψηφιακά παιχνίδια για την αιεφορία. Στο δεύτερο μέρος εστίασε στο σχεδιασμό μίνι-παιχνιδιών μαζί με τους μαθητές, βασισμένα σε μια αφηγηματική βάση, η οποία δημιουργήθηκε από τους μαθητές. Στο τρίτο μέρος το παραχθέν υλικό χρησιμοποιήθηκε και αξιολογήθηκε από μια διαφορετική ομάδα μαθητών με ίδια χαρακτηριστικά.

6.1 Παιχνίδια αιεφορίας επικοινωνιακού-μαθησιακού σκοπού και σχεδιαστικά μοτίβα που υποστηρίζουν την αφήγηση

Σε προηγούμενα κεφάλαια αναζητήθηκαν σε βάθος οι προσεγγίσεις με βάση την αφήγηση στο σχεδιασμό μαθησιακών ψηφιακών παιχνιδιών. Επιπλέον παρουσιάστηκε ο προβληματισμός και η δυσκολία που υπάρχει, στην επέκταση των σχεδιαστικών αρχών, προκειμένου να ενσωματώσουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Ακόμη γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχει μια εκτεταμένη έρευνα της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών τόσο σε πραγματικές συνθήκες ομάδων εκπαιδευομένων, αλλά πολύ περισσότερο σε πειραματικές ομάδες ως μελέτες περίπτωσης. Αυτό έχει οδηγήσει στην παραγωγή πολλών ψηφιακών παιχνιδιών που έχουν στόχο να υποστηρίξουν μια συγκεκριμένη περιοχή του αναλυτικού προγράμματος, αλλά και άλλων που στοχεύουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, ενημέρωσης και παρακίνησης σε συγκεκριμένες συμπεριφορές.

Η τελευταία περίπτωση, περιλαμβάνει και παιχνίδια που είναι φτιαγμένα για να υποστηρίξουν δράσεις σχετικές με το περιβάλλον και την αιεφορία. Σε αυτά θα εστιάσουμε στη συνέχεια και πάνω σε αυτά διαμορφώσαμε την ερευνητική διαδικασία που θα περιγραφεί και σχετίζεται με τα σχεδιαστικά μοτίβα που υποστηρίζουν την αφήγηση και την οπτική που έχουν οι μαθητές γι' αυτά.

6.2 Οργανωτικό πλαίσιο-Αιτιολογία

Η έρευνα που θα περιγραφεί στη συνέχεια, επιδιώκει να διερευνήσει δύο περιοχές των εφαρμογών εκπαιδευτικών δράσεων, με ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού, που σχετίζονται με περιβαλλοντικά ζητήματα ή ζητήματα αιεφορίας:

Η πρώτη αφορά τα σχεδιαστικά μοτίβα των ψηφιακών παιχνιδιών, τα οποία αρέσουν στους μαθητές,

Η δεύτερη την εμπειρία που αποκομίζουν οι μαθητές από με την επαφή με ψηφιακά παιχνίδια που έχουν σχέση με το περιβάλλον και την αιεφορία.

Για την προσέγγιση των ζητημάτων τέθηκαν οι παρακάτω περιορισμοί:

- ο Το δείγμα θα προέρχεται από μια συγκεκριμένη περιοχή η οποία εμφανίζει όλες τις πιθανές περιπτώσεις μαθητών λόγω της σύνθεσης του πληθυσμού της (Υπόμνημα πίνακας 1 ,2 & 3) με μαθητικό πληθυσμό 10-14 χρονών 1334 (Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δημογραφικά χαρακτηριστικά 2011 <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/->)
- ο Να υπάρχει εργαστήριο πληροφορικής στο σχολείο και να διδάσκονται το μάθημα ΤΠΕ (Κατά το χρόνο πραγματοποίησης της έρευνας, δεν διδασκόταν το μάθημα σε όλα τα σχολεία της Α/θμιας εκπαίδευσης).
- ο Η δράση θα δομούνται πάνω στη λογική του «πραγματικού διδακτικού χρόνου». Δεν θα οργανωνόταν δηλαδή κάποιο σχέδιο εργασίας που θα εξελισσόταν σε περισσότερες από μια διδακτικές ώρες και θα εφαρμοζόταν εκτός του συνηθισμένου προγράμματος.
- ο Η παρέμβαση θα γινόταν κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς στο μάθημα των ΤΠΕ.

Με αυτούς τους περιορισμούς οργανώθηκε η δράση με τους παρακάτω όρους:

Επιλέχθηκαν έξι ψηφιακά παιχνίδια με περιβαλλοντικά θέματα: Earth Hour, Toxic Blaster, Plan it Green, Garbage Dreams, Bioharmonius & Stop Disasters (το τελευταίο σε επίπεδο easy, με θέμα το σεισμό).

- ο Η επιλογή των παιχνιδιών έγινε στη λογική να καλύπτουν μια σειρά από διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα: εξοικονόμηση ενέργειας, τοξικά, οικολογικός σχεδιασμός μιας πόλης, διαχείριση απορριμμάτων, βιοποικιλότητα και φυσικές καταστροφές.
- ο Για την επιλογή των παιχνιδιών λήφθηκε σοβαρά υπόψη, η υποστήριξη τους από κάποιο διεθνή οργανισμό και τη δράση του για το περιβάλλον. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίστηκε ότι σχεδιάστηκε, για να απευθυνθεί σε ένα παγκόσμιο κοινό και αναδεικνύει παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα.
- ο Τα παιχνίδια ως προς το σχεδιασμό και τη δομή τους αξιολογήθηκαν ως προς το βαθμό εμπειρίας που απαιτούνταν προκειμένου να μπορούν να παιχτούν ικανοποιητικά σε μια διδακτική ώρα. Για το λόγο αυτό θα

μπορούσαν να καταταχθούν ως προς το βαθμό δυσκολίας τους στην παρακάτω σειρά:

ΠΑΙΧΝΙΔΙ	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
Earth Hour	Απλό
Toxic Blaster	Απλό
Garbage Dreams	Απαιτητικό
Bioharmonius	Απαιτητικό
Stop Disasters	Σύνθετο
Plan it Green	Σύνθετο

Πίνακας 10: Κατάταξη παιχνιδιών σύμφωνα με το βαθμό δυσκολίας

- Έγινε ταξινόμηση σε τρεις ομάδες, απλά απαιτητικά και σύνθετα. Αυτό καθορίστηκε, αφενός από τον αριθμό των δράσεων, τις οποίες πρέπει να προγραμματίσει ο παίκτης, προκειμένου να φτάσει στο στόχο. Αφετέρου από το πλήθος των πληροφοριών, που μπορούν να υποστηρίξουν τη δράση του παίχτη. Όλα τα παραπάνω αξιολογήθηκαν καταγράφοντας το πλάνο δράσης. Ειδικότερα αυτό αφορούσε, την εξοικείωση που μπορούσαν να αποκτήσουν οι μαθητές με το παιχνίδι, σε μια κατάσταση προσομοίωσης της δράσης. Η αξιολόγηση έγινε με ομάδες μαθητών της Πέμπτης και της Έκτης τάξης που δοκίμασαν τα παιχνίδια.
- Τα παιχνίδια επιλέχθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να παιχτούν σε μια διδακτική ώρα, από παίχτες κάθε εμπειρίας. Γι' αυτό και η διάρκεια για να ολοκληρωθούν ή για να παιχτούν σε σημείο που ο παίχτης να έχει την αίσθηση ότι ολοκλήρωσε έναν κύκλο, ήταν από δύο λεπτά ως εικοσιπέντε. Η χρονομέτρηση έγινε κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης του βαθμού δυσκολίας. Το πλέον σύνθετο από τα παιχνίδια, το Plan it Green το οποίο δεν έχει ένα τέλος και απαιτούσε εγγραφή, μπορούσε να παιχτεί παραπάνω, αλλά σε είκοσι πέντε λεπτά είχες τη δυνατότητα να προχωρήσεις αρκετά, ώστε να αντιληφθείς πλήρως πώς λειτουργεί το παιχνίδι.



Εικόνα 6: Ιστολόγιο πρόσβασης στα παιχνίδια

- Οι μαθητές συνδέονταν με τα παιχνίδια μέσα από ένα ιστοχώρο (blog) ο οποίος φτιάχτηκε για το σκοπό αυτό (<http://digsust.blogspot.gr/>), (εικόνα 6)



Εικόνα 7: Χώρος εξωτερικής υποστήριξης παιχνιδιού

- Κάθε παιχνίδι είχε ένα χώρο «εξωτερικής υποστήριξης» στο blog, όπου: γινόταν μια σύντομη περιγραφή του θέματος, υπήρχαν βασικές οδηγίες πώς θα παίξεις το παιχνίδι, καθώς και μια εικόνα, η οποία αποτελούσε το σύνδεσμο για να παίξεις το παιχνίδι (εικόνα 7).

Ο ερευνητικός σχεδιασμός για την επίτευξη της συλλογής των πληροφοριών, που θα απαντούσαν στα ερευνητικά ερωτήματα περιελάμβανε τρεις διδακτικές ώρες. Στην πρώτη γινόταν επίσκεψη στο σχολείο, παρουσιάζονταν τα παιχνίδια ένα-ένα μέσα από το blog.

Η παρουσίαση περιελάμβανε:

- α) Το θέμα του παιχνιδιού και τον τρόπο που έπρεπε να παίξεις.
- β) Σχόλια για τη σχέση του παιχνιδιού με την πραγματικότητα.
- γ) Τον προβληματισμό που πιθανότατα αναπτυσσόταν πάνω σε αυτό, σε συνδυασμό με τα σχόλια στη σελίδα αναφοράς.

Μετά την παρουσίαση κάθε παιχνιδιού, δινόταν χρόνος από ένα ως πέντε λεπτά, ανάλογα με το παιχνίδι για να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του παιχνιδιού. Στο τέλος της παρουσίασης, οι μαθητές ενημερώνονταν ότι την επόμενη φορά αφού το σκεφτούν, θα έπρεπε να διαλέξουν ένα παιχνίδι για να παίξουν για μια διδακτική ώρα. Επίσης ενημερώνονταν ότι θα υπάρχει και μια επόμενη διδακτική ώρα στην

οποία θα πρέπει να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, όπου θα τους ζητηθεί η γνώμη τους για θέματα που σχετίζονται με το παιχνίδι που έπαιξαν.

Το ερωτηματολόγιο φτιάχτηκε στις φόρμες google και συμπληρωνόταν ηλεκτρονικά. Η διαδικασία αυτή σχεδιάστηκε έτσι, ώστε να ενταχθεί στο περιεχόμενο όσων μαθαίνουν οι μαθητές στο μάθημα των ΤΠΕ. Το ερωτηματολόγιο δοκιμάστηκε με μια ομάδα μαθητών Πέμπτης τάξης με 25 μαθητές. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε πέντε ομάδες και κάθε ομάδα συμπλήρωνε το ερωτηματολόγιο στο οποίο είχαν ενσωματωθεί βελτιώσεις και διορθώσεις από την προηγούμενη ομάδα. Γενικά πάνω στις παρατηρήσεις και τα σχόλια των μαθητών αυτού του τμήματος έγιναν διορθώσεις και προσαρμογές. Έτσι διαπιστώθηκε πως ο χρόνος συμπλήρωσης ήταν από 35-45 λεπτά, χρόνος που μπορούσε να καλύψει μια διδακτική ώρα, όπως είχε αποφασιστεί στον αρχικό σχεδιασμό. Η έρευνα βασίστηκε στην προσπάθεια προσέγγισης της εκπαιδευτικής δράσης, να απαντήσει σε ερωτήματα που σχετίζονται τόσο στο «φυσιοκρατικό» παράδειγμα όσο και στο «ανθρωπιστικό» (Ίσαρη & Πουρκός, 2015). Ειδικότερα όλος ο σχεδιασμός βασίστηκε στο «ανθρωπιστικό» παράδειγμα και η στατιστική ανάλυση στο «φυσιοκρατικό».

Το ανθρωπιστικό μοντέλο ενισχύθηκε σχεδιάζοντας ερωτήσεις στις οποίες, οι μαθητές του δείγματος εξέφραζαν ελεύθερα τη γνώμη τους, αλλά και στην αλληλεπίδραση με τους μαθητές που υπήρξε σε όλη τη διάρκεια της δράσης. Επιπλέον καταγράφηκαν παρατηρήσεις από τον ερευνητή που αφορούν την αλληλεπίδραση των μαθητών με το περιεχόμενο των παιχνιδιών, αλλά και μεταξύ τους. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι η έρευνα αφορά τη δειγματοληψία μιας τυπικής περίπτωσης.

Όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι μπορούν να χρησιμοποιούν τον ιστοχώρο των παιχνιδιών, όπως νομίζουν από την επόμενη σχολική χρονιά. Υποστηρικτικά είχαν ετοιμαστεί πληροφοριακά έντυπα ώστε, να υπάρξουν και κατευθυντήριες γραμμές με μοντέλα σχεδίων εργασίας που θα υποστηρίζουν τα ψηφιακά παιχνίδια.

Στη συνέχεια όμως κάτι τέτοιο κρίθηκε περιοριστικό, αφού θα οριοθετούσε τη δυνατότητα χρήσης των παιχνιδιών και θα περιοριζε τη διάσταση της καινοτομίας και ευρηματικότητας στη χρήση τους από τη μεριά των εκπαιδευτικών.

6.3 Ζητήματα που δυσχέραναν το ερευνητικό μέρος

Η εκπαιδευτική έρευνα που οργανώνεται στο σχολικό χώρο, υπόκειται πάντα σε δυσκολίες που συνδέονται τόσο με τους συμμετέχοντες, όσο και με το γενικότερο πλαίσιο λειτουργίας των σχολικών χώρων. Υπάρχουν αρκετοί παράμετροι που μπορούν να διαταράξουν το σχεδιασμό. Το σημαντικότερο βέβαια είναι να εξασφαλιστεί η οικειοθελής συμμετοχή των μαθητών. Στην περίπτωση μας υπήρξαν κάποια ζητήματα που δυσχέραναν τη διερευνητική προσπάθεια, τα οποία

ξεπεράστηκαν στο μέτρο του δυνατού από τους καθηγητές που υποστήριζαν τα εργαστήρια ΤΠΕ. Ειδικότερα:

- ο Τα σχολικά εργαστήρια δεν είχαν τις απαραίτητες θέσεις εργασίας προκειμένου να υπάρχει ένας υπολογιστής ανά μαθητή, για το λόγο αυτό τόσο τα παιχνίδια που παίχτηκαν, όσο και πολλά ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν, από δύο μαθητές μαζί.
- ο Οι υπολογιστές πολλές φορές ήταν αργοί και απογοήτευαν τους μαθητές στην προσπάθειά τους να φορτώσουν και να παίξουν το παιχνίδι.
- ο Το παιχνίδι Bioharmonius έπαιζε μόνο σε φυλλομετρητή Mozilla ο οποίος θα έπρεπε να είχε εγκατεστημένο το πρόσθετο Unity player. Διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι υπολογιστές είχαν εγκατεστημένο μόνο το φυλλομετρητή Google Chrome. Παρότι έγινε προσπάθεια να εγκατασταθεί ο φυλλομετρητής που το υποστήριζε, η παλαιότητα των μηχανημάτων δεν εξασφάλιζε τη δυνατότητα ότι όλοι οι μαθητές θα μπορούσαν να το παίξουν. Αυτές οι δυσκολίες και όχι μόνο οδήγησαν σε περιορισμένη επιλογή αυτού του παιχνιδιού.
- ο Το μέγεθος του ερωτηματολογίου, απέτρεψε κάποιους μαθητές να το ολοκληρώσουν ή να το συμπληρώσουν.

Τα παραπάνω ζητήματα λύθηκαν με τους ακόλουθους τρόπους: Οι μαθητές που συμπλήρωναν συνεργατικά το ερωτηματολόγιο είχαν επιλέξει το ίδιο παιχνίδι. Το γεγονός αυτό δε θεωρήθηκε ότι αλλοίωνε την έρευνα αλλά μάλλον ότι πρόσφερε μέσω της συζήτησης μια περισσότερο κριτική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Στις περιπτώσεις που οι υπολογιστές ήταν αργοί οι μαθητές μετακινούνταν άμεσα σε κάποια άλλη θέση που «έπαιζε» το παιχνίδι που είχαν επιλέξει. Για το παιχνίδι Bioharmonius δεν υπήρχε κάποια καλύτερη λύση, επιπλέον το περιεχόμενό του επειδή ήταν αφαιρετικό λειτούργησε αποτρεπτικά για κάποιους μαθητές. Το ερωτηματολόγιο ήταν εξ ανάγκης μεγάλο και είχε φτιαχτεί με ομάδες μαθητών. Χρειάζοταν μια μικρή καθοδήγηση, σε κάποιες περιπτώσεις μαθητών, από τον ερευνητή ή τον υπεύθυνο καθηγητή. Στη δεύτερη περίπτωση δεν ήταν πάντα δυνατό οπότε θεωρούμε ότι στερήθηκε ακρίβειας.

6.4 Εργαλεία συλλογής δεδομένων και διάρκεια έρευνας

Ως μέσο συλλογής των δεδομένων, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο εκτός από τις ερωτήσεις που βοηθούσαν στην ανάλυση του πληθυσμού και τοποθετήθηκαν στην αρχή, καθώς και της αξιολόγησης της δράσης που τοποθετήθηκε στο τέλος, περιελάμβανε ομάδες ερωτήσεων πάνω στα ακόλουθα σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών: χώρου, αντικειμένων δράσης και μοτίβα παικτικότητας. Τα τελευταία χωρίστηκαν σε δυο ομάδες η μία περιελάμβανε μοτίβα που αφορούσαν την πληροφόρηση και την εν γένει υποστηρικτική διαδικασία από το παιχνίδι και η

άλλη μοτίβα που δημιουργούν τον παράγοντα αβεβαιότητας (fudge factor) (Järvinen, 2008; Moore, 2011). Επίσης υπήρχαν ερωτήσεις που διερευνούσαν ειδικότερα ζητήματα όπως τα χρονόμετρα και τους ήχους. Για κάθε ομάδα ερωτήσεων ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία: Υπήρχαν ερωτήσεις αναγνώρισης των μοτίβων, στα παιχνίδια που επέλεξαν να παίξουν οι μαθητές, ερωτήσεις ελέγχου και ερωτήσεις που ζητούσαν τη γνώμη των μαθητών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα σχολεία ενός δήμου, από τον Φεβρουάριο έως το Ιούνιο του 2016. Για κάθε τμήμα που συμμετείχε αφιερώθηκαν τρεις διδακτικές ώρες όπως έχει ήδη αναφερθεί. Ο ερευνητής είχε επαφή με όλους τους μαθητές στη φάση της παρουσίασης και με τους μισούς περίπου στη φάση που έπαιζαν τα παιχνίδια και συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια.

6.5 Ερευνητικά ερωτήματα και μεθοδολογία

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν:

Ποια είναι τα σχεδιαστικά μοτίβα των ψηφιακών παιχνιδιών που αρέσουν στους μαθητές, όταν παίζουν ψηφιακά παιχνίδια σοβαρού σκοπού, τα οποία έχουν περιβαλλοντικά θέματα;

Ποια αποτελέσματα προσφέρει στην εμπειρία τους, η επαφή των μαθητών με ψηφιακά παιχνίδια, με περιβαλλοντικά θέματα σε «πραγματικό διδακτικό χρόνο» χωρίς κάποιο υποστηρικτικό σχέδιο εργασίας;

Η ανάλυση του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει δύο φάσεις: μία πρωτογενή στατιστική ανάλυση, μια και μιλάμε για ποιοτικά δεδομένα όπου τα δεδομένα προσεγγίζονται ως προς τις συχνότητες και τα ποσοστά καθώς και μερικά σχόλια και συγκρίσεις πάνω στις απόλυτες τιμές των δεδομένων και μια δευτερογενή στατιστική ανάλυση που βασίζεται σε στατιστικούς δείκτες και ειδικότερα στην ανάλυση αντιστοιχιών (Correspondence Analysis) η οποία κρίνεται κατάλληλη για προσέγγιση των ποιοτικών δεδομένων που είναι ανάλογα με τον αριθμό του δείγματος.

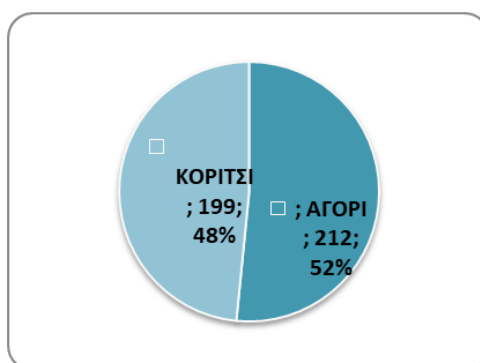
6.6 Ανάλυση των αποτελεσμάτων-Γενικά στοιχεία

Σε ότι αφορά το δείγμα προήλθε από τους μαθητές 15 τμημάτων της Στ τάξης και 17 τμημάτων της Ε τάξης υπολογίζοντας το μέσο όρο των μαθητών σε 20 παιδιά ανά τάξη (32X20) συμμετείχαν περίπου 640 μαθητές και συμπληρώθηκαν 411 ερωτηματολόγια. Ο συνολικός αριθμός των μαθητών των Ε' και Στ τάξεων για τη Νομαρχία Αθηνών ήταν 45.456 μαθητές (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ) και το δείγμα αντιστοιχεί στο 0.014 του συνολικού πληθυσμού δηλαδή καλύψαμε το 1% ποσοστό που αποτελεί και το μικρότερο μέγεθος για δειγματοληψία. Σε πολλές περιπτώσεις, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου γινόταν με συνεργασία δύο μαθητών, που έπαιζαν το ίδιο παιχνίδι. Αυτό οφειλόταν στο

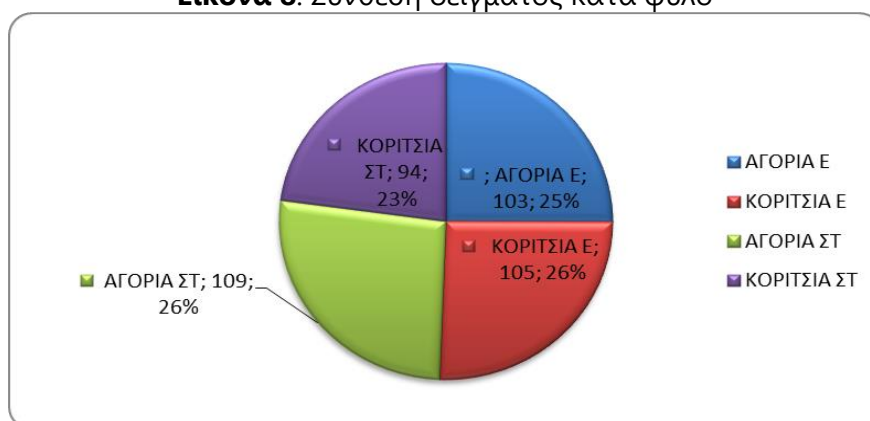
γεγονός ότι σε κάποια από τα εργαστήρια πληροφορικής που χρησιμοποιήθηκαν δεν υπήρχε δυνατότητα να διατεθεί ένας υπολογιστής ανά μαθητή, οπότε αναγκαστικά γίνονταν δραστηριότητες με δύο μαθητές ανά τερματικό σταθμό. Ειδικότερα το δείγμα, ως προς τη σύνθεσή του παρουσίαζε τα παρακάτω χαρακτηριστικά όπου παρουσιάζονται οι συχνότητες κατά φύλο, συνολικά (Πίνακας 11) αλλά και ως ποσοστό (Εικόνα 8 & 9):

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΜΑΘΗΤΕΣ 11-12 ΕΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ	ΤΑΞΗ Ε	ΤΑΞΗ ΣΤ
ΑΓΟΡΙ	212	103	109
ΚΟΡΙΤΣΙ	199	105	94
ΣΥΝΟΛΟ	411	208	203

Πίνακας 11: Σύνθεση δείγματος χρηστών



Εικόνα 8: Σύνθεση δείγματος κατά φύλο



Εικόνα 9: Σύνθεση δείγματος ανά τάξη και φύλο

Επιπλέον με τις ερωτήσεις αν παίζουν ψηφιακά παιχνίδια, πόσο συχνά, καθώς και να σημειώσουν τρία από τα παιχνίδια που παίζουν, έγινε προσπάθεια να ανιχνευθεί ο βαθμός εμπειρίας στη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών από τους

συμμετέχοντες. Οι ακόλουθοι πίνακες παρουσιάζουν, τις απαντήσεις των μαθητών
πάνω στα προαναφερθέντα ερωτήματα.

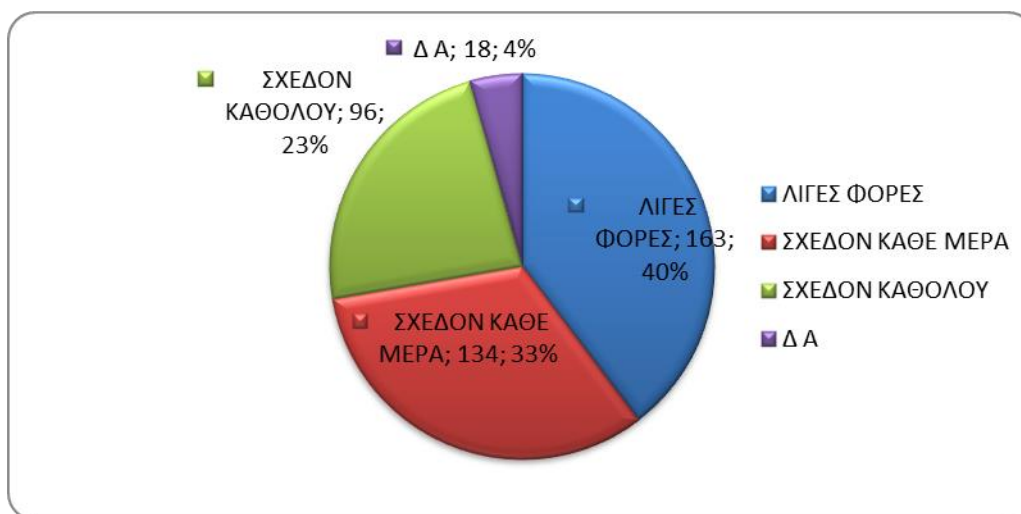
ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	
ΝΑΙ	362
ΟΧΙ	45
Δ Α	4
ΑΓΟΡΙΑ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	
ΝΑΙ	196
ΟΧΙ	13
Δ Α	3
ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	
ΝΑΙ	166
ΟΧΙ	32
Δ Α	1

Πίνακας 12: Ποιοι παίζουν ψηφιακά παιχνίδια

Από τους παραπάνω πίνακες διαπιστώθηκε ότι η πλειονότητα των μαθητών παίζει ψηφιακά παιχνίδια, επομένως είναι εξοικειωμένοι με αυτά. Επίσης παρατηρείται ότι ο αριθμός των κοριτσιών που δεν παίζουν είναι διπλάσιος και πλέον από τον αριθμό των αγοριών σε απόλυτες τιμές (Πίνακας 12).

Ακόμη οι τρεις περιπτώσεις των αγοριών που αναφέρουν ότι δεν παίζουν σημειώνουν παιχνίδια που παίζουν λίγες φορές σε επόμενη ερώτηση. Συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το σύνολο των αγοριών έχει την εμπειρία των ψηφιακών παιχνιδιών, σε αντίθεση με τα κορίτσια όπου υπάρχουν δέκα (10) περιπτώσεις που δεν αναφέρουν κανένα παιχνίδι και δηλώνουν ότι δεν παίζουν. Επίσης στα κορίτσια οι 22 περιπτώσεις που δηλώνουν ότι δεν παίζουν, σε επόμενη ερώτηση δηλώνουν σχεδόν καθόλου, πράγμα που σημαίνει ότι πραγματικά έχουν πολύ μικρή έως μηδαμινή εμπειρία από τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών, εκτός από μια περίπτωση που δηλώνει ότι παίζει τρία παιχνίδια και μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει εμπειρία.

Παρακάτω (Εικόνα 10) παρουσιάζεται καλύτερα ο δείκτης εμπειρίας των μαθητών του δείγματος, διερευνώντας τη συχνότητα χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών σε εβδομαδιαία βάση.



Εικόνα 10: Συχνότητες-Πόσο συχνά παίζουν στο σύνολο του δείγματος

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΙΧΤΩΝ		
ΑΓΟΡΙΑ		
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ		
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ		83
ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ		88
ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΘΟΛΟΥ		34
Δ Α		7
ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΙΧΤΩΝ		
ΚΟΡΙΤΣΙΑ		
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ		
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ		80
ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ		46
ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΘΟΛΟΥ		62
Δ Α		11

Πίνακας 13: Κατά φύλο, συχνότητα που παίζουν ψηφιακά παιχνίδια

Από τον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 13) συνάγεται το συμπέρασμα, ότι τα αγόρια παρουσιάζουν μεγαλύτερη εμπειρία στη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών και ειδικότερα στην περιοχή όπου θα αναζητήσουμε τους έμπειρους χρήστες, αυτούς

που συστηματικά παίζουν ψηφιακά παιχνίδια. Στην περιοχή αυτή διαπιστώνουμε ότι ο αριθμός των αγοριών είναι σχεδόν διπλάσιος από τον αριθμό των κοριτσιών. Στο σύνολο του δείγματος το 23% εμφανίζεται να μην έχει εμπειρία με σχεδόν διπλάσιο τον αριθμό των κοριτσιών σε σχέση με τα αγόρια. Το 40% παίζει λίγες φορές, περίπου ίδια και για τα δύο φύλα και το 1/3 του δείγματος (33%) φαίνεται να παίζει κάθε μέρα με την παρατήρηση ότι τα αγόρια αποτελούν την πλειοψηφία όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Από την ανάλυση του δείγματος και σε συνδυασμό με τα παιχνίδια που δηλώνουν ότι παίζουν, αλλά και τη συχνότητα που γίνεται αυτό θεωρούμε ότι μπορούμε να κατατάξουμε τους μαθητές του δείγματος σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με τη χρήση που κάνουν: έμπειρους χρήστες, συχνούς χρήστες, περιστασιακούς χρήστες και σπάνιους χρήστες.

Οι έμπειροι χρήστες είναι εκείνοι οι οποίοι παίζουν σχεδόν καθημερινά, αναφέρουν τρία παιχνίδια, τα παιχνίδια αυτά περιλαμβάνουν δημοφιλή παιχνίδια σε παγκόσμιο επίπεδο και σε περιπτώσεις που παίζονται σε κονσόλα είναι εκδόσεις των τελευταίων δύο ετών.

Για τα κορίτσια η κατάταξη στην περιοχή του έμπειρου χρήστη προσεγγίστηκε λίγο διαφορετικά, αφού θα έπρεπε να αναφέρουν τρία δημοφιλή παιχνίδια που παίζονται μόνο από κορίτσια ή και τρία παιχνίδια σαν κι αυτά που παίζουν τα αγόρια και να παίζουν σχεδόν καθημερινά η και λίγες φορές αν αναφέρουν τρία παιχνίδια που παίζονται μόνο από κορίτσια και είναι ιδιαίτερα δημοφιλή σε αυτά.

Η επόμενη κατηγορία, αφορά χρήστες οι οποίοι παίζουν σχεδόν καθημερινά, αλλά είτε δεν παίζουν συγκεκριμένα παιχνίδια και διαλέγουν από ιστότοπους όπως το Friv διάφορες εφαρμογές. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και εκείνοι που παίζουν συγκεκριμένα, αλλά απλούστερης μορφής παιχνίδια από την προηγούμενη κατηγορία, δηλώνουν όμως τρία παιχνίδια. Επίσης σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται και όσοι δηλώνουν ότι παίζουν σχεδόν καθημερινά κάποιο από τα παιχνίδια των έμπειρων χρηστών, αλλά δεν δηλώνουν τρία παιχνίδια. Ακόμη τα αγόρια που παίζουν λίγες φορές σε εβδομαδιαία βάση και δηλώνουν τρία παιχνίδια εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία. Τα κορίτσια, που παίζουν λίγες φορές παιχνίδια μόνο για κορίτσια. Όλοι οι παραπάνω ορίζονται ως συχνοί χρήστες.

Οι περιστασιακοί χρήστες δεν κατορθώνουν να δηλώσουν ένα με δύο απλά παιχνίδια και δηλώνουν ότι παίζουν λίγες φορές. Επίσης όσοι δηλώνουν σχεδόν καθόλου, αλλά αναφέρουν τουλάχιστον ένα παιχνίδι ή έναν ιστότοπο παιχνιδιών.

Οι υπόλοιποι θεωρούμε ότι δεν ασχολούνται με ψηφιακά παιχνίδια και θα μπορούσαμε να τους θεωρήσουμε σπάνιους χρήστες.

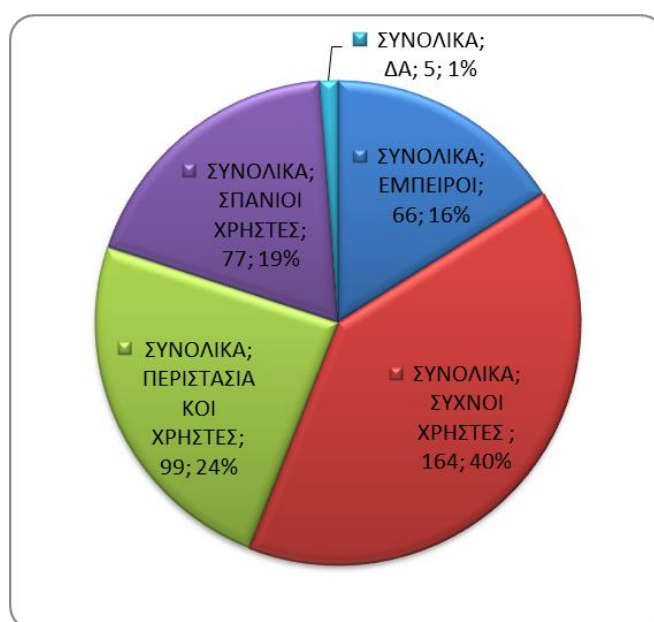
Η προσέγγιση αυτή διευκολύνει την κατανόηση των δυνατοτήτων του δείγματος, εστιάζοντας κυρίως στην εμπειρία που υπάρχει. Επιπλέον στις ηλικίες αυτές είναι ακόμη υπό διαμόρφωση η ταυτότητα του παίκτη και σαφώς θα υπάρχουν οι κατηγορίες παικτών κατά τον Bartle (1996) σε όσους παίζουν συστηματικά ή συχνά αλλά και η αναλογία ως προς τα ποσοστά στις διάφορες κατηγορίες όπως

περιγράφεται από τους Zichermann & Cunningham (2011). Η συνολική εικόνα που παρουσιάζεται από την παραπάνω ανάλυση δίνεται στον πίνακα 14 και στην εικόνα 11.

	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΜΠΕΙΡΟΙ	34	32	66
ΣΥΧΝΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	101	63	164
ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	41	58	99
ΣΠΑΝΙΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	33	44	77
ΔΑ	3	2	5
	212	199	411

Πίνακας 14: Κατά φύλο, συχνότητα που παίζουν ψηφιακά παιχνίδια

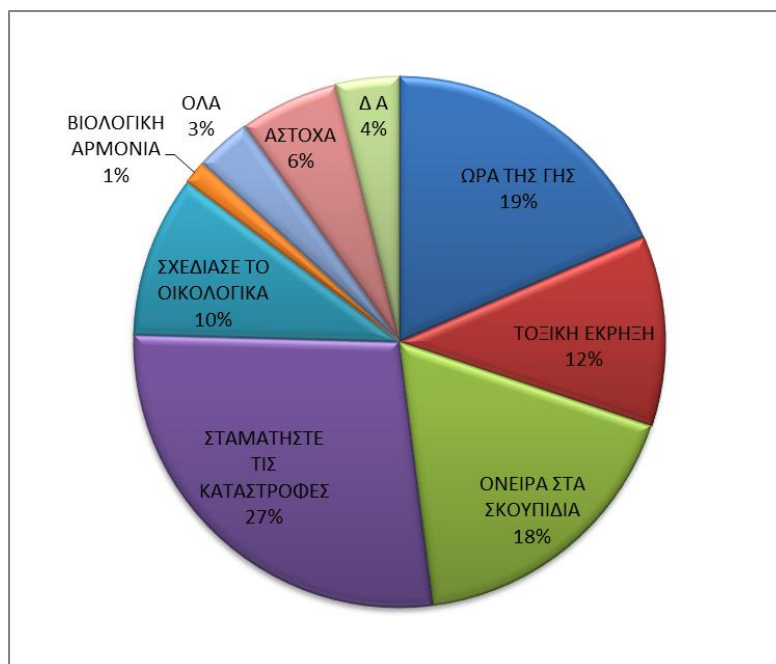
Οι έμπειροι χρήστες παίζουν με μεγαλύτερη συχνότητα εφόσον είναι αγόρια League of Legends, Minecraft, Clash of Clans, GTA V, FIFA 16 και διάφορες εκδόσεις του Call Of Duty. Στην περίπτωση των κοριτσιών εμφανίζεται μεγαλύτερη διασπορά στις επιλογές από τα αγόρια και εκτός από τις περιορισμένες περιπτώσεις επιλογών που αφορούν τα League of Legends και Minecraft υπάρχουν παιχνίδια όπως Stardoll, Sims, Farmerama, Temple run χωρίς όμως να παρατηρείται κοινή προτίμηση για συγκεκριμένα παιχνίδια με εξαίρεση το Minecraft που το συναντάμε συχνότερα ως κοινή επιλογή. Επίσης οι συχνοί χρήστες στην περίπτωση των αγοριών, παίζουν παιχνίδια παρόμοια με τους έμπειρους χρήστες, ενώ στην περίπτωση των κοριτσιών εντοπίζουμε παιχνίδια από ιστότοπους που προσφέρουν ποικιλία παιχνιδιών όπως το Friv.



Εικόνα 11: Εμπειρία στο σύνολο του δείγματος

Σε ότι αφορά την επιλογή που έκαναν οι μαθητές στα παιχνίδια μπορούμε να επισημάνουμε:

Οι μαθητές έπρεπε να επιλέξουν να παίξουν ένα παιχνίδι από τα έξι, αυτό που θεωρούσαν ότι τους αρέσει περισσότερο. Στις περιπτώσεις που διαπιστωνόταν ότι δεν τους αρέσει τους δινόταν η δυνατότητα να παίξουν κάποιο άλλο. Σε λίγες περιπτώσεις που διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές προχωρούσαν πολύ γρήγορα με τα παιχνίδια γενικά, τους δινόταν η ελευθερία να παίξουν όσο ήθελαν, αλλά στο τέλος θα διάλεγαν ένα για να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο. Με αυτό τον τρόπο κάποιοι έπαιξαν όλα τα παιχνίδια. Αν πάλι δεν έδειχναν ενδιαφέρον για τα παιχνίδια, τους δινόταν από τον καθηγητή μια άλλη εργασία σχετική με το μάθημά τους να κάνουν. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα που απεικονίζονται παραπάνω (Εικόνα 12) μπορούμε να αναφέρουμε τα ακόλουθα: Τα παιχνίδια επιλέχθηκαν έτσι ώστε να εμφανίζουν διαφορετικό βαθμό δυσκολίας, με σκοπό να καλύψουν όλες τις δυνατότητες των παιχτών, από τους σπάνιους χρήστες, έως τους έμπειρους χρήστες. Ανάλογα με τις ικανότητες που απαιτούνται και το βαθμό δυσκολίας, μπορούν να καταταχθούν από το ευκολότερο στο δυσκολότερο με την ακόλουθη σειρά όπως αναφέραμε παραπάνω: Η ώρα της γης, τοξική έκρηξη, όνειρα στα σκουπίδια, σταματήστε τις καταστροφές και σχεδιάσε το οικολογικά. Το παιχνίδι βιολογική αρμονία τοποθετείται ανάμεσα στο όνειρα στα σκουπίδια και σχεδιάσε το οικολογικά, αλλά το μνημονεύουμε ξεχωριστά γιατί η λογική που έχει αναπτυχθεί είναι αφηρημένη και απαιτεί αφενός συγκέντρωση από τον παίχτη και αφετέρου να ενεργοποιήσει προηγούμενη γνώση, προκειμένου να προβεί στη σωστή στρατηγική, για να οδηγηθεί στο επιθυμητό αποτέλεσμα.



Εικόνα 12: Παιχνίδια που προτίμησαν στο σύνολο του δείγματος

Στην εισαγωγή της ενότητας περιγράφουμε τον τρόπο με τον οποίο ορίστηκε ο βαθμός δυσκολίας αλλά και η διαδικασία του τρόπου επιλογής. Βασιζόμενοι στα παραπάνω μπορούσαμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα:

- ο Το 31% του δείγματος αντιστοιχεί στο ποσοστό των μαθητών που έπαιξαν τα δύο πιο απλά παιχνίδια.
- ο Δεν υπήρχε σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στους μαθητές της Ε' και της Στ' στα παιχνίδια που επέλεξαν να παίξουν με εξαίρεση το παιχνίδι όνειρα στα σκουπίδια, που φαίνεται να απασχόλησε το ¼ των μαθητών της Στ' τάξης.
- ο Η δημοφιλέστερη επιλογή είναι το παιχνίδι σταματήστε τις καταστροφές.
- ο Υπάρχει μια συγκέντρωση των επιλογών ανάμεσα σε ένα σύνθετο παιχνίδι όπως το «Σταματήστε τις καταστροφές» και των δύο απλούστερων παιχνιδιών.

Η ερμηνευτική διάσταση που δίνουμε είναι ότι όσοι μαθητές ενδιαφέρθηκαν περισσότερο για να μάθουν, εστίασαν στα σύνθετα παιχνίδια, ενώ εκείνοι που θεώρησαν τη διαδικασία διασκεδαστική, εστίασαν στα παιχνίδια που έδιναν άμεση και χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες διασκέδαση. Αν μάλιστα προσθέσουμε και τα παιχνίδια «Όνειρα στα σκουπίδια» και «Σχεδιάσε το οικολογικά», θεωρούμε ότι το 55% των μαθητών εστίασε και στο μαθησιακό περιεχόμενο του παιχνιδιού, χωρίς να αποκλείουμε κι ένα ποσοστό και από εκείνους που επέλεξαν τα απλούστερα παιχνίδια να έχουν κάνει το ίδιο. Ζήτημα που επαληθεύεται και από τις ερωτήσεις 40-41.

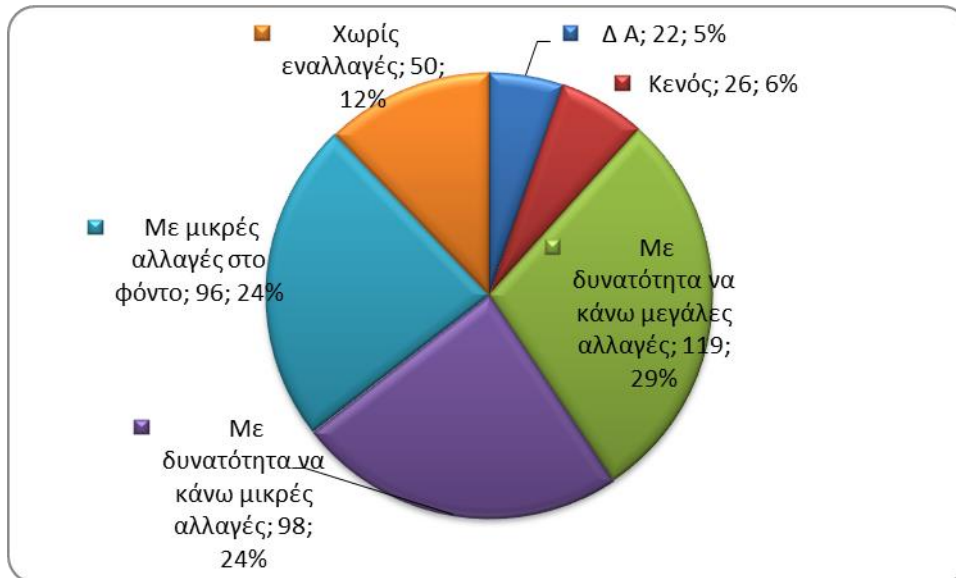
6.7 Ανάλυση των αποτελεσμάτων-Πρωτογενή δεδομένα-Μοτίβα σχεδιασμού

Η ερώτηση 2 (Πώς σου φάνηκε ο χώρος που εξελίσσεται το παιχνίδι;) αποσκοπεί στο να διερευνήσει πώς οι μαθητές αντιλαμβάνονται τα μοτίβα του χώρου που εξελίσσεται το παιχνίδι. Στο σύνολο του δείγματος τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ποσοστιαία και σε απόλυτες τιμές στην εικόνα 13.

Αν μελετήσουμε την αντίληψη που υπάρχει για τα μοτίβα του χώρου ανάλογα με το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν παρατηρούμε ότι:

- ο Τα πλέον απαιτητικά παιχνίδια εμφανίζουν αναλογικότητα ως προς τις επιλογές αντίληψης του χώρου, υπάρχουν δηλαδή παραπλήσιες επιλογές.
- ο Σε όλα παιχνίδια το εύρος των αλλαγών που μπορούν να πραγματοποιηθούν παρουσιάζει διασπορά ανάμεσα στις επιλογές και η απόσταση ανάμεσα στη μικρή ή μεγάλη αλλαγή δεν αποτελεί κοινό τόπο για όλους τις μαθητές. Αυτό σημαίνει ότι για το ίδιο παιχνίδι με συγκεκριμένες δυνατότητες αλλαγών στο φόντο και το χώρο, οι μαθητές

αντιλαμβάνονται με διαφορετικό τρόπο τις μεταβολές που γίνονται
αυτόματα ή από τη δράση του παιχνιδιού.



Εικόνα 13: Αντίληψη του χώρου

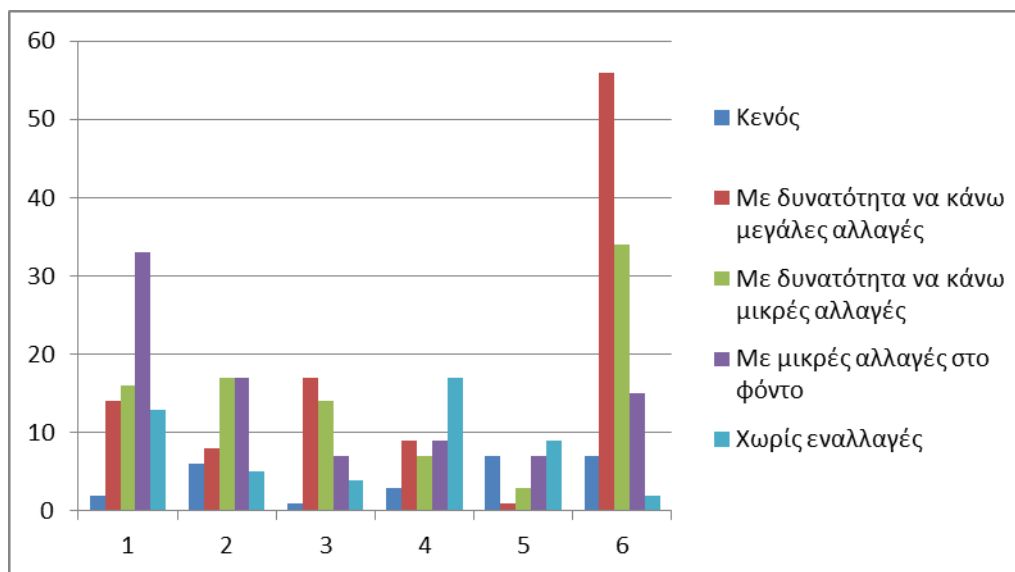
- ο Η γενικότερη τάση τους, τείνει να περιγράψει τις πραγματικές δυνατότητες σε επίπεδο αλλαγών στα παιχνίδια που χρησιμοποιήθηκαν (Εικόνα 14).
- ο Θεωρούμε ότι η δυνατότητα για την πραγματοποίηση μικρών αλλαγών, καθώς και αλλαγών στο φόντο ερμηνεύτηκε από ένα μέρος του δείγματος ότι αφορά το ίδιο περιεχόμενο. Η ερώτηση προσπαθούσε να ξεχωρίσει τα μοτίβα τα οποία συνδέονταν με τη δράση, με τα μοτίβα που απλά υποβοηθούν την εξέλιξη του παιχνιδιού.
- ο Όσο το παιχνίδι γίνεται πιο σύνθετο, οι αλλαγές στο φόντο, αποτελούν αντικείμενο που ενδιαφέρει λιγότερο.
- ο Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ένα 6% δηλώνει ότι ο χώρος είναι κενός, τάση που δείχνει να αυξάνεται όσο δυσκολεύει το είδος του παιχνιδιού. Δε συμβαίνει κάτι τέτοιο στο παιχνίδι «Σχεδιάσε το οικολογικά», αφού εξαρχής θεωρήθηκε ότι θα προσεγγίσει του πλέον έμπειρους παίχτες, οι οποίοι περιγράφουν τις αλλαγές ανάλογα με το επίπεδο που έφτασαν το παιχνίδι.

Με βάση τα παραπάνω η πλειονότητα των μαθητών αντιλαμβάνεται τα μοτίβα που εμφανίζονται στο χώρο του παιχνιδιού ικανοποιητικά, τείνουν να ερμηνεύουν τα μοτίβα με διαφορετικό τρόπο ως προς τις αλλαγές που επιφέρουν στο χώρο και σε σχέση με το επίπεδο που έφτασαν το παιχνίδι.

Επίσης για κάθε παιχνίδι έγινε αντιστοίχιση με έναν αριθμό ώστε να διευκολυνθούμε στην απεικόνιση των δεδομένων (Πίνακας 15).

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ					
1	2	3	4	5	6
ΩΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ	ΤΟΞΙΚΗ ΕΚΡΗΞΗ	ΣΧΕΔΙΑΣΕ ΤΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ	ΟΝΕΙΡΑ ΣΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΡΜΟΝΙΑ	ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ

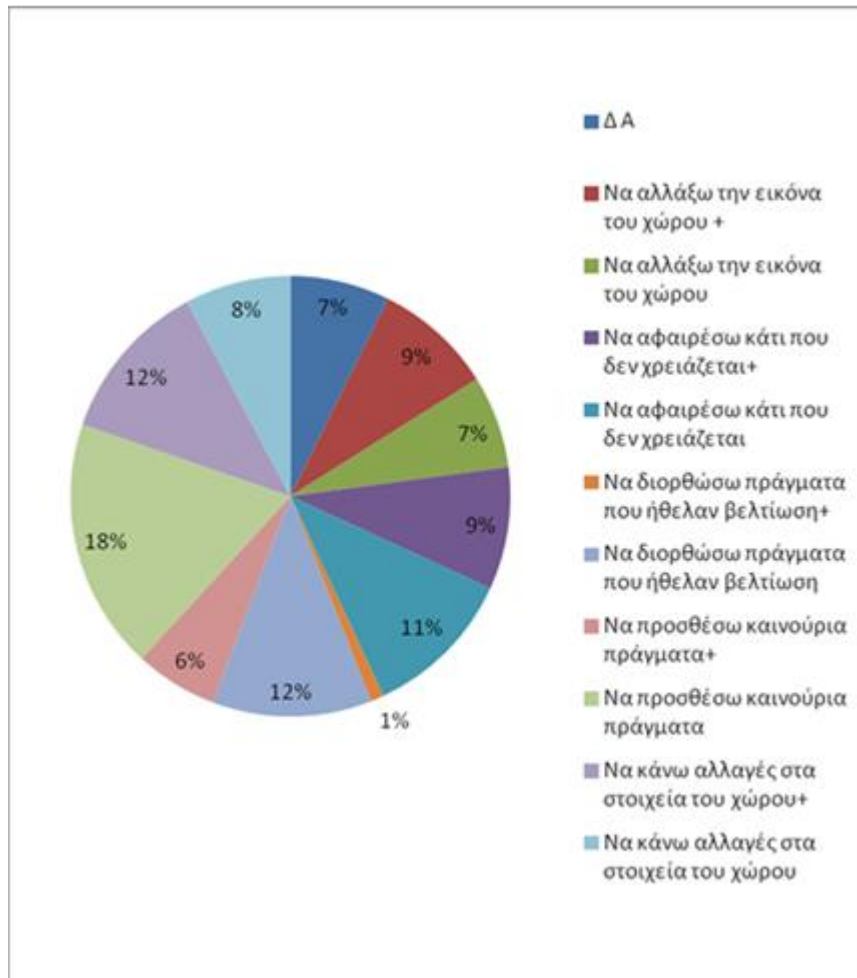
Πίνακας 15: Αντιστοίχιση αριθμού και παιχνιδιού



Εικόνα 14: Αντίληψη των μοτίβων του χώρου ανά παιχνίδι που παίχτηκε

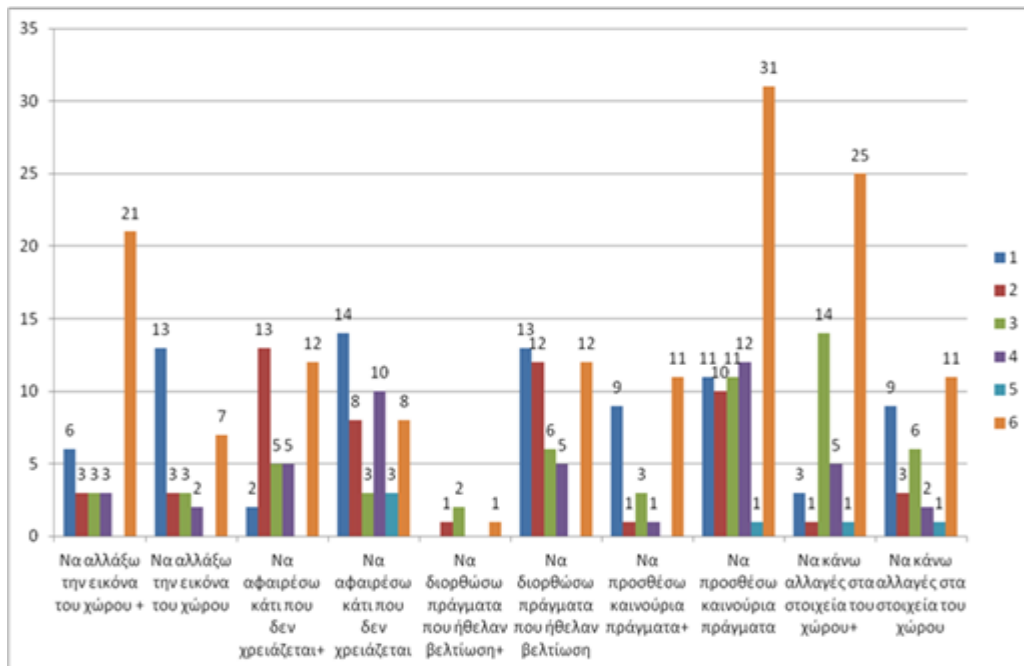
Στην ερώτηση ελέγχου (Ερώτηση 3), ποιες είναι οι αλλαγές που μπορούσαν να γίνουν στο χώρο του παιχνιδιού συγκρίνοντας τις απαντήσεις εκείνων που δήλωσαν ότι μπορούσαν να κάνουν μεγάλες αλλαγές στην προηγούμενη ερώτηση με εκείνους που επέλεξαν μια περισσότερο λεπτομερή επιλογή για το τι μπορούσαν να κάνουν, το ποσοστό τους είναι 27% σε σχέση με το 29% που δήλωσαν ότι μπορούν να κάνουν μεγάλες αλλαγές.

Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται ότι οι μαθητές που δηλώνουν ότι κάνουν μεγάλες αλλαγές, έχουν καλύτερη εικόνα ως προς τις δυνατότητες του παιχνιδιού και μπορούν να αναλύουν όλες τις παραμέτρους δράσης και συνεπώς να αντιλαμβάνονται καλύτερα τα μοτίβα με τα οποία έρχονται σε επαφή.



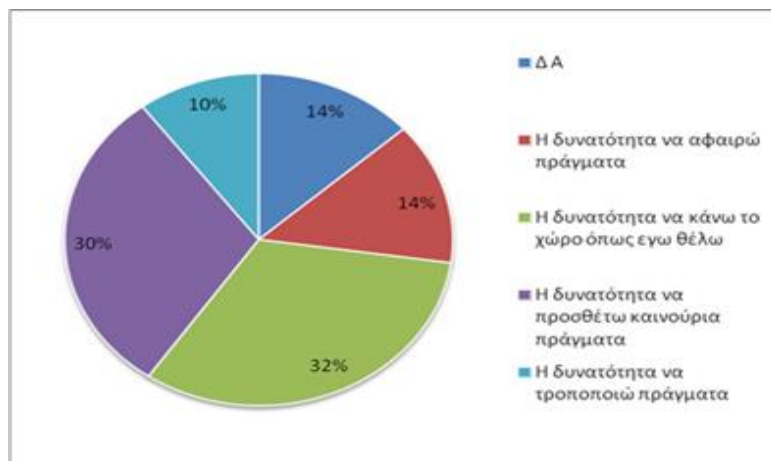
Εικόνα 15: Τι μπορούσες να κάνεις στο χώρο του παιχνιδιού

Η τάση αυτή φαίνεται και για τις υπόλοιπες επιλογές. Ειδικότερα η ομαδοποίηση των απαντήσεων έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε σε κάθε κατηγορία απάντησης να αντιστοιχούν δύο ομάδες απαντήσεων. Η μία ομάδα αφορούσε εκείνους οι οποίοι επέλεξαν μόνο μια περίπτωση και η δεύτερη εκείνους που επέλεξαν παραπάνω από μία και σε αυτή την κατηγορία βάλαμε το σύμβολο «+» μπροστά για να την ξεχωρίσουμε. Στη δεύτερη περίπτωση θεωρούμε ότι αφορά εκείνους που αποκομίζουν μια καλύτερη εικόνα για τις δυνατότητες του παιχνιδιού. Μπορούν δηλαδή πέρα από το βασικό μοτίβο να διακρίνουν και άλλα που υποβοηθούν τη διαμόρφωση του χώρου, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό. Παρατηρώντας τα, εικόνες 15 & 16, επισημαίνουμε ότι οι μαθητές γενικά αναγνωρίζουν τα μοτίβα αλλά έχουν διαφορετική αντίληψη για το τι μπορούν να κάνουν με το παιχνίδι που παίζουν.



Εικόνα 16: Απαντήσεις για το χώρο κατά κατηγορία και παιχνίδι

Στην ερώτηση 4, τι ήταν εκείνο που άρεσε στους μαθητές στο χώρο που εξελισσόταν το παιχνίδι επισημαίνουμε ότι, το 32% επιθυμεί μεγάλη αυτονομία στο παιχνίδι (Εικόνα 17) και μαζί με εκείνους που επιθυμούν τροποποίηση με τη δυνατότητα να προσθέτουν καινούρια πράγματα, αποτελούν ένα ποσοστό που σε μια πρώτη εκτίμηση αντιστοιχεί στους έμπειρους τους συχνούς και τους περιστασιακούς χρήστες όπως αναλύθηκαν παραπάνω.

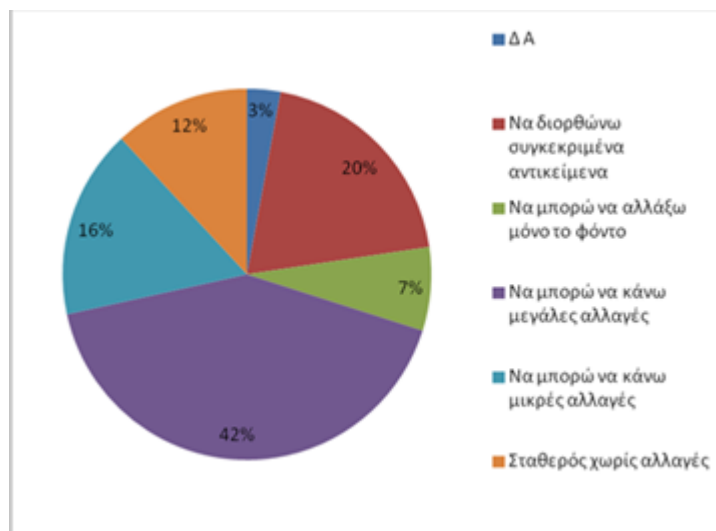


Εικόνα 17: Προτιμήσεις στα μοτίβα διαχείρισης του χώρου

Η ερώτηση 5 αφορούσε την προσωπική προτίμηση για το χώρο ενός ψηφιακού παιχνιδιού και αποτυπώνεται στην εικόνα 18. Μια πρώτη ερμηνεία δείχνει ότι το 42% επιθυμεί μεγάλες αλλαγές και ένα 20% αλλαγές σε συγκριμένα αντικείμενα. Οι

υπόλοιποι δεν επιθυμούν μεγάλες αλλαγές. Οι περισσότεροι επιθυμούν να μπορεί να έχουν τη δυνατότητα αρκετών αλλαγών.

Γενικά παρατηρούμε ότι λίγο κάτω από τους μισούς επιθυμούν μεγάλες αλλαγές στο χώρο, ενώ υπάρχει και μια άλλη ομάδα περίπου ισοδύναμη που προτιμά στοχευμένες ή περιορισμένες αλλαγές. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ένα 12 % επιθυμεί ένα σταθερό χώρο. Επιπλέον συγκρίνοντας τις προσωπικές προτιμήσεις για το χώρο με τα όσα σημειώθηκαν στις προηγούμενες ερωτήσεις, μπορούμε να επισημάνουμε ότι οι μεγάλες αλλαγές στο χώρο αφορούν σίγουρα τους έμπειρους παίχτες κι ένα ποσοστό που είναι περίπου 12% και αφορά εκείνους που ενδιαφέρονται στοχευμένα, να ασχολούνται με αντικείμενα στο χώρο αλλά σημαντικά σε αριθμό, αποτελείται κατά ένα σημαντικό αριθμό από έμπειρους παίχτες.

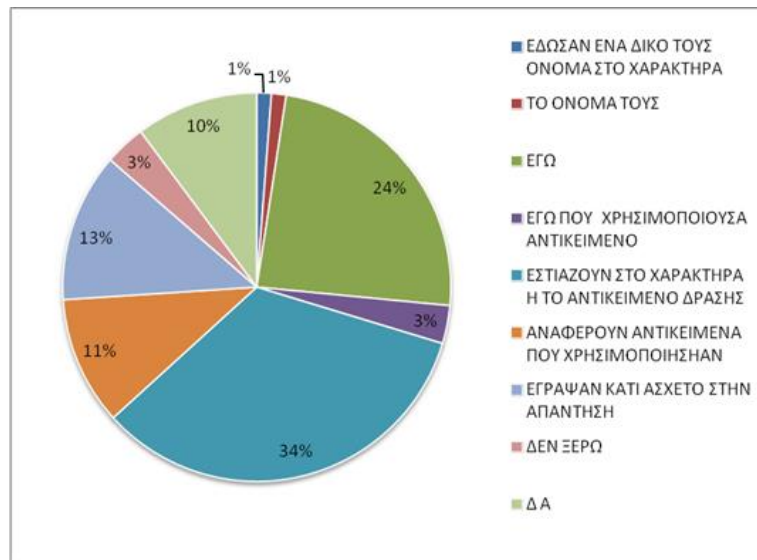


Εικόνα 18: Προσωπικές προτιμήσεις στα μοτίβα διαχείρισης του χώρου

Η ομάδα ερωτήσεων που σχετίζεται με το αντικείμενο που πρωταγωνιστεί, ξεκινά με την ερώτηση 6 που αφορά την αναγνώριση ποιος είναι αυτός πρωταγωνιστεί. Θα αναφέρουμε ότι ένα 23% δεν έδωσε απάντηση, αφού το 10% δεν απάντησε καθόλου και το 13% έγραψε κάτι εντελώς άσχετο. Ένα ποσοστό 3% δεν μπορούσε να αναγνωρίσει το χαρακτήρα.

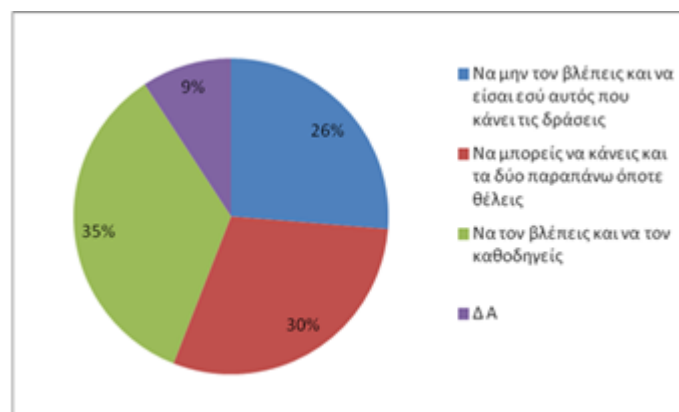
Το 27% θεωρεί βασικό πρωταγωνιστή της δράσης των εαυτό του με ένα 3% του 23% να δηλώνει τον εαυτό του, ο οποίος κινεί ή χρησιμοποιεί την ταυτότητα του κύριου αντικειμένου δράσης του παιχνιδιού. Το 34% αναφέρει το βασικό χαρακτήρα ή το αντικείμενο δράσης κι ένα μικρό ποσοστό 1% δίνει ένα δικό του όνομα στο κύριο αντικείμενο δράσης κι άλλο 1% αναφέρει το όνομά του.

Αξιοσημείωτη είναι η στην ταύτηση που έχουν οι μαθητές με το κύριο αντικείμενο δράσης. Κάποιοι ενστερνίζονται πλήρως την ιδιότητά του και κάποιοι το προσεγγίζουν αποστασιοποιημένα.



Εικόνα 19: Αναγνώριση του κύριου αντικειμένου δράσης

Συνεπώς μπορούμε να πούμε ότι ένα 28% του δείγματος αντιλαμβάνεται ως πρωταγωνιστή τον εαυτό του και ένα 35% το βασικό αντικείμενο δράσης αποστασιοποιημένα. Ένα ποσοστό 11% δεν μπορεί να εντοπίσει το αντικείμενο και αναφέρει διάφορα αντικείμενα που χρησιμοποίησε. Μπορούμε να ισχυριστούμε λοιπόν ότι μαζί με εκείνους που απάντησαν δεν ξέρω, ένα 14% αδυνατεί να κάνει αυτή τη διάκριση. Με βάση τα παραπάνω θεωρούμε ότι ένα 63% του δείγματος έχει αντιληφθεί τη λειτουργία του παιχνιδιού, διακρίνει το κύριο αντικείμενο και για κάποιους υπάρχει ταύτιση με τον εαυτό τους ως πρωταγωνιστές της δράσης τους (Εικόνα 19)

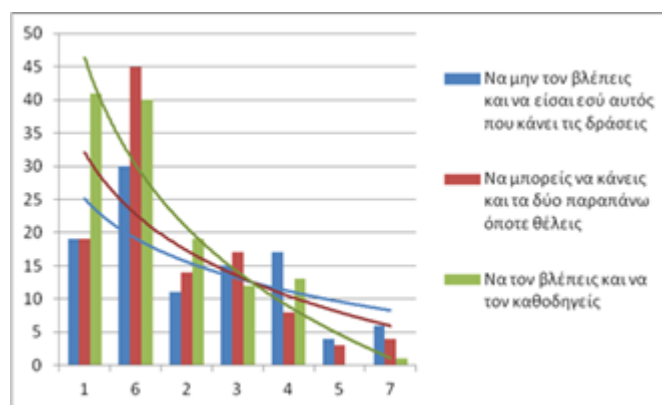


Εικόνα 20: Προτιμήσεις για τον τρόπο χειρισμού του κύριου αντικειμένου δράσης

Στην ερώτηση 7 πώς θα ήθελαν να αλληλεπιδρούν σύμφωνα με τον τρόπο θέασης, με το κύριο αντικείμενο δράσης, οι επιλογές μπορούμε να ισχυριστούμε ότι είναι μοιρασμένες με προβάδισμα στη δυνατότητα να βλέπεις και να καθοδηγείς το

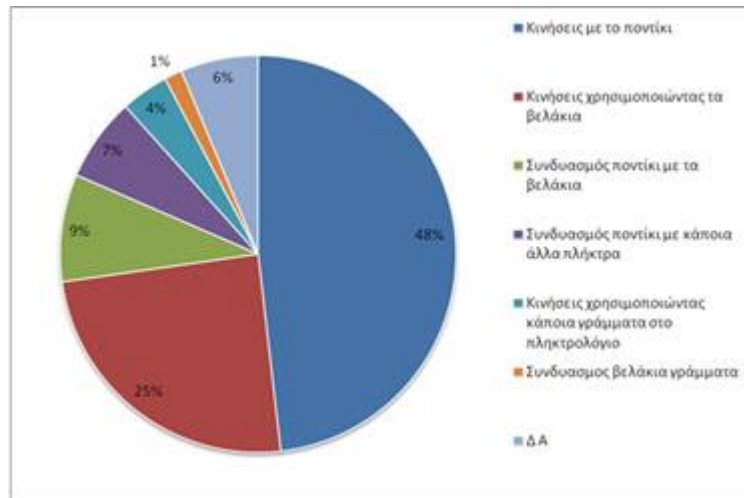
αντικείμενο 35% , αφού υπάρχει και ένα ποσοστό 30% που επιθυμεί και τα δύο (Εικόνα 20).

Η εικόνα 21 απεικονίζει τις προτιμήσεις ανάλογα με το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν, με την προσθήκη μιας επιπλέον κατηγορίας που δηλώνει ότι τα έπαιξε όλα. Στα πιο απλά παιχνίδια οι περισσότεροι παίκτες, επισημαίνουν ότι είναι σημαντικό να βλέπεις και να καθοδηγείς τον παίχτη. Τα πιο σύνθετα παιχνίδια που συγκεντρώνουν παίκτες με μεγαλύτερη εμπειρία, η δυνατότητα να κάνεις κάτι όπως το θέλεις, συγκεντρώνει πολύ περισσότερες προτιμήσεις αναλογικά. Επιπλέον παρατηρούμε ότι το παιχνίδι 4 στο οποίο δεν φαίνεται το κύριο αντικείμενο δράσης είναι το μόνο που αναλογικά με το σύνολο των προτιμήσεων συγκεντρώνει τις περισσότερες επιλογές να μην βλέπεις το κύριο αντικείμενο δράσης, όμως υπάρχουν και μαθητές που θα επιθυμούσαν να έχουν τη δυνατότητα να βλέπουν τον παίχτη.



Εικόνα 21: Προτιμήσεις κύριου αντικειμένου δράσης κατά παιχνίδι

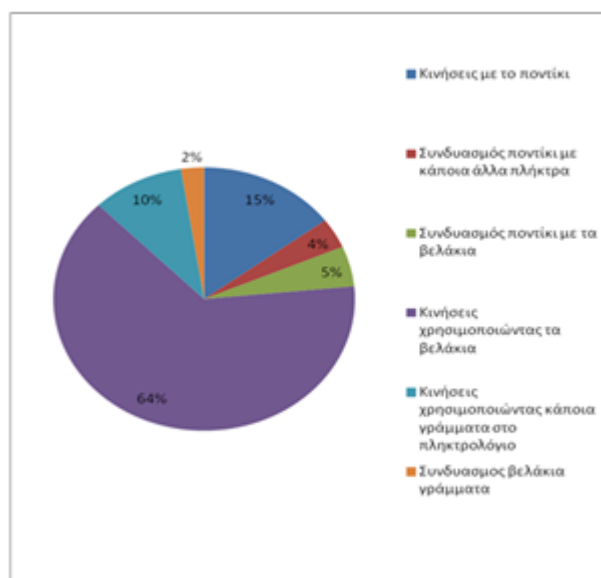
Η ερώτηση 8 στόχευε στην επιβεβαίωση του τρόπου κίνησης του κύριου αντικειμένου δράσης. Σε όλα τα παιχνίδια υπήρχε μια βασική ενέργεια για την κίνηση του κύριου αντικειμένου δράσης, αλλά σε όλα υποστηριζόταν και από ενέργειες που μπορούσαν να γίνουν και με άλλα πλήκτρα. Επιπλέον σε κάποια παιχνίδια χρειαζόταν υποχρεωτικά συνδυασμό πλήκτρων ή ποντικιού και πλήκτρων. Η συνολική εικόνα για τον τρόπο που τελικά έγιναν οι δράσεις, αναπαριστά το μέσο που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο για να παιχτούν τα παιχνίδια (Εικόνα 22). Για κάθε επιμέρους παιχνίδι προκύπτουν ξεχωριστά συμπεράσματα.



Εικόνα 22: Βασικό μέσο παιχνιδιού

Σε ότι αφορά τον τρόπο που περιγράφουν τις δράσεις ανά παιχνίδι, διαπιστώνουμε ότι σε κάποιες περιπτώσεις ο τίτλος του παιχνιδιού που δήλωσαν ότι έπαιξαν δεν αντιστοιχεί στις κινήσεις. Έτσι στο πιο απλό παιχνίδι (1) από όσους απάντησαν το 71 % δίνει με ακρίβεια την απάντηση και το 81% απαντά στα πλαίσια του τρόπου που παίζεται το παιχνίδι. Το υπόλοιπο 19% ή αναφέρεται σε άλλο παιχνίδι ή δεν θυμόταν πώς έπαιξε (Εικόνα 23).

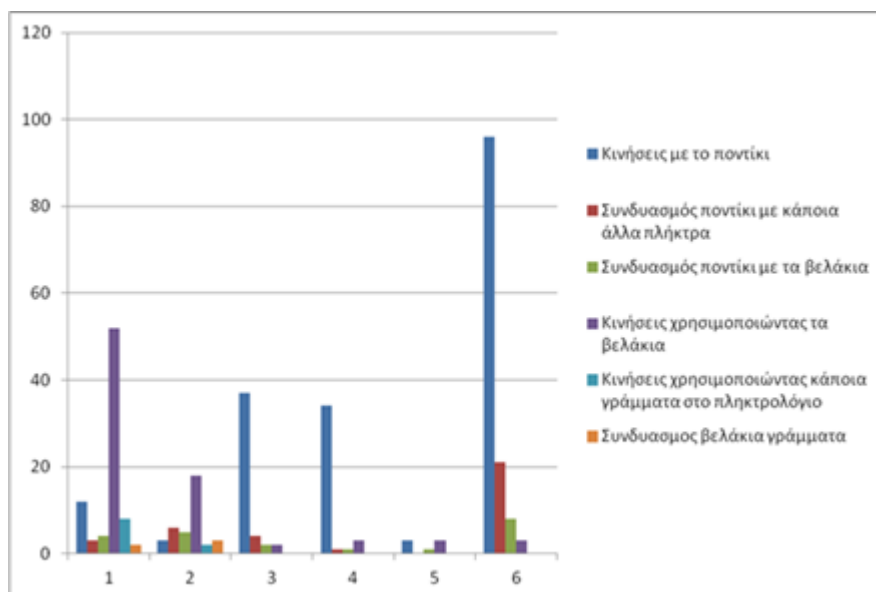
Επιπλέον συγκρίνοντας τις απαντήσεις με την προηγούμενη ερώτηση η οποία αφορούσε το βασικό μέσο παιχνιδιού, οι περισσότεροι ανέφεραν το ποντίκι, όταν όμως εστίασαν περισσότερο στο περιεχόμενο των παιχνιδιών επικέντρωσαν στα πλήκτρα που εξυπηρετούσαν περισσότερο τη δράση που ήταν τα βελάκια παρά στο ποντίκι.



Εικόνα 23: Περιγραφή μέσου πραγματοποίησης δράσεων

Στο δεύτερο πιο απλό παιχνίδι (2) το 77 % απαντά σύμφωνα με το παιχνίδι και ένα 23% ή αναφέρεται σε άλλο παιχνίδι ή δεν θυμόταν πώς έπαιξε. Στο επόμενο παιχνίδι (3) το ποσοστό που απαντά διαφορετικά από το περιεχόμενο του παιχνιδιού πέφτει στο 4% και στο (4) ένα 8% αναφέρει ότι χρησιμοποίησε μόνο τα βελάκια ενώ στο (5) μόνο μία απάντηση ξεφεύγει από τις λογικές απαντήσεις αλλά και μία δίνει με ακρίβεια τις δράσεις. Στο παιχνίδι (6) μόνο ένα 2% απαντά με τρόπο μη σχετικό. Στο σύνολο όσων απάντησαν ένα ποσοστό 9% απαντά με μη σχετικό τρόπο σε σχέση με τις κινήσεις που έπρεπε να κάνει στο παιχνίδι που έπαιξε.

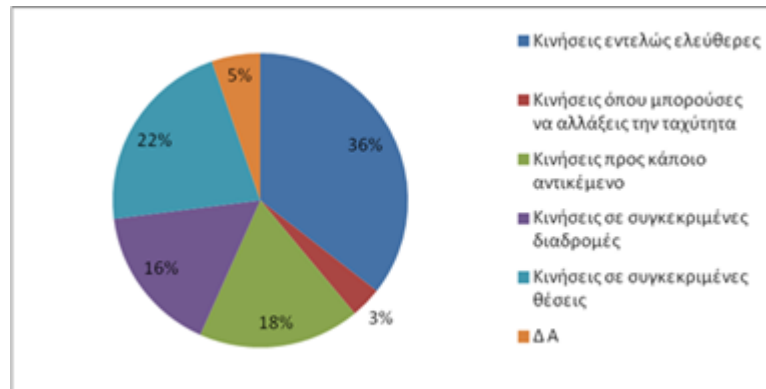
Η συνολική εικόνα των επιλογών μοτίβου του τρόπου με τον οποίο πραγματοποιούνται οι κινήσεις ανά παιχνίδι, απεικονίζεται στην εικόνα 24. Γενικότερα όσον αφορά τις αποκλίσεις και από τις παρατηρήσεις που γίνονταν κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, μπορούμε να επισημάνουμε ότι το ποσοστό που αναφέρθηκε παραπάνω ταιριάζει με τις παρατηρήσεις που γίνονταν ανά τμήμα όπου δύο με τρεις μαθητές δεν είχαν την επιθυμητή συμμετοχή, είτε παρακολουθούσαν τους άλλους που έπαιζαν ή προσπαθούσαν να δουν άλλες ιστοσελίδες.



Εικόνα 24: Επιλογές μοτίβου τρόπου κινήσεων ανά παιχνίδι

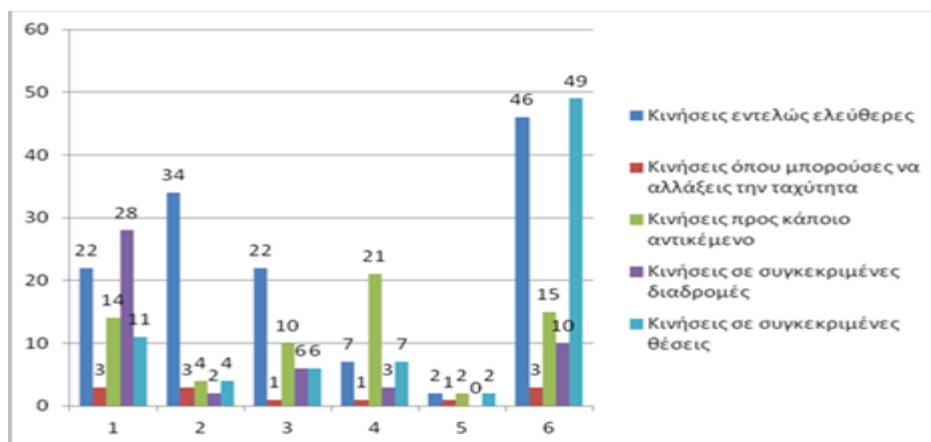
Με την ερώτηση 9, στοχεύουμε να διαπιστώσουμε αφενός τη διάκριση του μοτίβου σχετικού με τον τρόπο κινήσεων του ήρωα και αφετέρου την αναγνώριση του μοτίβου στο παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν. Στην επόμενη εικόνα 25, δίνονται οι επιλογές των κινήσεων στο σύνολο του δείγματος και στο σχήμα που ακολουθεί ανά παιχνίδι (Εικόνα 26). Γενικά μπορούμε να πούμε ότι η μεγαλύτερη αίσθηση ελευθερίας υπήρχε για το δείγμα σε δύο παιχνίδια, το ένα ήταν παιχνίδι με πολλαπλούς στόχους, όπου ο σχεδιασμός και η στρατηγική είναι επιλογή του παίχτη και οι περιορισμοί προέρχονται από τα χρήματα, τα μπόνους ή το

διαθέσιμο χρόνο και το άλλο ήταν ένα απλό στο στόχο παιχνίδι, όπου ο ήρωας είχε τη δυνατότητα κίνησης με τα βελάκια σε όλο το διαθέσιμο χώρο. Διαπιστώνουμε ότι η αίσθηση των κινήσεων όπως τις αντιλαμβάνονται οι μαθητές του δείγματος, είναι διαφορετική σε αρκετές περιπτώσεις σε σχέση με τα αντικειμενικά χαρακτηριστικά που έχουν οι κινήσεις του ήρωα.



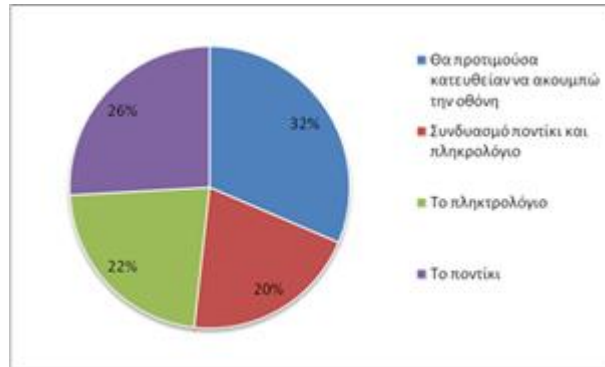
Εικόνα 25: Αντίληψη των κινήσεων που έκαναν οι ήρωες των παιχνιδιών

Για παράδειγμα στο παιχνίδι (1) ενώ οι τρεις επιλογές είναι σχετικές με τις κινήσεις που κάνει ο ήρωας ένα σημαντικό μέρος 27% θεωρεί τις κινήσεις του ήρωα εντελώς ελεύθερες. Το ίδιο συμβαίνει και στο παιχνίδι (6), όπου πρόκειται για ένα παιχνίδι πολλαπλών στόχων και ένα 35% όσων το επέλεξαν θεωρεί ότι υπάρχει ελευθερία κινήσεων, ενώ αντικειμενικά κάτι τέτοιο δε συμβαίνει ή για να είμαστε ακριβέστεροι συμβαίνει μερικά και δικαιώνει το 38% που προσεγγίζει το ζήτημα με αυτή την οπτική ότι οι κινήσεις αφορούν συγκεκριμένες θέσεις ή διαδρομές. Από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων μόνο το 57% περιγράφει με ακρίβεια τις κινήσεις του ήρωα.



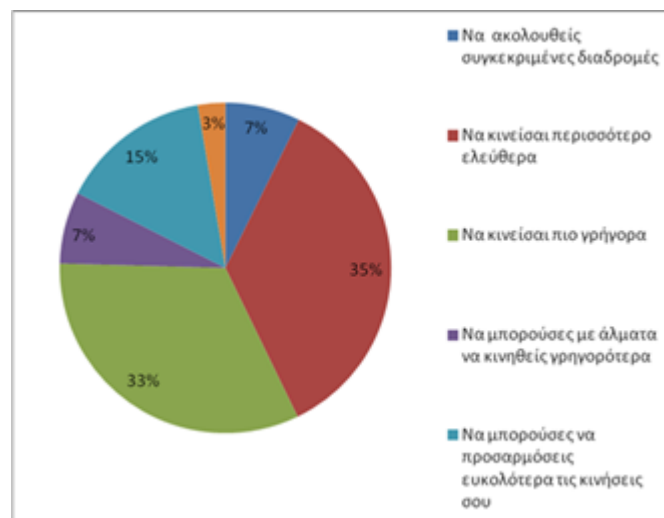
Εικόνα 26: Αντίληψη των κινήσεων που έκαναν οι ήρωες των παιχνιδιών ανά παιχνίδι

Με την ερώτηση 10 μελετήθηκαν οι προτιμήσεις των παιχτών πάνω στον τρόπο που θα προτιμούσαν να εξασφαλίσουν τη διάδραση με το παιχνίδι. Η εικόνα 27 παρουσιάζει τις επιθυμίες του δείγματος. Σημειώνουμε το σημαντικό ποσοστό, το οποίο προτιμά να ακουμπά κατευθείαν την οθόνη και την αμέσως επόμενη επιθυμία τη χρήση του ποντικιού.



Εικόνα 27: Προτιμήσεις τρόπου διάδρασης με το παιχνίδι

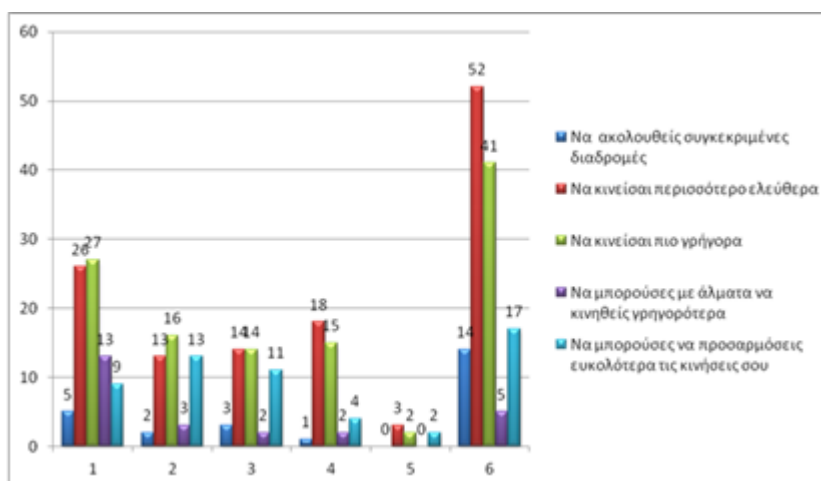
Με την ερώτηση 11 είχαμε στόχο να διαγνώσουμε τις προτιμήσεις του δείγματος για τον τρόπο κίνησης του κύριου αντικειμένου δράσης. Στην εικόνα 28 απεικονίζονται οι προτιμήσεις του δείγματος. Ερμηνεύοντας από την εικόνα που αποκομίζουμε, θα αναφέρουμε ότι η «ελεύθερη κίνηση», αλλά και η ταχύτητα αυτής της κίνησης, είναι ζήτημα που ενδιαφέρει το 68% του δείγματος καθώς και η προσαρμογή των κινήσεων. Το τελευταίο ζήτημα σχετίζεται με την ελευθερία στην κίνηση. Θεωρούμε τελικά ότι ένα ποσοστό 50% επιζητεί δυνατότητα να κινείται όπως θεωρεί σκόπιμο.



Εικόνα 28: Προτιμήσεις του δείγματος για τον τρόπο των κινήσεων

Συγκρίνοντας τις προτιμήσεις του δείγματος σε σχέση με το παιχνίδι που έπαιξε, παρατηρούμε ότι ανεξάρτητα από το παιχνίδι, η ελευθερία στις κινήσεις και η ταχύτητα, είναι για κάθε ομάδα παιχτών ενός συγκεκριμένου παιχνιδιού, το ίδιο σημαντική.

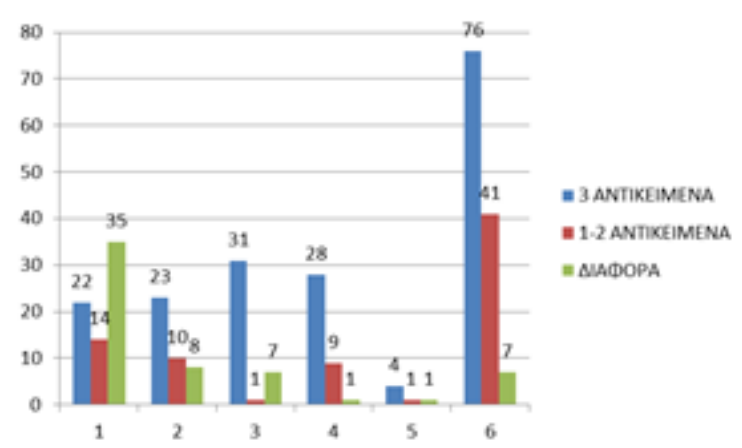
Ανάλογη μπορούμε να πούμε ότι είναι και η αμέσως επόμενη επιλογή για προσαρμογή των κινήσεων ανεξάρτητα από το παιχνίδι που έπαιξαν κι αυτό συμβαίνει περισσότερο στα παιχνίδια (2) και (3) όπου πρόκειται για πιο απλά παιχνίδια αλλά και στο σύνθετο και δημοφιλές (6), από όσα κλήθηκαν οι μαθητές να παίξουν. Οι όροι απλά και σύνθετα για τη μελέτη μας, όπως αναφέραμε και παραπάνω, σχετίζονται με το πλήθος των δράσεων και κατά συνέπεια με τον αριθμό των στόχων που ο παίχτης καλείται να εκπληρώσει, συνεπώς και το μέγεθος ανάπτυξης μιας στρατηγικής για να εκπληρωθούν αυτοί οι στόχοι (Εικόνα 29).



Εικόνα 29: Προτιμήσεις του δείγματος για τον τρόπο των κινήσεων σε σχέση με το παιχνίδι που έπαιξε

Η ερώτηση 12, που αποσκοπούσε να ανιχνεύσει κατά πόσο οι μαθητές μπορούσαν να διακρίνουν τα βασικά αντικείμενα που χρησιμοποιούσαν για να παίξουν το παιχνίδι. Η εικόνα ανά κατηγορία παιχνιδιού δίνεται στην εικόνα 30. Από αυτό γίνεται αντιληπτό ότι ένα μέρος των μαθητών που έπαιξαν το απλούστερο παιχνίδι, μάλλον λόγω έλλειψης εμπειρίας με τα ψηφιακά παιχνίδια δυσκολεύονται σε ποσοστό 43% να διακρίνουν τα αντικείμενα που χρησιμοποίησαν για να παίξουν το παιχνίδι και αναφέρουν τα μέσα όπως το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι.

Το ποσοστό στα υπόλοιπα παιχνίδια είναι σε μονοψήφια νούμερα εκτός από το παιχνίδι (3) όπου επτά μαθητές δεν κατανοούν την ερώτηση.



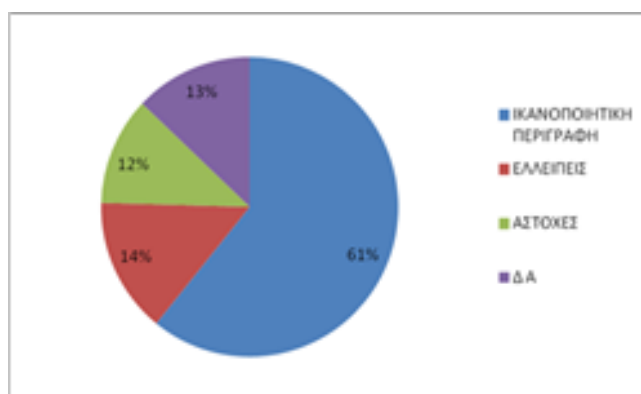
Εικόνα 30: Διάκριση αντικειμένων που χρησιμοποιήσαν ανά παιχνίδι

Μελετώντας την παραπάνω εικόνα, από το σύνολο των απαντήσεων που δόθηκαν, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που δεν απάντησαν ή απάντησαν εντελώς άστοχα, παρατηρούμε ότι ένα 64% του δείγματος μπορεί να διακρίνει τα αντικείμενα που χρησιμοποίησε για να παίξει το παιχνίδι κι ένα ποσοστό 14% φαίνεται ότι δεν κατανόησε την ερώτηση.

Η κατηγοριοποίηση έγινε σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τον αριθμό των αντικειμένων που ανέφεραν, 3 αντικείμενα, 1-2 αντικείμενα και διάφορες απαντήσεις.

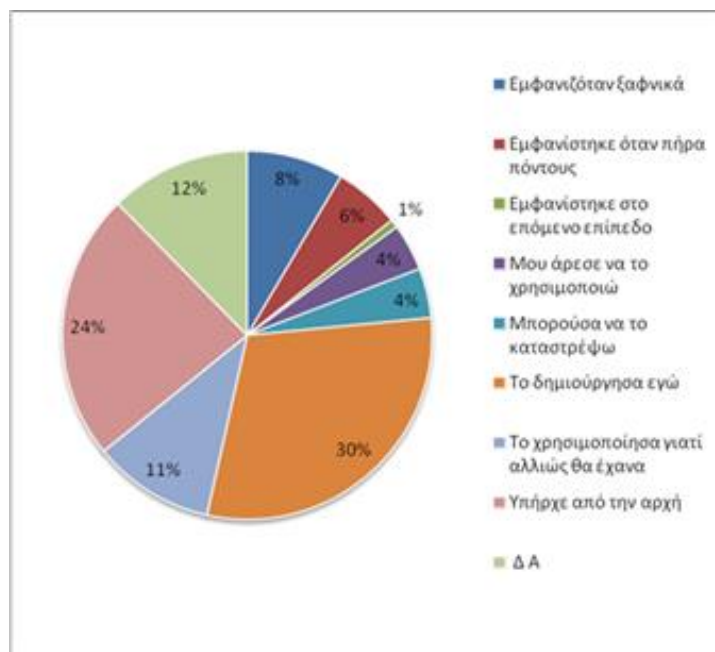
Η ερώτηση 13 ζητούσε να περιγράψει ο παίχτης, τι έκανε με ένα από τα αντικείμενα που σημείωσε στο παιχνίδι και αποσκοπούσε να διαπιστώσει την κατανόηση των μοτίβων των ιδιοτήτων των αντικειμένων όπως κινήσεων ή δράσεων. Στην εικόνα 31 ανάλογα με την περιγραφή που έγινε, οι κινήσεις ή δράσεις, κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες.

Γενικότερα στην ενότητα των ερωτήσεων 8-13, το ποσοστό των μαθητών που παρουσιάζει ακρίβεια σε αυτό που περιγράφει, είναι περίπου 60%. Ένα σημαντικό ποσοστό που αφορά το 25% δεν δίνει απάντηση ή απαντά άστοχα.



Εικόνα 31: Περιγραφή ιδιοτήτων ενός αντικειμένου που χρησιμοποιήσαν

Η ερώτηση 14 επιδίωξε να αναδείξει πώς οι μαθητές αντιλαμβάνονται τις ιδιότητες ενός αντικειμένου. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να διαπιστώσουμε πώς αντιλαμβάνονται τον τρόπο που παρουσιάζονται και πόσο γίνονται κατανοητά, τα μοτίβα των ιδιοτήτων των αντικειμένων. Επιπλέον μας δείχνει ποια από τα μοτίβα ιδιοτήτων, θεωρούνται σημαντικά από το δείγμα, καθώς πολλά αντικείμενα έχουν συνήθως περισσότερες από μια ιδιότητες. (Εικόνα 32).



Εικόνα 32: Διάκριση ιδιοτήτων αντικειμένων που χρησιμοποίησαν για να παίξουν το παιχνίδι

Στην ανάλυση του ερωτήματος θα σταθούμε σε κάποιες απαντήσεις που αφορούν τη δημιουργία του αντικειμένου, καθώς και την ύπαρξη από την αρχή, ζήτημα που μπορεί να αφορά τη δομή και το σχεδιασμό του παιχνιδιού. Επιπλέον μπορεί να σχετίζεται με την αναγκαιότητα χρήσης του, αφού διαφορετικά ο παίχτης οδηγείται σε αποτυχία.

Από τη μελέτη των απαντήσεων διαπιστώνουμε ότι σε κάποιες περιπτώσεις, ένα 4% περίπου, η απάντηση σχετίζεται με την οπτική που έχει ο παίχτης για το παιχνίδι και μπορούμε να ισχυριστούμε ότι κάτι τέτοιο συνδέεται με την εμπειρία, αλλά και τον τρόπο που λειτουργεί το παιχνίδι.

Στην παρακάτω απάντηση το ίδιο αντικείμενο, δίνει τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις και έχουν διατηρηθεί η ορθογραφία και τα σχόλια των μαθητών (Πίνακας 16):

ΤΟΝ ΠΥΡΑΥΛΟ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΣΑ ΝΑ ΚΑΤΑΣΤΡΕΨΩ ΤΑ ΜΙΚΡΟΒΙΑ	Υπήρχε από την αρχή
αεροπλάνο	Το χρησιμοποίησα γιατί αλλιώς θα έχανα
αεροπλάνο.....μπορούσες να κουνάς το αεροπλανάκι και να εκτοξεύεις βομβες η και να προστατευεσαι...στην συνεχεια επρεπε να ριξεις βομβα για να εξολοθρευσεις τα μυκροβια	Μπορούσα να το καταστρέψω

Πίνακας 16: Αντίληψη των ιδιοτήτων ενός αντικειμένου

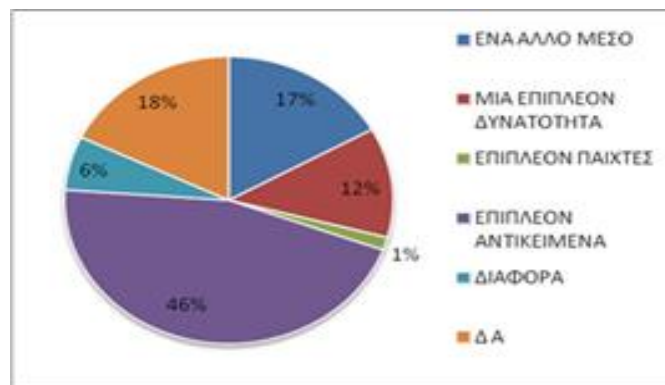
Αν αναλύσουμε τις παραπάνω απαντήσεις, διαπιστώνουμε ότι για το συγκεκριμένο παιχνίδι, το κύριο αντικείμενο δράσης μπορεί να είναι πύραυλος ή αεροπλάνο συνεπώς να μην είναι παραπλήσια, αλλά τελικά έχουν διαφορετικές ιδιότητες και συνεπώς οι παίχτες αντιλαμβάνονται τις δυνατότητες τους διαφορετικά. Οι ιδιότητες που αναδεικνύουν τα μοτίβα του αντικειμένου στην πρώτη απάντηση είναι κάτι που υπάρχει από την αρχή άρα κάτι δεδομένο, στη δεύτερη εστιάζει ότι η χρήση είναι αναγκαία, γιατί αλλιώς θα χάσει και στην τρίτη στη δυνατότητα καταστροφής. Για καθένα από τους τρεις παίχτες παρόλο ότι πρόκειται για το ίδιο αντικείμενο και έχει τον ίδιο στόχο «κάνει» κάτι διαφορετικό. Η ανάλυση της ερώτησης και η σύγκριση με την προηγούμενη ερώτηση, μας οδηγεί στο να θεωρήσουμε το γεγονός ότι το 57% του δείγματος μπορεί να διακρίνει τα μοτίβα ιδιοτήτων των αντικειμένων, εστιάζοντας όμως σε κάποιες περιπτώσεις στην ιδιότητα που θεωρούν σημαντικότερη. Αν στο ποσοστό που αναφέραμε παραπάνω, προσθέσουμε και εκείνους που δηλώνουν ότι το αντικείμενο υπήρχε από την αρχή, οι οποίοι έχουν γράψει τι έκανε το αντικείμενο, αλλά βλέπουν το παιχνίδι συνολικά, χωρίς να επιλέγουν κάτι πιο ειδικό, τότε το 81% του δείγματος μπορούμε να θεωρήσουμε ότι αντιλαμβάνεται τα μοτίβα των ιδιοτήτων, χωρίς όμως όλοι να εστιάζουν με ακρίβεια αυτά. Επίσης πρέπει να αναφέρουμε ότι ένα 7% του δείγματος, το οποίο δεν απάντησε στην προηγούμενη ερώτηση, έδωσε απάντηση σε αυτή χωρίς όμως να γνωρίζουμε για πιο αντικείμενο μιλούν. Παρόλα αυτά το ποσοστό, περίπου 57%, το οποίο δίνει λεπτομερή περιγραφή για το αντικείμενο που χρησιμοποίησε, συμπίπτει με το ποσοστό των έμπειρων και συχνών χρηστών. Οπωσδήποτε θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η εμπειρία, σαφώς και δίνει διαφορετική διάσταση στην αντίληψη των σχεδιαστικών μοτίβων από τους μαθητές.

Η ερώτηση 15, αποσκοπούσε να τροφοδοτήσει επιπλέον την έρευνα, με τις απόψεις του δείγματος πάνω στα μοτίβα ιδιοτήτων των αντικειμένων, αναζητώντας τα αντικείμενα που κατά τη γνώμη των μαθητών θα βοηθούσαν την εξέλιξη του παιχνιδιού που έπαιζαν. Κατηγοριοποιώντας τις απαντήσεις, η πλειονότητα του δείγματος επιθυμούσε κάποια επιπλέον αντικείμενα ανά παιχνίδι, που θα έκανε το παιχνίδι περισσότερο ενδιαφέρον. Στις περισσότερες όμως περιπτώσεις είχαμε αντικείμενα παρόμοια με αυτά που χρησιμοποίησε ήδη το παιχνίδι. Ένα ποσοστό 17%, αναζητά ένα άλλο μέσο ως κύριο αντικείμενο δράσης,

το οποίο μπορεί να είναι παρόμοιο με αυτό που έχει το παιχνίδι ή και τελείως διαφορετικό όπως ένα τόξο, ένα σπαθί, ένα κατσαβίδι για το παιχνίδι (1), ένα κεραυνό, ένα πολυβόλο, ένα αυτοκίνητο για το παιχνίδι (2), στο παιχνίδι (3) επιζητούν αντικείμενα που θα κάνουν το παιχνίδι με περισσότερες δυνατότητες όπως χρησιμοποιώντας ένα αεροδρόμιο, δημιουργώντας ένα μουσείο ή αυξάνοντας το διαθέσιμο χώρο.

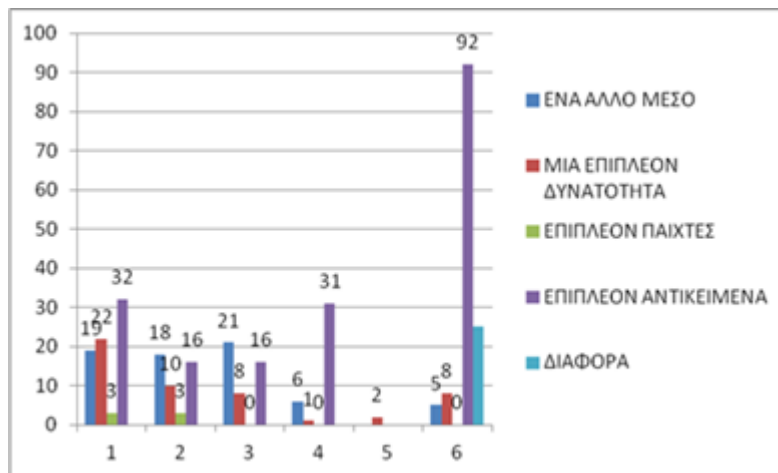
Στο παιχνίδι (4) κυρίως επιθυμούν να υπάρχει μια ανθρώπινη μορφή που θα κάνει τις δράσεις και στο παιχνίδι (6) ελικόπτερα, μηχανήματα ή ένα μαγικό ραβδί για να γίνονται οι διαδικασίες γρηγορότερα, στο τελευταίο παιχνίδι υπάρχουν διάφορες απαντήσεις που δεν μπορούν να καταταχτούν κάπου και αφορούν βελτιώσεις των αντικειμένων που ήδη υπάρχουν. Επιπλέον θα αναφέρουμε την ομάδα των παιχτών, που ζητά κάποιες επιπλέον δυνατότητες για το παιχνίδι που έπαιξε και εστιάζουν κυρίως στην ύπαρξη αντικειμένων που έχουν τη δυνατότητα να πετούν, ζητούν αντικείμενα με περισσότερη δυναμική-δυνατότητες στα απλά παιχνίδια, αλλά και στο παιχνίδι (3). Επίσης επιθυμούν μπόνους, δωρεάν παροχές, κάτι περισσότερο πολύπλοκο σε κάποιο σημείο του παιχνιδιού. Ακόμη αναζητούν δυνατότητες παρέμβασης, στο κύριο αντικείμενο δράσης, ώστε να διαμορφωθεί κατά τις επιθυμίες του παίχτη. Ένα πολύ μικρό ποσοστό στα απλά παιχνίδια (1 & 2) αναζητά επιπλέον παίχτες, βάζει το ζήτημα του συναγωνισμού.

Η εικόνα 33 παρουσιάζει ομαδοποιημένες τις παραπάνω επιλογές σε πέντε κατηγορίες



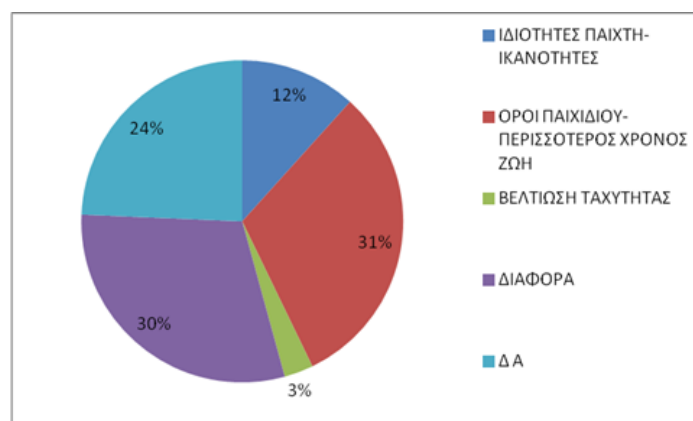
Εικόνα 33: Επιπλέον αντικείμενα που θα βοηθούσαν το παιχνίδι

Πέρα από την ύπαρξη ενός άλλου μέσου, οι περισσότερες επιλογές αφορούν παρόμοια αντικείμενα με εκείνα που είχε το παιχνίδι, κάποια δεν υπήρχαν και θα ήθελαν να υπάρχουν. Στην εικόνα 34 παρουσιάζονται οι επιλογές των παιχτών ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν. Παρατηρούμε ότι η αναζήτηση ενός διαφορετικού αντικείμενου κύριας δράσης, υπάρχει στα τρία πρώτα παιχνίδια που έχουν απλούστερη βασική λειτουργία δράσης και είναι περιορισμένη στα συνθετότερα.



Εικόνα 34: Επιπλέον αντικείμενα που θα βοηθούσαν το παιχνίδι, ανά παιχνίδι που έπαιξαν

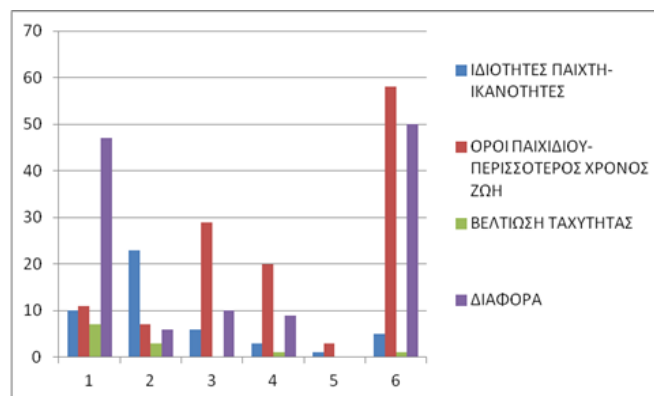
Η ερώτηση 16 στοχεύει να ανιχνεύσει τη γνώμη για τα μοτίβα δυνατοτήτων του αντικειμένου που ανέφεραν στην προηγούμενη ερώτηση, εστιάζοντας στη δράση του αντικειμένου που δήλωσαν. Μετά από ομαδοποίηση των απαντήσεων, προκύπτει ότι ένας σημαντικός αριθμός μαθητών, δεν απαντά και ένας επίσης σημαντικός αριθμός δίνει μια ποικιλία απαντήσεων, που κυρίως αναπαράγουν γενικά μοτίβα από τα παιχνίδια που έπαιξαν, χωρίς όμως ακρίβεια, ώστε να συσχετιστεί με το αντικείμενο που ανέφεραν. Ακόμη δίνουν απαντήσεις άσχετες με την περιγραφή ενός μοτίβου-ιδιότητας του αντικειμένου. Το υπόλοιπο του δείγματος (46%), που παρουσιάζει μεγάλη ακρίβεια στις απαντήσεις, περιγράφει κυρίως μοτίβα που αναφέρονται στη βελτίωση των όρων του παιχνιδιού, μέσα από το αντικείμενο που διάλεξαν, καθώς και μοτίβα που αφορούν τη βελτίωση των ικανοτήτων του παίχτη σε ένα ποσοστό 12%. Ένα ποσοστό 3% αναφέρουν μοτίβα βελτίωσης της ταχύτητας (Εικόνα 35).



Εικόνα 35: Επιπλέον μοτίβα –ιδιότητες των αντικειμένων που επέλεξαν

Αν μελετήσουμε τώρα τις απαντήσεις ανά παιχνίδι που παίχτηκε (Εικόνα 36) παρατηρούμε ότι εκείνοι που επέλεξαν περισσότερο σύνθετα παιχνίδια, ενδιαφέρονται περισσότερο για μοτίβα ιδιοτήτων, τα οποία διευκολύνουν τη

διαχείριση των όρων του παιχνιδιού, ώστε να πετύχουν καλύτερα αποτελέσματα. Οι παίχτες που επέλεξαν το παιχνίδι (2), ενδιαφέρονται για μοτίβα που θα βελτιώσουν τις ικανότητες του παίχτη, ενώ στο πιο απλό παιχνίδι (1) οι απαντήσεις παρουσιάζουν διάφορες εκδοχές, όπου τα μοτίβα που προτείνονται, αναπαράγουν είτε μοτίβα παρόμοιων παιχνιδιών, είτε το μοτίβο του παιχνιδιού με διαφορετικό τρόπο πχ να χτυπάω τις λάμπες, να τις σβήνω μαγικά, να τις μαγνητίζω κλπ.

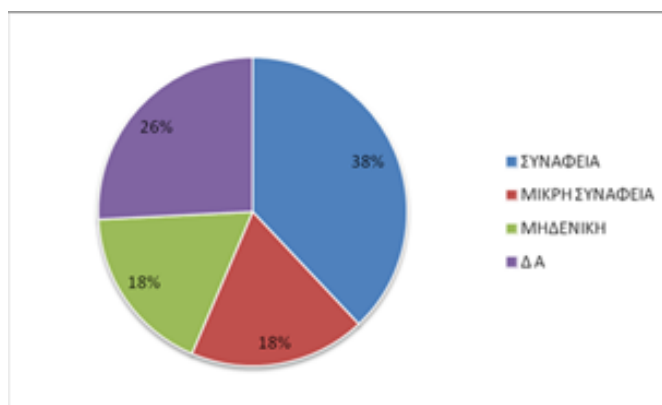


Εικόνα 36: Επιπλέον μοτίβα –ιδιότητες των αντικειμένων που επέλεξαν, ανά παιχνίδι

Αναλύοντας τις απαντήσεις από τις ερωτήσεις 12 & 16, θα μπορούσαμε να επισημάνουμε ότι ένα 60% του δείγματος εστιάζει στα μοτίβα αυτής της ενότητας, τα μοτίβα δηλαδή που αφορούν τα αντικείμενα του παιχνιδιού και τις ιδιότητές τους και τα περιγράφει ικανοποιητικά. Από τις απαντήσεις της ενότητας αυτής, θεωρούμε ότι οι επιλογές συγκεντρώνονται σε τρεις ομάδες: στην ύπαρξη επιπλέον αντικειμένων, στη διαφοροποίηση των όρων του παιχνιδιού και τη βελτίωση κάποιων ικανοτήτων-δυνατοτήτων των αντικειμένων, ώστε το παιχνίδι να δίνει περισσότερες ευκαιρίες στον παίχτη να πετύχει το στόχο του. Η σύγκριση με τις ερωτήσεις που ακολουθούν επιβεβαιώνει τις προηγούμενες παρατηρήσεις.

Η ερώτηση 17 και οι ερωτήσεις ως την 21, στόχευαν να διερευνήσουν την άποψη του δείγματος για τα μοτίβα τα οποία σχετίζονται με τις ιδιότητες των αντικειμένων στο παιχνίδι και λειτουργούσαν παράλληλα ως ερωτήσεις ελέγχου για τις ερωτήσεις 12-16. Η ερώτηση αυτή σχετίζεται και με την ερώτηση 12 αφού ζητά το ίδιο με διαφορετικό τρόπο.

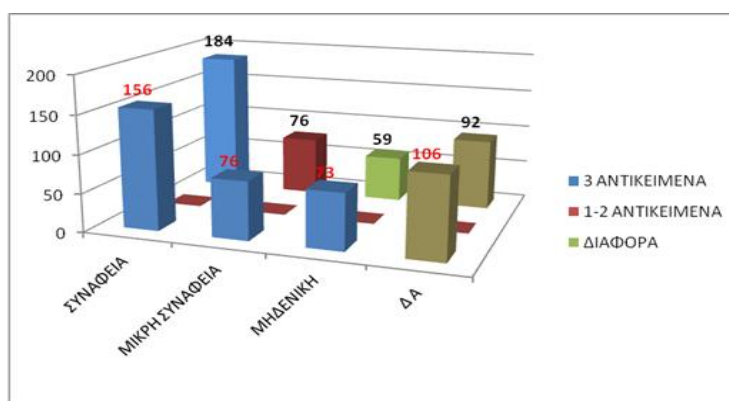
Στην ερώτηση ελέγχθηκε η συνάφεια των απαντήσεων σχετικά με το παιχνίδι που παίχτηκε. Το 57% όσων απάντησαν έδωσαν απαντήσεις σχετικές με το παιχνίδι που έπαιξαν, ένα ποσοστό 23% φαίνεται να μην κατανοεί την έννοια του αντικειμένου σε ένα ψηφιακό παιχνίδι και το 20% επέλεξε να μην απαντήσει (Εικόνα 37).



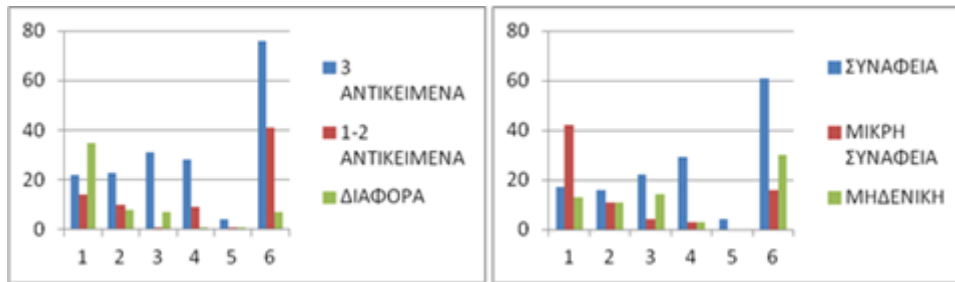
Εικόνα 37: Αντικείμενα του παιχνιδιού που έπαιξαν και συνάφεια με αυτά που δήλωσαν

Συγκρίνοντας τις ερωτήσεις 12 & 17, μπορούμε να αναφέρουμε ότι διακρίνουμε διαφορές σε όσους απάντησαν στην ερώτηση 12 και έχουν αναφέρει τρία αντικείμενα (Αριθ. Μαθ. 184) και στην ερώτηση 17 όπου πάλι αναφέρουν τρία αντικείμενα (Αριθ. Μαθ. 156). Επίσης εξετάζεται η συνάφεια σε σχέση με το παιχνίδι που έπαιξαν. Στην περίπτωση αυτή παρατηρούμε κάποιες μικρές διαφοροποιήσεις που οφείλονται στο γεγονός ότι κάποιιοι θεώρησαν σκόπιμο να απαντήσουν σε παραπλήσια ερώτηση (Εικόνα 38).

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από τη συσχέτιση των ερωτήσεων ανά παιχνίδι, στην οποία παρατηρούμε ότι ένας σημαντικός αριθμός του δείγματος που επέλεξε να ασχοληθεί με το πρώτο παιχνίδι, δεν μπόρεσε να αναφέρει τρία αντικείμενα και η περιγραφή τους εμφανίζει μικρή συνάφεια με αυτά, ζήτημα το οποίο αιτιολογείται από το γεγονός ότι το παιχνίδι αυτό επιλέχθηκε από παίκτες με χαμηλή εμπειρία (Εικόνα 39).

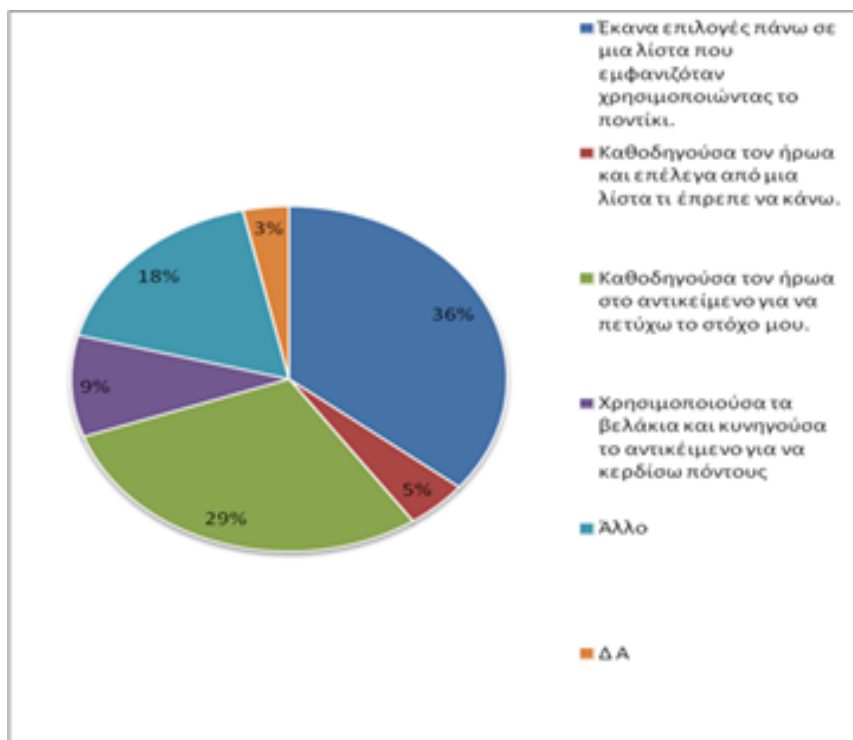


Εικόνα 38: Συσχέτιση των απαντήσεων στις ερωτήσεις 12 & 17



Εικόνα 39: Συσχέτιση των απαντήσεων στις ερωτήσεις 12 & 17 σε σχέση με το παιχνίδι που έπαιξαν

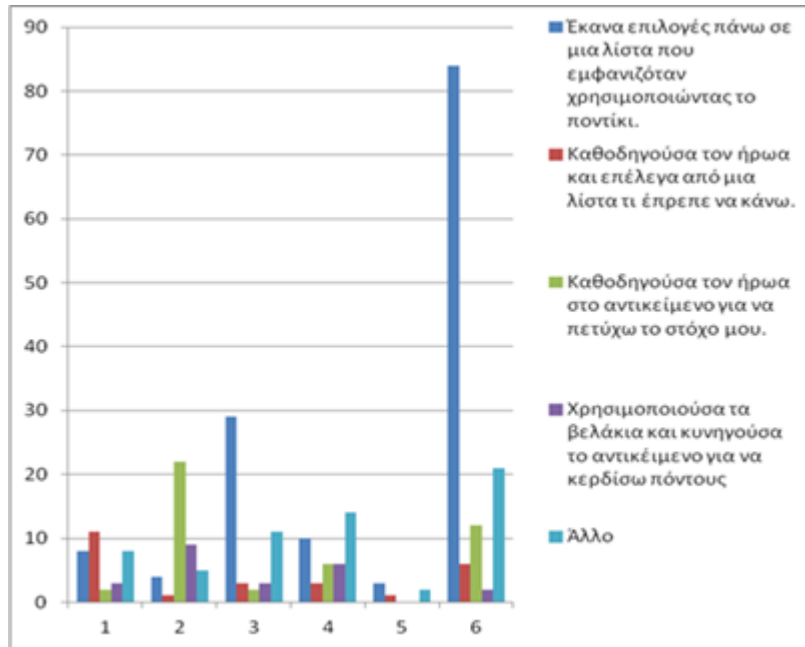
Η ερώτηση 18 εστιάζει στην κατανόηση των μοτίβων κίνησης του ήρωα. Παρατηρούμε ότι το 29% δηλώνει ότι καθοδηγεί τον ήρωα στο στόχο χωρίς να εστιάζει στον τρόπο αλλά ούτε και πώς αναζητούνται πληροφορίες για την κίνηση του ήρωα. Ένα 18% αναφέρει άλλο (Εικόνα 40).



Εικόνα 40: Τρόπος επιλογών δράσεων αντικειμένου-κίνηση

Παρατηρώντας τις επιλογές των παιχτών ανά παιχνίδι, στις περισσότερες επιλογές από τις δράσεις των παιχτών, παρατηρούμε ότι εκείνες οι οποίες συγκεντρώνουν τις προτιμήσεις, έχουν συνάφεια με τις επιλογές που έπρεπε να κάνει ο παίχτης στο παιχνίδι. Υπάρχουν όμως και διαφοροποιημένες επιλογές, ανά κατηγορία παιχνιδιού και σε ερωτήσεις που έγιναν δειγματοληπτικά στους μαθητές, στις επιλογές αυτές καθοδηγήθηκαν είτε από λάθος, επειδή δεν κατάλαβαν την

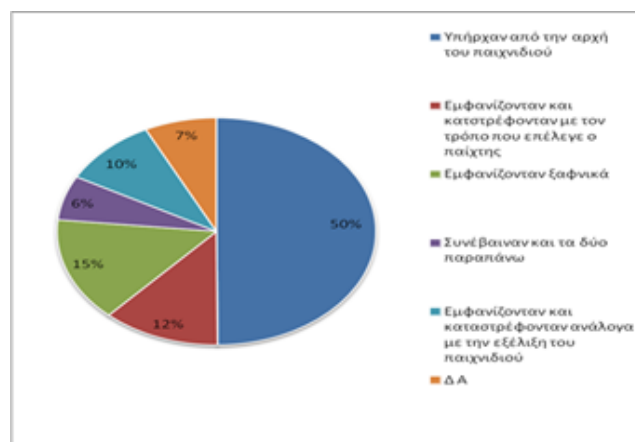
ερώτηση, είτε γιατί επέλεξαν μια διαδικασία του παιχνιδιού διαφορετική από εκείνη που σχετιζόταν με τον ήρωα, γιατί τους ενδιέφερε περισσότερο (Εικόνα 41).



Εικόνα 41: Τρόπος επιλογών δράσεων αντικειμένου ανά παιχνίδι

Η ερώτηση 19, αφορά το άλλο στην ερώτηση 18 όπου 54 από τις 72 απαντήσεις αναφέρονται περιγραφικά σε μια δράση που έκαναν με τον ήρωα, φαίνεται ότι δεν ήθελαν να επιλέξουν από τις προηγούμενες απαντήσεις, οι οποίες παρέπεμπαν σε συγκεκριμένα μοτίβα. Επιπλέον οι απαντήσεις τους, αποτελούν μια περιγραφή του τι έκαναν και όχι πώς. Από τις υπόλοιπες 18 απαντήσεις μόνο μία αναφέρεται στη χρήση του πληκτρολογίου γενικά, για την καθοδήγηση του ήρωα και οι υπόλοιπες έχουν άσχετα ή άστοχα σχόλια.

Η ερώτηση 20 αποσκοπούσε να ελέγξει τη δυνατότητα του δείγματος, να κατανοήσει τα μοτίβα εμφάνισης των αντικειμένων (Εικόνα 42).



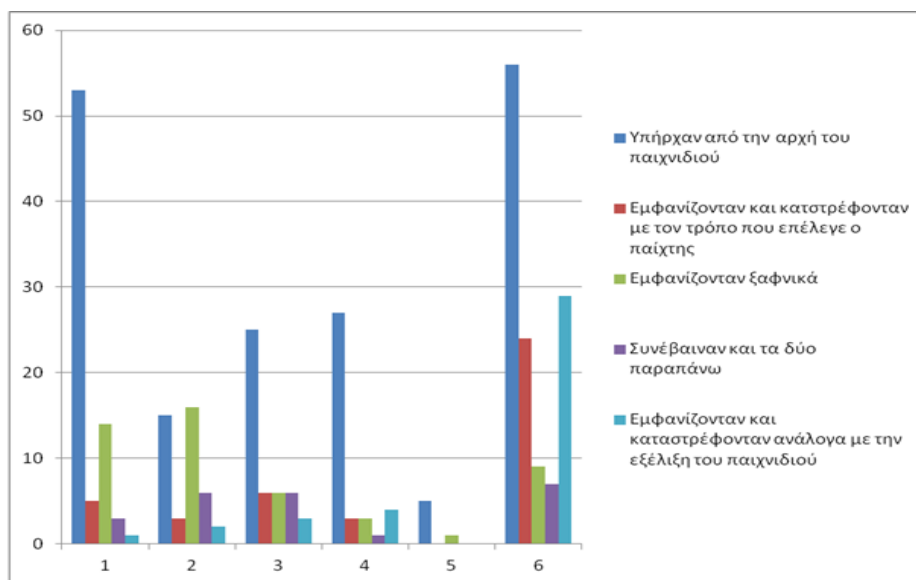
Εικόνα 42: Επιλογές μοτίβων εμφάνισης αντικειμένων για το παιχνίδι που έπαιξαν

Οι μισοί μαθητές κάνουν την επιλογή ότι τα αντικείμενα υπήρχαν από την αρχή του παιχνιδιού, γεγονός που συνέβαινε τουλάχιστον στα μισά παιχνίδια.

Συγκρίνοντας τις επιλογές ανά παιχνίδι (Εικόνα 43) διαπιστώνουμε τα ακόλουθα:

- Σε όλα τα παιχνίδια υπάρχει μια ομάδα που τείνει να κάνει ανάγνωση των αντικειμένων έτσι όπως τα βλέπει στην οθόνη, οπότε επιλέγει να τα βλέπει από την αρχή.
- Υπάρχει μια άλλη ομάδα, η οποία ανεξάρτητα από την ταχύτητα με την οποία εξελίσσεται το παιχνίδι, θεωρεί ότι τα αντικείμενα εμφανίζονται ξαφνικά και θεωρούμε ότι η ανάγνωση του παιχνιδιού, γίνεται στη λογική ότι το παιχνίδι παρουσιάζει αντικείμενα και εμείς το ακολουθούμε.
- Η τρίτη επιλογή εκτός από το παιχνίδι (5), είναι η δυνατότητα επιλογής από τον παίκτη, που δείχνει επιλογές για μοτίβα που δημιουργούνται με τη δράση του παίκτη και όταν αυτός το αποφασίσει, οπότε τα μοτίβα εμφάνισης εξαρτώνται από αυτόν.
- Στις περιπτώσεις που δήλωσαν ότι συνέβαιναν και τα δυο τελευταία, έχουμε μια ανάγνωση των μοτίβων του παιχνιδιού, ως επιλογές του παίκτη ώστε, όλα να εξαρτώνται από τη δράση και τις ικανότητές του.

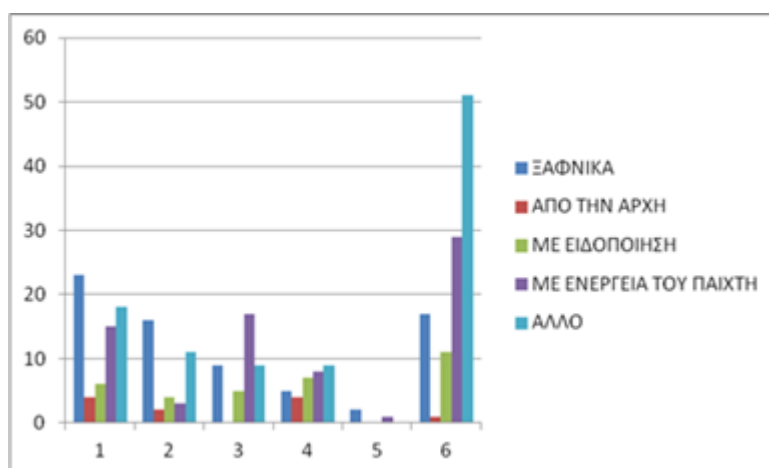
Επιπλέον μπορούμε να σημειώσουμε ότι η πλειοψηφία του δείγματος εντοπίζει τα μοτίβα που εμφανίζονται στα παιχνίδια που έπαιξαν.



Εικόνα 43: Επιλογές μοτίβων εμφάνισης αντικειμένων ανά παιχνίδι

Η ερώτηση 21 αποσκοπεί στο να διερευνήσει τη γνώμη των μαθητών πάνω στον τρόπο εμφάνισης των αντικειμένων. Οι απαντήσεις ανάλογα με το είδος τους οργανώθηκαν σε πέντε κατηγορίες και πρέπει να σημειώσουμε ότι το 25% του δείγματος δεν είχε γνώμη πάνω σε αυτή την ερώτηση. Σε μια πρώτη ανάγνωση των πρωτογενών αποτελεσμάτων ένα 16% επιθυμεί να γίνεται μετά από πρωτοβουλία του παίκτη, ενώ το 20% επιλέγει ξαφνικά, ένα 7% επιθυμεί να έχει

ειδοποίηση και το 25% δεν μπορεί να καταταχτεί σε καμιά από τις παραπάνω ομάδες. Στην επιλογή αυτή έχουμε προτάσεις για μοτίβα εμφάνισης τα οποία αφορούν συγκεκριμένο τρόπο, χωρίς όμως να περιγράφεται η ταχύτητα π.χ. ένα κύμα θάλασσας, πέφτοντας από τον ουρανό ή μέσα από μια φωτεινή τρύπα κλπ αλλά αυτά αφορούν περιορισμένες περιπτώσεις λιγότερες από 10. Σε 13 περιπτώσεις δηλώθηκε ότι δεν ξέρουν, ενώ οι υπόλοιπες είτε αναφέρουν κάποιο τρόπο χωρίς να γίνεται κατανοητός, π.χ. με μια κίνηση, κάπου να γραφεί εμφάνισε, κάπου να γράφει κατέστρεψε. Επίσης σε 5 περιπτώσεις τονίζουν το αργά και 8 το αναφέρουν όπως ήταν στο παιχνίδι. Οι υπόλοιπες ή δεν αναφέρουν κάτι συγκεκριμένο, είτε επαναλαμβάνουν ένα μοτίβο που θυμούνταν από την προηγούμενη ερώτηση. Όσες απαντήσεις δεν εμπίπτουν στις παραπάνω υποκατηγορίες γράφουν κάποιο άστοχο σχόλιο. Θα μπορούσαμε να επισημάνουμε, ότι σε όλα τα παιχνίδια υπάρχει μια ομάδα που θέλει η εμφάνιση των αντικειμένων να γίνεται μετά από μια ενέργεια του παίχτη. Περισσότερο ισχυρή η επιλογή αυτή εμφανίζεται στο παιχνίδι (3) και το παιχνίδι (6) που σχεδιαστικά απευθύνονταν στους περισσότερο έμπειρους παίχτες (Εικόνα 44).



Εικόνα 44: Προτάσεις μοτίβων εμφάνισης αντικειμένων ανά παιχνίδι που επέλεξαν

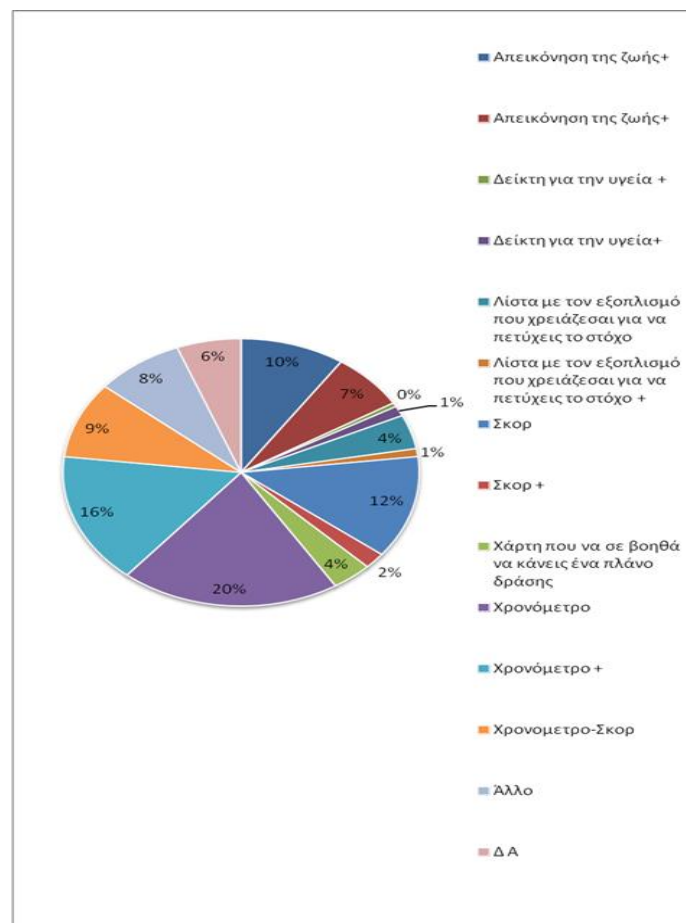
Η ερώτηση 22 αποτελεί την αρχή της διερεύνησης κατανόησης μιας ενότητας μοτίβων, τα οποία αφορούν τους τρόπους πληροφόρησης για την επίτευξη του στόχου όπως: σκορ, δείκτη για την υγεία, λίστα με τον εξοπλισμό που χρειάζεσαι για να πετύχεις το στόχο, χάρτη που να σε βοηθά να κάνεις ένα πλάνο δράσης κλπ. (Εικόνα 45).

Οι επιλογές του τύπου Σκορ+ δείχνουν ότι έχει γίνει επιλογή σε περισσότερα του ενός μοτίβα, τα οποία θεωρούνται ότι σχετίζονται με την πληροφόρηση που δίνεται για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Παρατηρώντας τις επιλογές ανά παιχνίδι διαπιστώνουμε ότι στα συνθετότερα παιχνίδια, οι επιλογές στα μοτίβα πληροφόρησης της εξέλιξης του παιχνιδιού, παρουσιάζουν μεγαλύτερη διασπορά στα παιχνίδια (3) και (6). Επίσης στο παιχνίδι (2) οι επιλογές συγκεντρώνονται

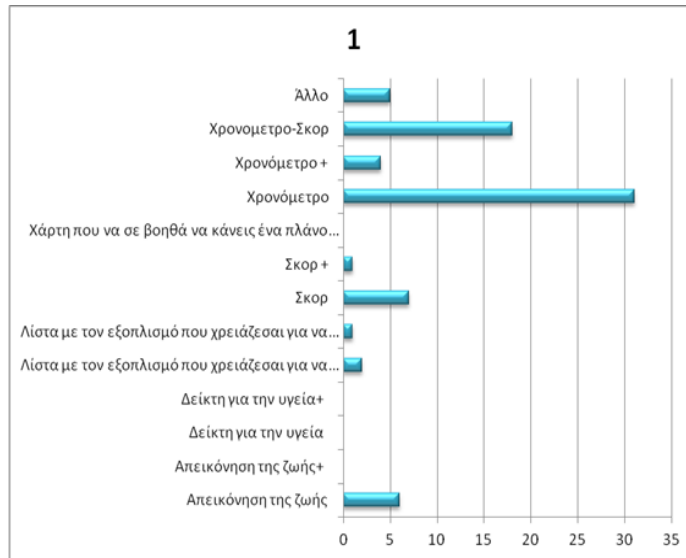
γύρω από δύο κατηγορίες, τις ζωές και το σκορ πράγμα που είναι φυσιολογικό αφού αποτελούν τη βάση λειτουργίας του παιχνιδιού.

Θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι το δείγμα στην πλειοψηφία του αντιλαμβάνεται τα μοτίβα πληροφόρησης της εξέλιξης των παιχνιδιών, αλλά φαίνεται να εστιάζει περισσότερο στο χρόνο και το σκορ ή σε συνδυασμό και των δύο. Ακόμη αναδεικνύονται και κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά, ανάλογα με το περιεχόμενο του παιχνιδιού. Για παράδειγμα στο παιχνίδι (6) εκτός από το χρόνο, η λίστα εξοπλισμού και ο χάρτης δράσης είναι σημαντικά ενώ για το παιχνίδι (3) το χρονόμετρο και η απεικόνιση ζωής μαζί.

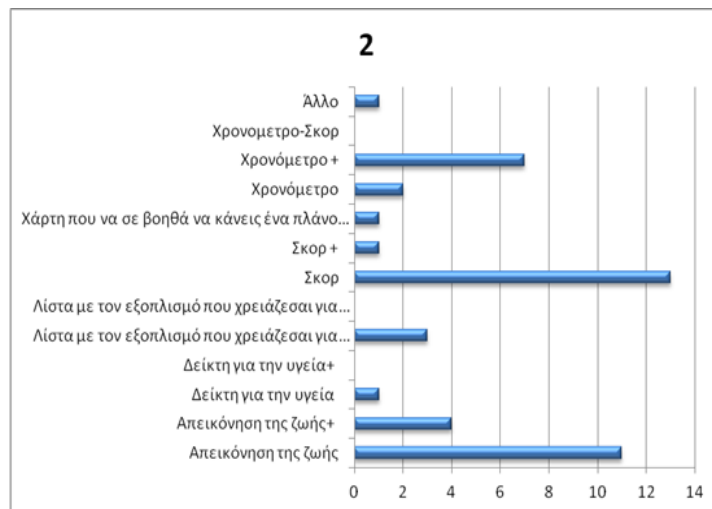
Ακόμη επισημαίνουμε ότι, στα σύνθετα παιχνίδια, αυξάνονται οι περιπτώσεις για πολλαπλές πηγές πληροφόρησης, άρα και μοτίβων και αυτό φαίνεται από τα μοτίβα που επέλεξαν οι μαθητές του δείγματος ανά παιχνίδι (Εικόνες 46-51).



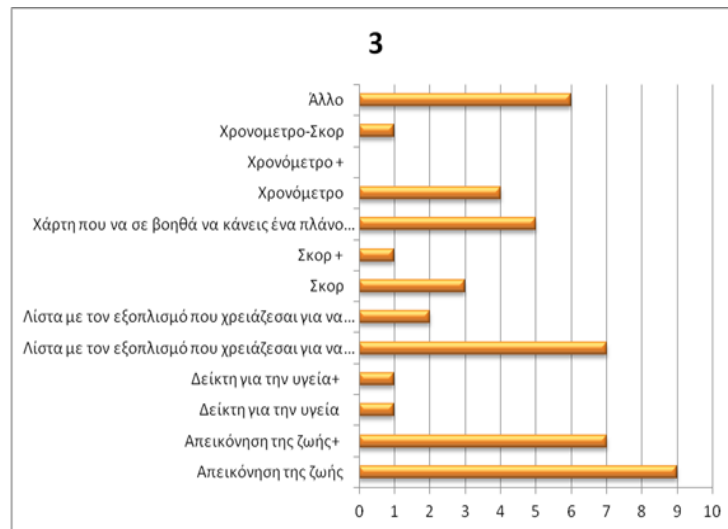
Εικόνα 45: Επιλογές μοτίβων πληροφόρησης & εξέλιξης του παιχνιδιού



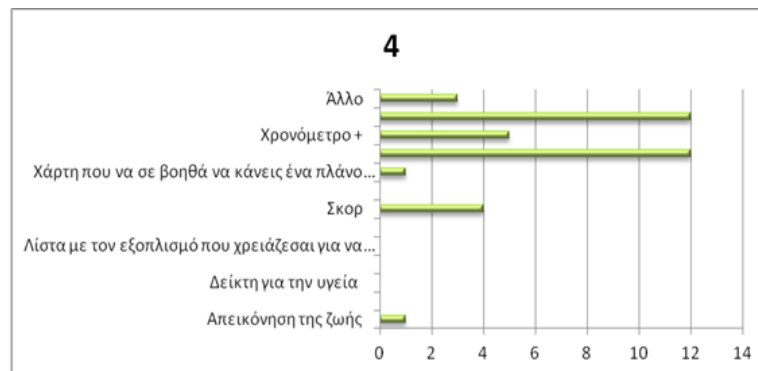
Εικόνα 46: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 1



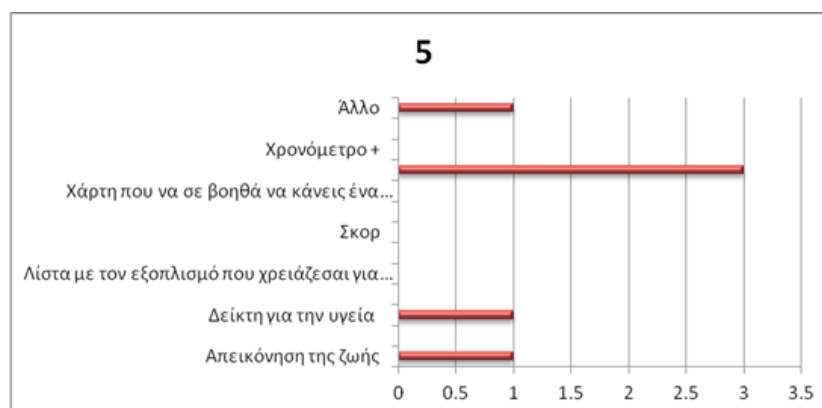
Εικόνα 47: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 2



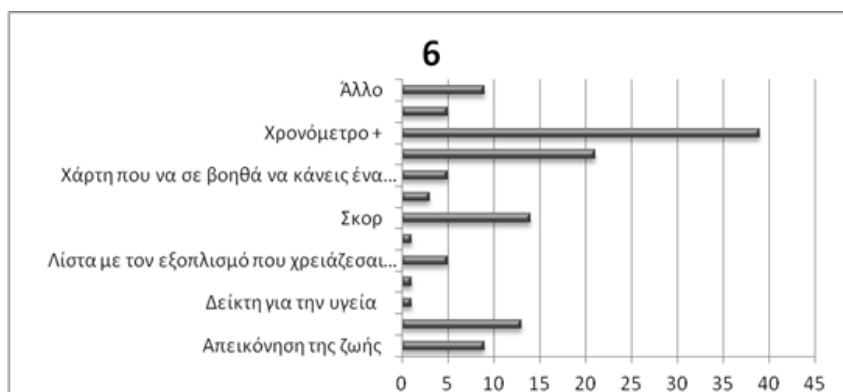
Εικόνα 48: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 3



Εικόνα 49: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 4



Εικόνα 50: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 5

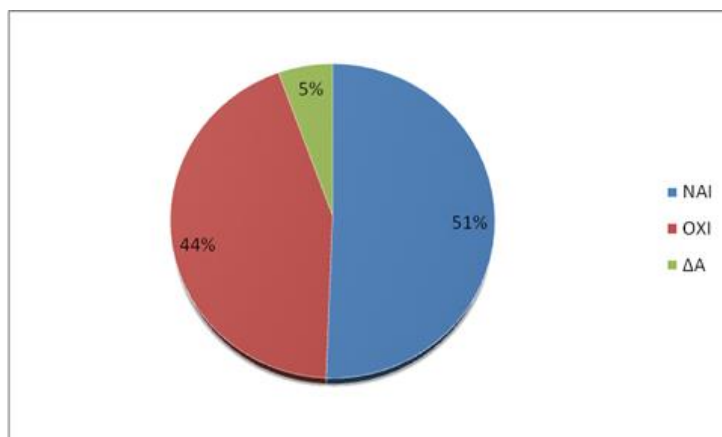


Εικόνα 51: Επιλογές μοτίβων πληροφορίας & εξέλιξης του παιχνιδιού 6

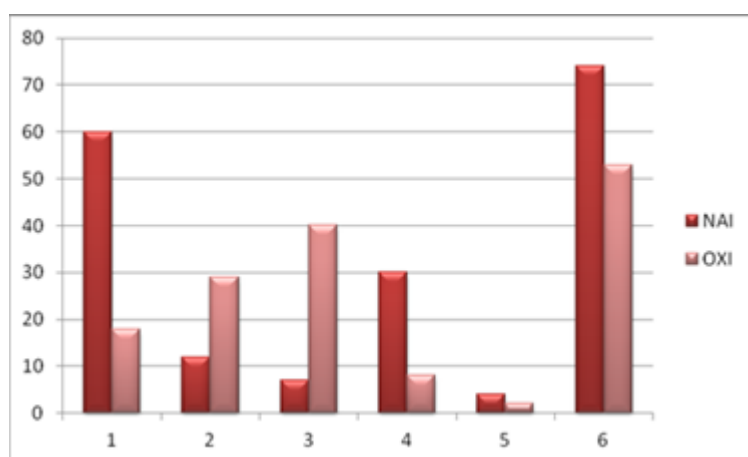
Η ερώτηση 23 αφορά το άλλο στην προηγμένη ερώτηση που αποτελεί ένα ποσοστό του 8% του συνόλου των απαντήσεων. Από αυτές τις απαντήσεις 11 αναφέρονται στο χρόνο και αποτελούν το θέμα που απασχόλησε το 1/3 αυτών που επέλεξαν άλλο, 2 αναφέρονται σε δείκτες ζωής και 4 αφορούν σε συγκεκριμένα παιχνίδια ((3) & (6) και εστιάζουν στα διαθέσιμα χρήματα, αυτές αφορούν το 12%. Οι υπόλοιπες είτε αναφέρουν κάποιο αντικείμενο που χρησιμοποίησαν, είτε γράφουν κάποιο άστοχο σχόλιο. Ο χρόνος αποτελούσε εν γένει ένα σημαντικό στοιχείο πληροφόρησης πράγμα που κρίνεται ως φυσιολογικό, αφού αποτελούσε σημαντικό παράγοντα σε όλα σχεδόν τα παιχνίδια.

Η ερώτηση 24 είχε στόχο να διερευνήσει τη σημασία του χρόνου. Τα παιχνίδια που επιλέχθηκαν είχαν όλα περιορισμό χρόνου, εκτός από το πλέον σύνθετο. Η εικόνα 52 μας πληροφορεί ότι μόνο για τους μισούς ο χρόνος θεωρείται σημαντικό, ανεξάρτητα από το παιχνίδι που έπαιξαν.

Στην εικόνα 53 εμφανίζεται η γνώμη ανάλογα με το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν. Αν συγκρίνουμε τις προτιμήσεις ανά παιχνίδι που αφορούν τη σημασία των μοτίβων πληροφόρησης, διαπιστώνουμε συμφωνία ως προς τις επιλογές, λαμβάνοντας υπόψη ότι στα παιχνίδια (2) και (3) ο χρόνος φαίνεται να έχει μικρότερη σημασία, σε σχέση με τα υπόλοιπα παιχνίδια που παίχτηκαν. Παρόλα αυτά σε όλα τα παιχνίδια ένα σημαντικό μέρος του δείγματος, σε σχέση με εκείνους που θεωρούν σημαντικό το χρόνο, αναφέρουν ότι ο χρόνος δεν είναι σημαντικό.



Εικόνα 52: Η σημασία του χρόνου στο παιχνίδι

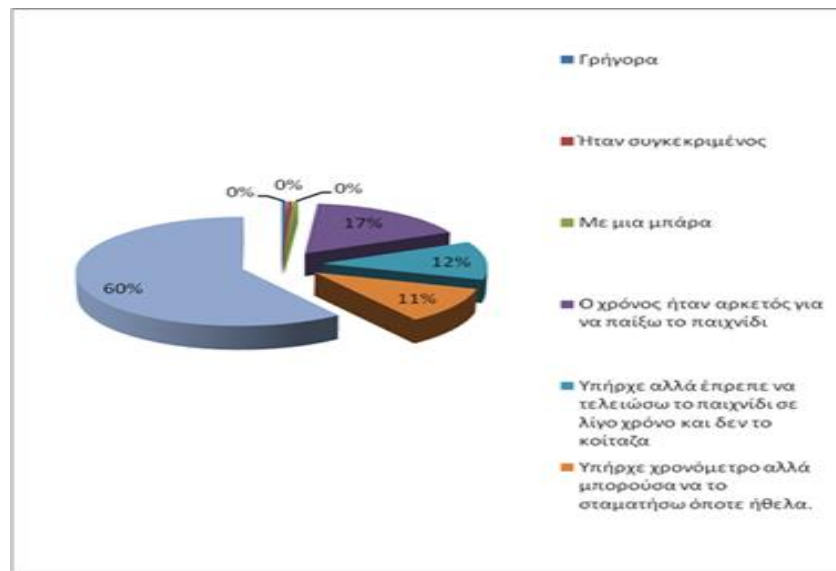


Εικόνα 53: Η σημασία του χρόνου ανά παιχνίδι που έπαιξαν

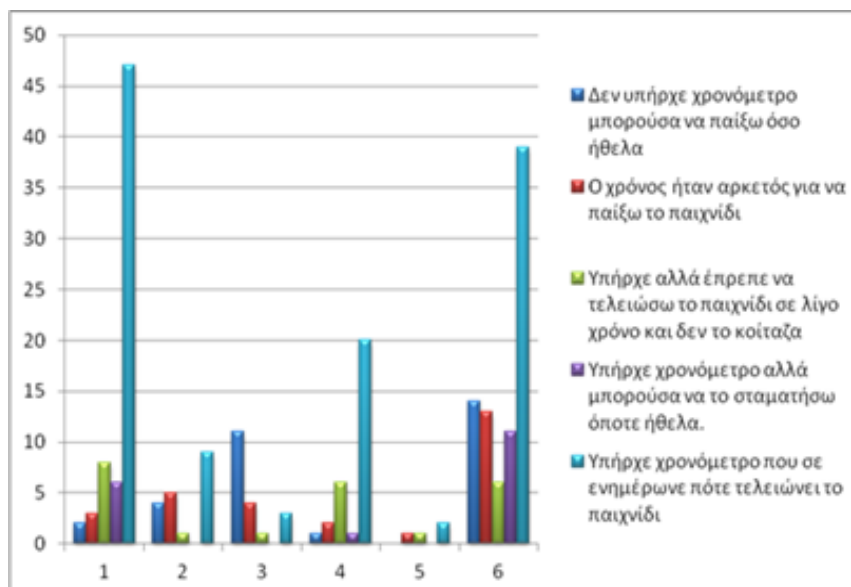
Η ερώτηση 25 αποσκοπεί να περιγραφεί από όσους απάντησαν ναι στην προηγούμενη ερώτηση, πώς λειτουργούσε ο χρόνος στο παιχνίδι. Στην εικόνα 54, παρουσιάζεται η αντίληψη των μαθητών για τον τρόπο που λειτουργεί ο χρόνος και διαπιστώνουμε ότι από όσους θεωρούν σημαντικό το χρόνο, σχεδόν όλοι δεν θεωρούν ότι τους δυσκολεύει για να παίξουν το παιχνίδι. Ένα ποσοστό 60% βλέπουν το χρόνο ως ενημερωτικό στοιχείο για την εξέλιξη του παιχνιδιού και ένα 12% εστιάζει μόνο στη δράση και αγνοεί εντελώς το χρόνο, παρόλο που σημειώνει τη σημασία του. Οι απαντήσεις στα όρια του κάτω από 1% αφορούν 3 περιπτώσεις.

Στην εικόνα 55, παρουσιάζεται ο τρόπος λειτουργίας του χρόνου ανάλογα με το παιχνίδι που παίχτηκε και διαπιστώνουμε ότι σε όλα τα παιχνίδια, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος, αντιλαμβάνεται το χρόνο ως ένα πληροφοριακό στοιχείο. Το οποίο, σε ενημερώνει για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Εξαιρεση αποτελεί το παιχνίδι (3) όπου όπως έχουμε αναφέρει δεν έχει χρονικό περιορισμό και είναι το πλέον σύνθετο παιχνίδι από όσα χρησιμοποιήθηκαν. Επίσης παρατηρούμε ότι ένα μέρος του δείγματος που έπαιξε το παιχνίδι (6) δεν αντιλήφθηκε την ύπαρξη χρόνου.

Ακόμη στα παιχνίδια που ο χρόνος είναι καθοριστικός, υπάρχει ένα ποσοστό σημαντικό που ναι μεν αντιλαμβάνεται την ύπαρξη χρόνου, αλλά εστιάζει στη διαδικασία του παίξιματος και δεν τον παρατηρεί καθόλου. Η επιθυμία δηλαδή για αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του παιχνιδιού οδηγεί κάποιους μαθητές να αγνοούν το χρονικό περιορισμό.



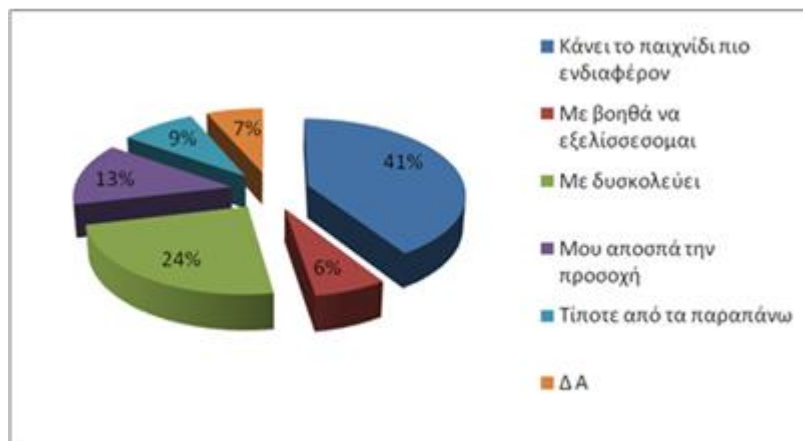
Εικόνα 54: Περιγραφή της αντίληψης του χρόνου



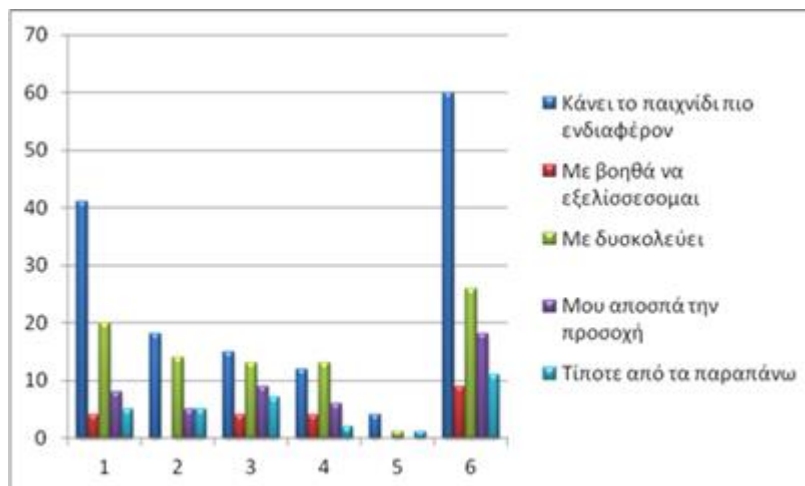
Εικόνα 55: Περιγραφή της αντίληψης του χρόνου ανά παιχνίδι

Η ερώτηση 26 αφορά τη διερεύνηση της γνώμης του δείγματος πάνω στην ύπαρξη χρονομέτρου στα παιχνίδια και πώς αυτό επιδρά στο παίξιμο. Παρατηρούμε ότι το 41% δηλώνει ότι το χρονομέτρο κάνει το παιχνίδι περισσότερο ενδιαφέρον, ένα

6% τον θεωρεί παράγοντα που βοηθά στην απόκτηση καλύτερων ικανοτήτων ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του παιχνιδιού, το 13% δηλώνει ότι αποτελεί παράγοντα που τους αποσπά την προσοχή και το ¼ του δείγματος δηλώνει ότι ο χρόνος αποτελεί μια δυσκολία στο να παίξουν το παιχνίδι (Εικόνα 56). Επιπλέον παρατηρούμε τις γνώμες ανάλογα με το παιχνίδι που επέλεξαν και διαπιστώνουμε ότι όσοι δηλώνουν ότι ο χρόνος τους δυσκολεύει, κατανέμονται σε όλα τα παιχνίδια καθώς και όσοι δηλώνουν ότι βοηθούνται στην εξέλιξη με εξαίρεση την περίπτωση του παιχνιδιού (2) (Εικόνα 57).



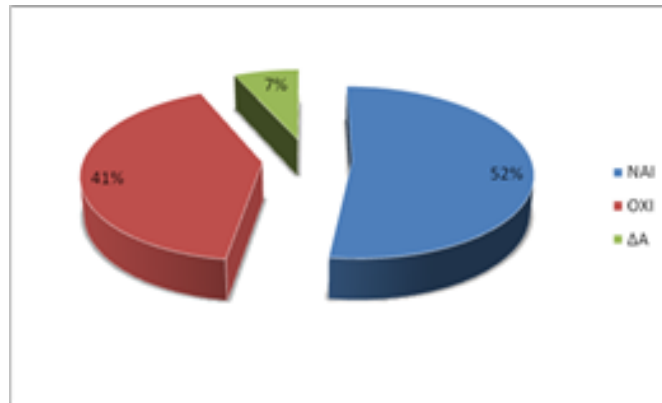
Εικόνα 56: Η σημασία του χρόνου στα παιχνίδια



Εικόνα 57: Η σημασία του χρόνου στα παιχνίδια που έπαιξαν

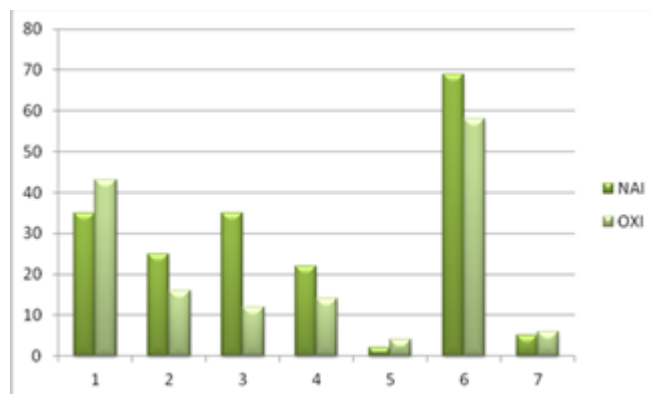
Η ερώτηση 27 που σχετιζόταν με εκείνους οι οποίοι δεν επιθυμούν χρονόμετρο στο παιχνίδι που έπαιξαν. Εκείνοι που δεν το επιθυμούν, είναι 11% περισσότεροι, από εκείνους που το θέλουν (Εικόνα 58). Στην εικόνα 59 η οποία αναφέρεται στο

πόσοι ήθελαν να παίξουν το παιχνίδι χωρίς χρονόμετρο, ανά παιχνίδι που επέλεξαν, μπορούμε να επισημάνουμε ότι:



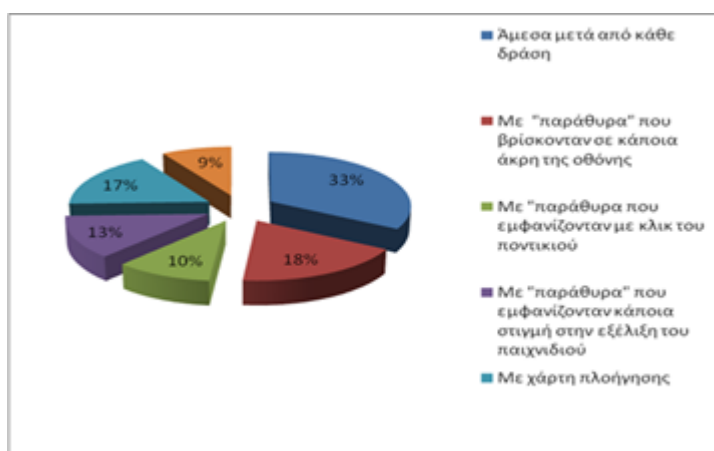
Εικόνα 58: Πόσοι επιθυμούν να παίξουν με ή χωρίς χρονόμετρο

Στα παιχνίδια (1) και (5) όσοι δεν θέλουν το χρονόμετρο είναι περισσότεροι από εκείνους που θέλουν το χρονόμετρο. Η κατηγορία (7) αφορά όσους δήλωσαν ότι έπαιξαν όλα τα παιχνίδια, όπου οι περισσότεροι διαλέγουν να μην υπάρχει το μοτίβο του χρόνου. Θα επισημαίναμε ότι φαίνεται για τους περισσότερους το χρονόμετρο να αποτελεί ένα στοιχείο πρόκλησης για το παιχνίδι. Η παράδοξότητα στην περίπτωση του πρώτου παιχνιδιού, που είναι ένα απλό παιχνίδι, στο οποίο οι περισσότεροι δεν θέλουν το χρόνο, εκτιμούμε ότι προήλθε από τον πολύ μικρό διαθέσιμο χρόνο των δύο λεπτών στον οποίο μπορούσες να παίξεις αυτό το παιχνίδι.



Εικόνα 59: Πόσοι επιθυμούν να παίξουν με ή χωρίς χρονόμετρο κατά παιχνίδι

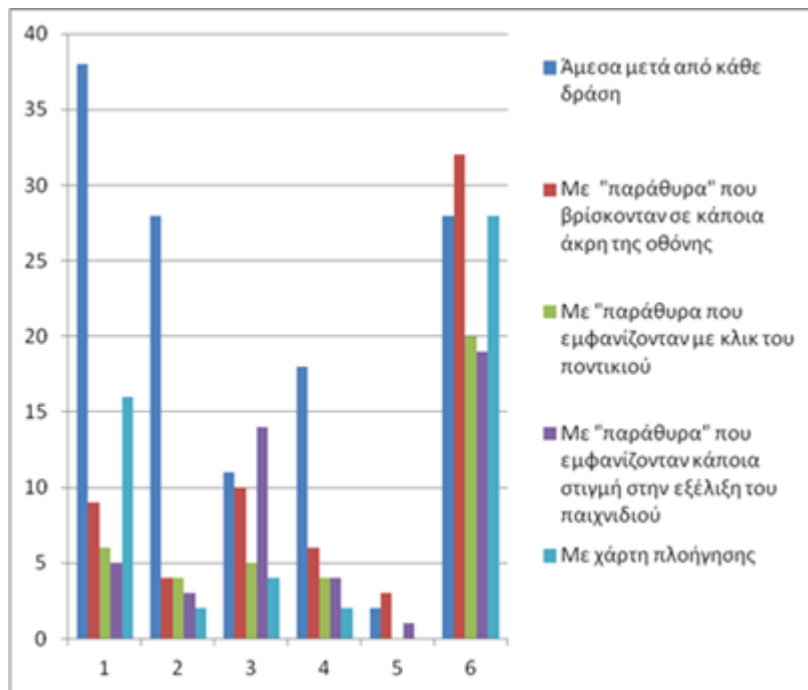
Η ερώτηση 28, αφορά την αναγνώριση των μοτίβων πληροφόρησης για την εξέλιξη του παιχνιδιού και ειδικότερα τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η πληροφόρηση (Εικόνα 60).



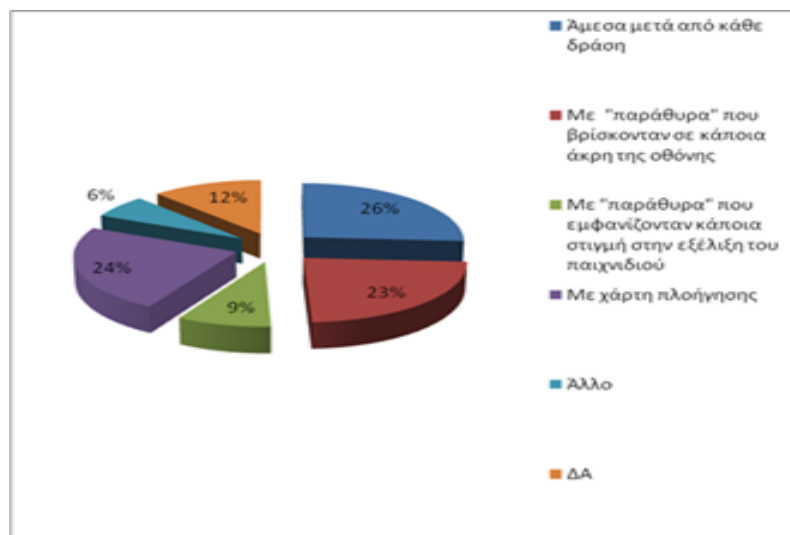
Εικόνα 60: Τρόπος πληροφόρησης για τα παιχνίδια που έπαιξαν

Σε ότι αφορά τις επιλογές για τα μοτίβα πληροφόρησης, ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν. Στα παιχνίδια που η δράση είναι έντονη και δεν περιμένεις καθόλου για την ανατροφοδότηση ή περιμένεις χρόνο λιγότερο από δύο λεπτά, για κάποια στοιχεία του παιχνιδιού, όπως τα (1), (2) και (4) οι παίκτες του δείγματος εστιάζουν στην άμεση ενημέρωση. Στα παιχνίδια (1) και (6) που θα πρέπει να περιηγηθείς στο χώρο, ένα μέρος επιλέγει τον χάρτη πλοήγησης, σε μια προσπάθεια ερμηνείας του χώρου, χωρίς αυτός να υπάρχει στην πραγματικότητα. Στο παιχνίδι (3) που η πληροφόρηση δίνεται από πολλές πηγές με παράθυρα, στο επίπεδο και τον χρόνο που παίχτηκε, οι επιλογές πληροφόρησης οι οποίες αφορούν παράθυρα, είτε γίνονται με ενέργεια του παίχτη, είτε με παράθυρα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, θεωρούνται αρκετές από τους παίκτες. Επιπλέον αυτοί δεν επιζητούν την αμεσότητα, που αποτελεί την κύρια επιλογή για τους παίκτες των άλλων παιχνιδιών (Εικόνα 61). Επίσης στο παιχνίδι (6) οι επιλογές παρουσιάζουν διασπορά μεταξύ των τρόπων πληροφόρησης, υπερτερώντας λίγο τα παράθυρα στο κάτω μέρος της οθόνης τα οποία αποτελούσαν και την κύρια πηγή πληροφόρησης. Οι απαντήσεις που βασίζονται στη δράση του παίχτη και όχι σε παθητική πληροφόρηση καλύπτουν το 43% των απαντήσεων.

Θα θεωρήσουμε, ότι η αντίληψη των μοτίβων πληροφόρησης από τους μαθητές του δείγματος, κρίνεται ικανοποιητική. Επιπλέον η διαφοροποίηση στις απαντήσεις για το ίδιο παιχνίδι, θεωρούμε ότι σχετίζονται, με το πληροφοριακό μοτίβο που ελκύει τον παίχτη και δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στη στρατηγική, που ο παίχτης θα αναπτύξει προκειμένου να πετύχει το στόχο του. Θα επισημαίναμε ότι από τις παρατηρήσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια της δράσης, δεν υπήρχε η δυνατότητα, πλήρους κατανόησης όλων των παραμέτρων των παιχνιδιών, από όσους τα έπαιξαν και η αντίληψη που αποκτούσαν ήταν διαφοροποιημένη, λόγω των διαφορετικών ικανοτήτων των παιχτών. Το ζήτημα βεβαίως χρήζει περαιτέρω διερεύνησης, καθιστώντας σημαντική την ανάλυση των διαδικασιών, με τις οποίες γίνονται αντιληπτές οι πληροφορίες στους παίκτες μέσα από μοτίβα πληροφόρησης.



Εικόνα 61: Τρόπος πληροφόρησης για τα παιχνίδια που έπαιξαν



Εικόνα 62: Προτιμήσεις τρόπου πληροφόρησης

Η ερώτηση 29 διερευνά τις προτιμήσεις του δείγματος πάνω στον τρόπο που θέλουν να έχουν την πληροφόρηση από το παιχνίδι (Εικόνα 62). Στις προτιμήσεις του δείγματος για τα μοτίβα πληροφόρησης, θα επισημαίναμε ότι τρεις είναι οι κύριες προτιμήσεις, χάρτης πλοήγησης, παράθυρο στην άκρη της οθόνης και η

άμεση πληροφόρηση μετά από κάθε δράση. Μια μικρή ομάδα, προτιμά να εμφανίζεται η πληροφόρηση κάποια στιγμή στην εξέλιξη του παιχνιδιού.

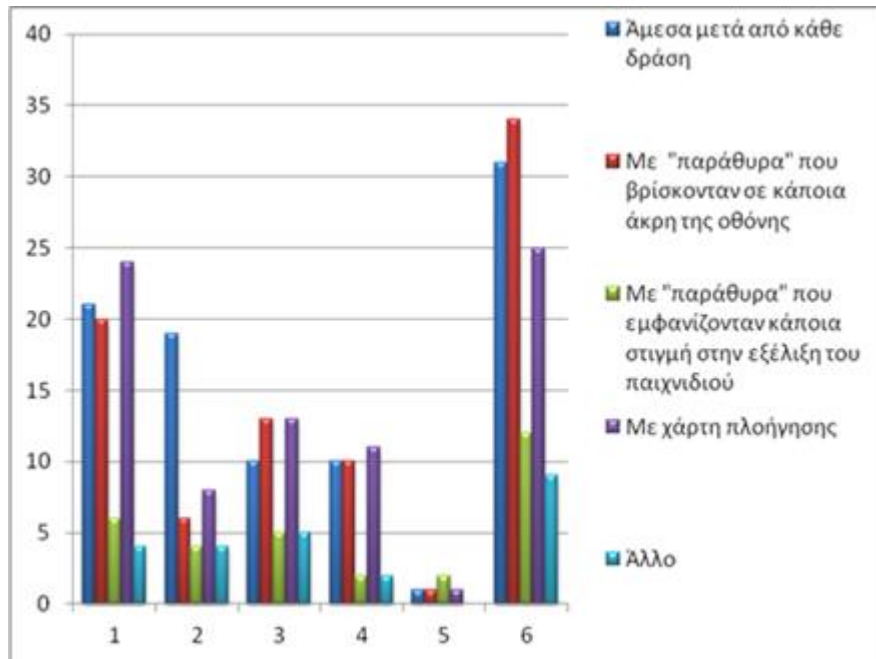
Η ομάδα αυτή, θεωρούμε ότι είναι πλήρως δεσμευμένη με τις διαδικασίες του παιχνιδιού και την πληροφόρηση την επιθυμεί επικουρικά, καθώς το παιχνίδι εξελίσσεται. Μία άλλη ομάδα εστιάζει σε επιλογές με χάρτη πλοήγησης και των παραθύρων στην άκρη της οθόνης και η οποία δεν θέλει να διαταράσσεται το παιχνίδι, αλλά επιθυμεί την πληροφόρηση όταν θα χρησιμοποιήσει το χάρτη πλοήγησης ή όταν θα κοιτάξει στην άκρη της οθόνης, δηλαδή κατ' απαίτηση, με τη διαφορά ότι με το χάρτη πλοήγησης έχει μεγαλύτερη ελευθερία στις επιλογές δράσης.

Όσοι ζητούν άμεση πληροφόρηση μετά από κάθε δράση, θεωρούμε ότι ενδιαφέρονται πολύ για την επίδοσή τους και το αποτέλεσμα, καθώς και ότι αντιμετωπίζουν το παιχνίδι ανταγωνιστικά. Ένα ποσοστό 6% απάντησε άλλο και ένα 12% φαίνεται να μην έχει άποψη. Στην εικόνα 63 φαίνονται οι προτιμήσεις ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν.

Οι προτιμήσεις ανά παιχνίδι θεωρούμε ότι επιβεβαιώνουν τις γενικές παρατηρήσεις, υπάρχει δηλαδή η κατανομή στις τρεις κατηγορίες όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Επισημαίνουμε ότι στο παιχνίδι (2) που ως προς το σχεδιασμό του εντάσσεται στην κατηγορία του παιχνιδιού βολών και είναι ένα παιχνίδι προσανατολισμένο στη δράση και την ταχύτητα, επιλέχθηκε προφανώς από μέρος του δείγματος που είναι προσανατολισμένο στη δράση και η άμεση πληροφόρηση υπερτερεί κατά πολύ των υπόλοιπων επιλογών.

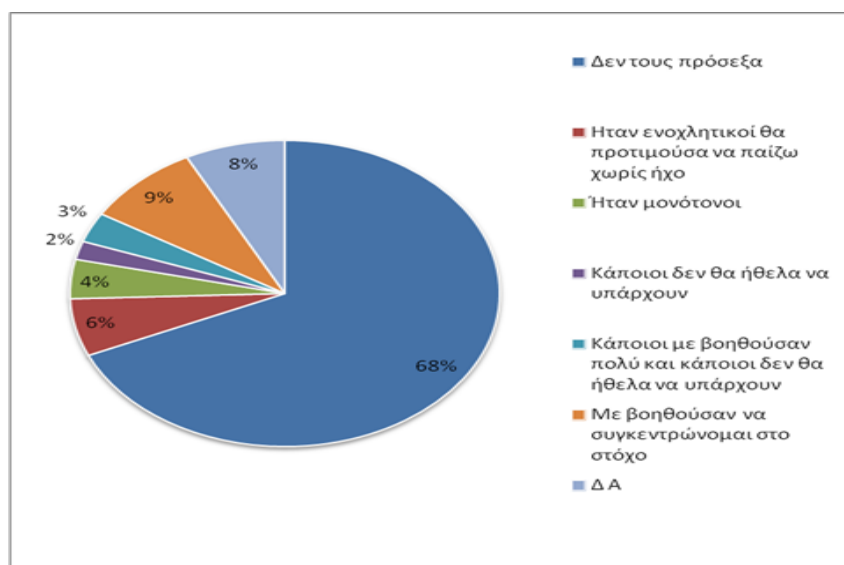
Το 6% του δείγματος (Ερώτηση 30), 26 άτομα, τα οποία απάντησαν άλλο στην προηγούμενη ερώτηση και από τους οποίους οι είκοσι έκαναν κάποιο σχόλιο μπορούμε να σημειώσουμε. Οι τέσσερις γράφουν μια κατ' απαίτηση επιλογή που μπορούσε να καλυφθεί από τις επιλογές της προηγούμενης ερώτησης και ένας επιλογή σύμφωνα με την εξέλιξη του παιχνιδιού. Οι έξι επιθυμούν να υπάρχει κάποιο σύστημα εκμάθησης (tutorial) στην έναρξη του παιχνιδιού και οι πέντε περιπτώσεις έπαιξαν παιχνίδι που δεν είχε κάποιο άλλο μοτίβο. Ένας θέλει να τις ακούει και ένας ακόμη βάζει χρόνο κάθε πέντε λεπτά.

Οι υπόλοιποι είτε δεν απαντούν είτε γράφουν κάτι άστοχο κι ένας μαθητής ο οποίος έπαιξε ένα σύνθετο παιχνίδι, θέλει να δίνεται αυτή η δυνατότητα όταν το παιχνίδι το σταματάει ο ίδιος.

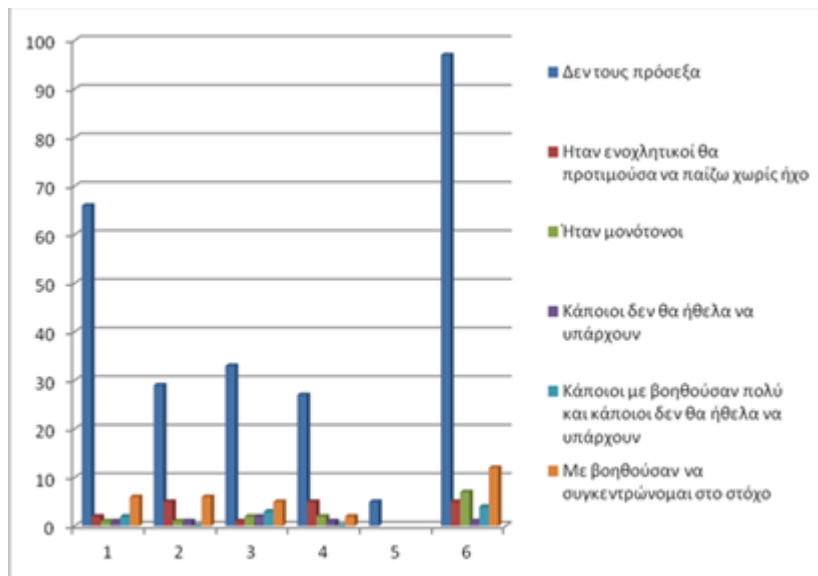


Εικόνα 63: Προτιμήσεις τρόπου πληροφόρησης ανά παιχνίδι

Η ερώτηση 31 αποσκοπεί να διερευνήσει πώς αντιλαμβάνεται το δείγμα τα μοτίβα των ήχων. Στην εικόνα 64, παρουσιάζονται οι απόψεις του δείγματος για τους ήχους των παιχνιδιών. Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος δεν έδωσε σημασία στους ήχους και ένα ποσοστό 6% θεωρεί ότι είναι ενοχλητικοί και θα προτιμούσε να παίζει το παιχνίδι χωρίς ήχο. Μια μικρή ομάδα 5% επισημαίνει ότι κάποιιοι δεν θα ήθελαν να υπάρχουν. Ένα 9% θεωρούν ότι τους βοηθούν να συγκεντρώνονται στο στόχο.



Εικόνα 64: Γνώμη των μαθητών για τα μοτίβα των ήχων που είχαν τα παιχνίδια που έπαιζαν



Εικόνα 65: Γνώμη των μαθητών για τα μοτίβα των ήχων ανά παιχνίδι που έπαιξαν

Η εικόνα 65 παρουσιάζει τις γνώμες των μαθητών, με βάση το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν και στο οποίο παρατηρούμε ότι η κατανομή όσων δεν πρόσεξαν τους ήχους, υπάρχει σε όλα τα παιχνίδια που παίχτηκαν και δεν εξαρτάται από το παιχνίδι. Επίσης σε όλα τα παιχνίδια, με εξαίρεση το παιχνίδι (5) που επιλέχθηκε από ένα πολύ μικρό αριθμό, υπάρχει μια ομάδα που οι ήχοι των παιχνιδιών τους βοηθά να συγκεντρώνονται στο στόχο.

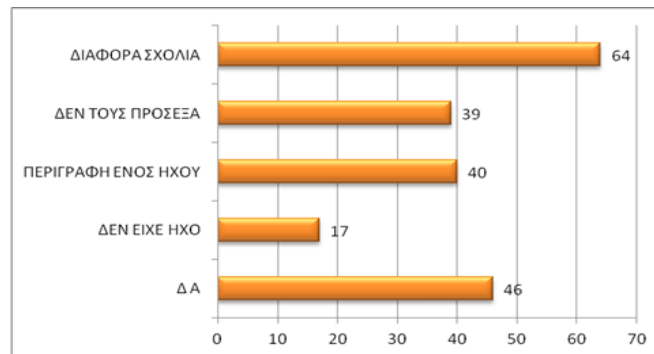
Γενικά το ζήτημα των ήχων δεν φαίνεται να απασχολεί σημαντικό αριθμό μαθητών. Επιπλέον φαίνεται ότι οι περισσότεροι εστιάζουν στη δράση. Παρόλα αυτά, για κάποιους προσφέρουν βοήθεια στη συγκέντρωση.

Η επιλογή κάποιοι με βοηθούσαν πολύ και κάποιοι δεν θα ήθελα να υπάρχουν, υπάρχει στα περισσότερα σύνθετα παιχνίδια σε σχέση με το σύνολο του δείγματος.

Επειδή δεν χρησιμοποιήθηκαν ακουστικά σκόπιμα, αφού δεν υπήρχε δυνατότητα να υπάρχει ένας υπολογιστής ανά μαθητή, αλλά και επιθυμούσαμε η δράση να λάβει χώρα στις πραγματικές συνθήκες ενός εργαστηρίου, όπου οι ήχοι σε χαμηλή ένταση ακούγονταν από τα ηχεία της οθόνης, διαπιστώσαμε ότι ο φυσιολογικός θόρυβος που αναπτύσσεται δεν αποτελούσε εμπόδιο στην ακρόαση των ήχων. Με αυτούς τους όρους φαίνεται ότι οι ήχοι χάνουν τη σημασία τους για το μεγαλύτερο τμήμα των μαθητών του δείγματος.

Η ερώτηση 32 αφορούσε την ελκυστικότητα των ήχων. Κάνοντας σύγκριση με τις προηγούμενες απαντήσεις, διαπιστώνουμε ότι ακόμα και όσοι αναφέρουν ότι βοηθούνται να συγκεντρώνονται στο στόχο, στην ερώτηση αυτή, απαντούν ότι τελικά δεν έδωσαν και μεγάλη σημασία στους ήχους. Στην ερώτηση αυτή

απάντησαν 206 και από τις απαντήσεις μόνο οι 40 έκαναν μια περιγραφή ήχου με σχόλια, όμως όχι πώς ήταν ο ήχος, δηλαδή απότομος, ωραίος, χαλαρωτικός που τα συναντάμε σε πολύ λίγες περιπτώσεις αλλά περιγραφές ποιος έκανε τον ήχο και τότε αυτός ακουγόταν. Μια ομάδα αναφέρει ότι δεν είχαν καθόλου ήχο. Επίσης υπάρχουν αρκετά άσχετα σχόλια, που συμπληρώθηκαν από κάποιους που δεν πρόσεξαν καθόλου τους ήχους (Εικόνα 66). Γενικά συγκρίνοντας τις ερωτήσεις 31 και 32 θεωρούμε ότι το ζήτημα των ήχων, χρειάζεται επιπλέον διερεύνηση. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι σε μια δράση, σε πραγματικές συνθήκες μιας σχολικής τάξης, που περιορίζεται σε μία ή δύο διδακτικές ώρες, τα μοτίβα των ήχων δεν έχουν σημασία, όπως φαίνεται από την ανάλυση των ερωτηματολογίων του δείγματος, όπου μόνο ένα 19% περίπου, μπορεί να κάνει κάποιο σχόλιο για τους ήχους του παιχνιδιού που έπαιξε και πολλοί λιγότεροι να περιγράψουν ικανοποιητικά τους ήχους.



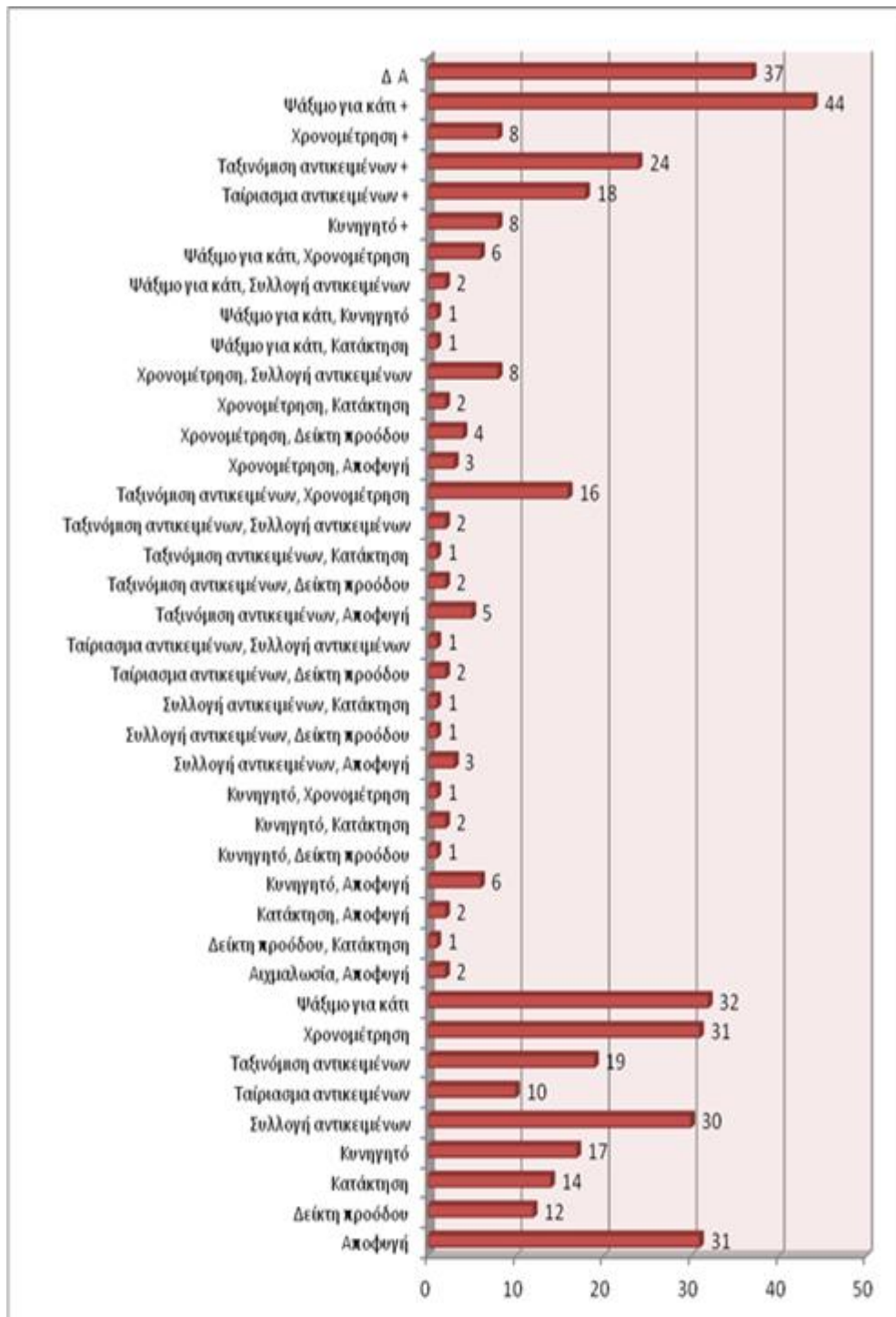
Εικόνα 66: Σχόλια του δείγματος για τους ήχους που βοηθούν στη συγκέντρωση

Η ερώτηση 33 αφορούσε την αναγνώριση των βασικών μοτίβων που ενισχύουν την παικτικότητα ενός ψηφιακού παιχνιδιού, ειδικότερα αφορούν μοτίβα που στηρίζουν τον παράγοντα αβεβαιότητας (Fudge Factor) και τα οποία τα ονομάζουμε μοτίβα α' ομάδας. Τα μοτίβα αυτά επιπλέον ενισχύουν τη λειτουργία της αφήγησης.

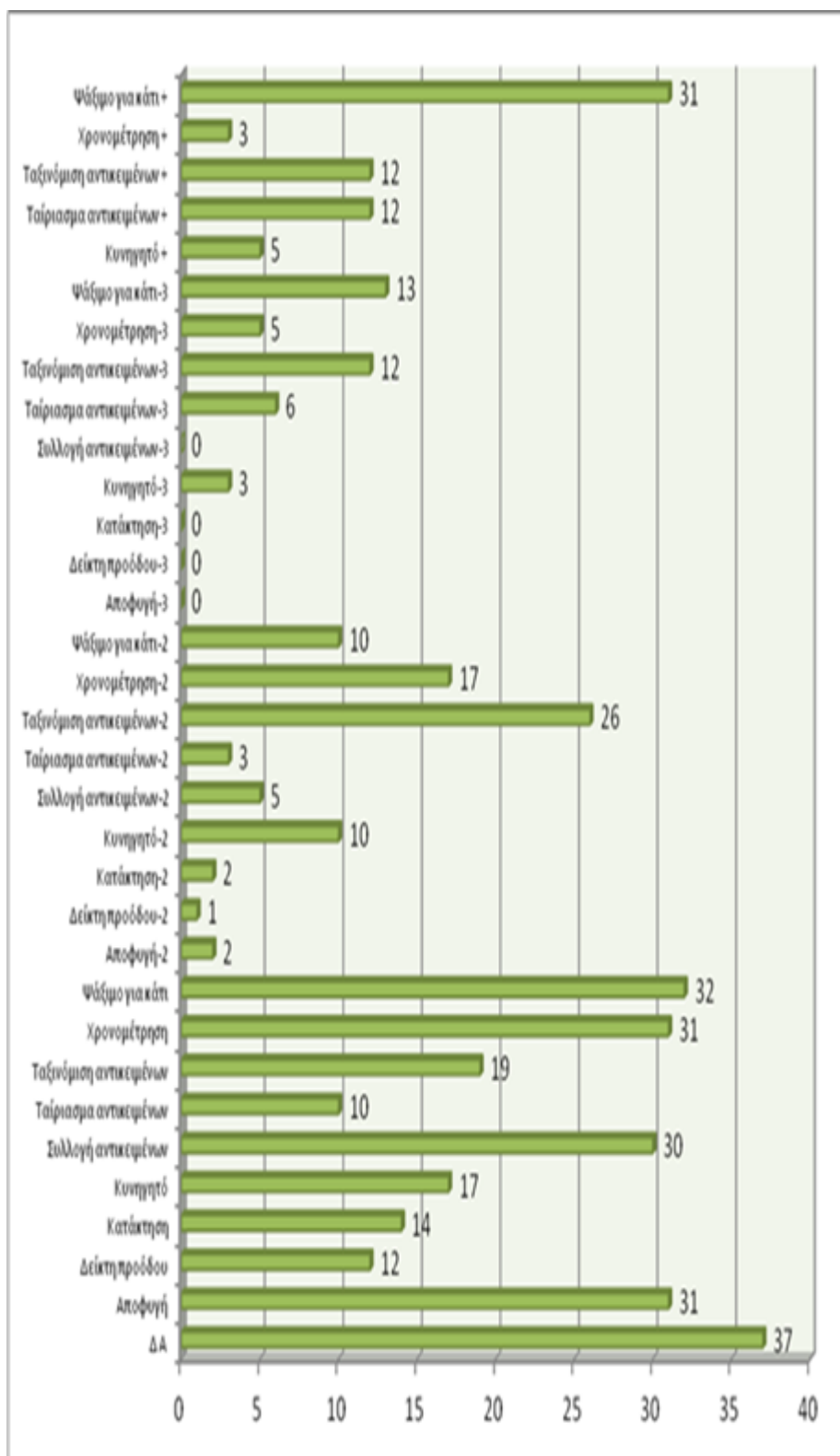
Στην επεξεργασία των απαντήσεων χωρίσαμε τις επιλογές σε τρεις κατηγορίες. Σε εκείνους που διάλεξαν ένα μοτίβο από όσα τους προτάθηκαν να επιλέξουν, σε εκείνους που διάλεξαν το μοτίβο αυτό κι ένα επιπλέον μοτίβο και σε εκείνους που επέλεξαν εκτός από το βασικό μοτίβο πάνω από τρία μοτίβα συνολικά με το σύμβολο + μπροστά. Επιπλέον στα σχήματα τα οποία σχετίζονται με τις κατηγοριοποιήσεις έγινε οργάνωση της παρουσίασης κατά τους δύο ακόλουθους τρόπους:

α) Η εικόνα 67 δείχνει σε απόλυτες συχνότητες, πώς κατανέμονται οι αντιλήψεις των μοτίβων επιλέγοντας να παρουσιάσει εκείνους που επέλεξαν δύο μοτίβα ξεχωριστά.

β) Η εικόνα 68 δείχνει το ίδιο, αλλά οι επιλογές είναι χωρισμένες σε τέσσερις ομάδες, εκείνους που επιλέγουν ένα μοτίβο, εκείνους που επιλέγουν δύο, αυτούς με τρία και πάνω από τρία.

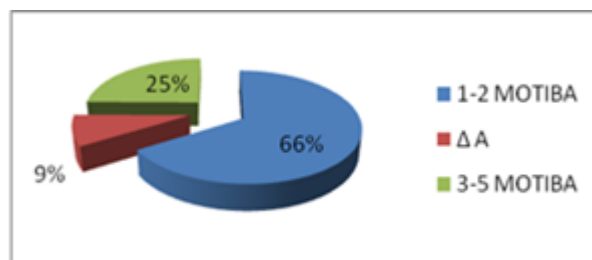


Εικόνα 67: Επιλογές του δείγματος για πάνω σε μοτίβα παικτικότητα ά ομάδας χωρισμένα σε τρεις κατηγορίες

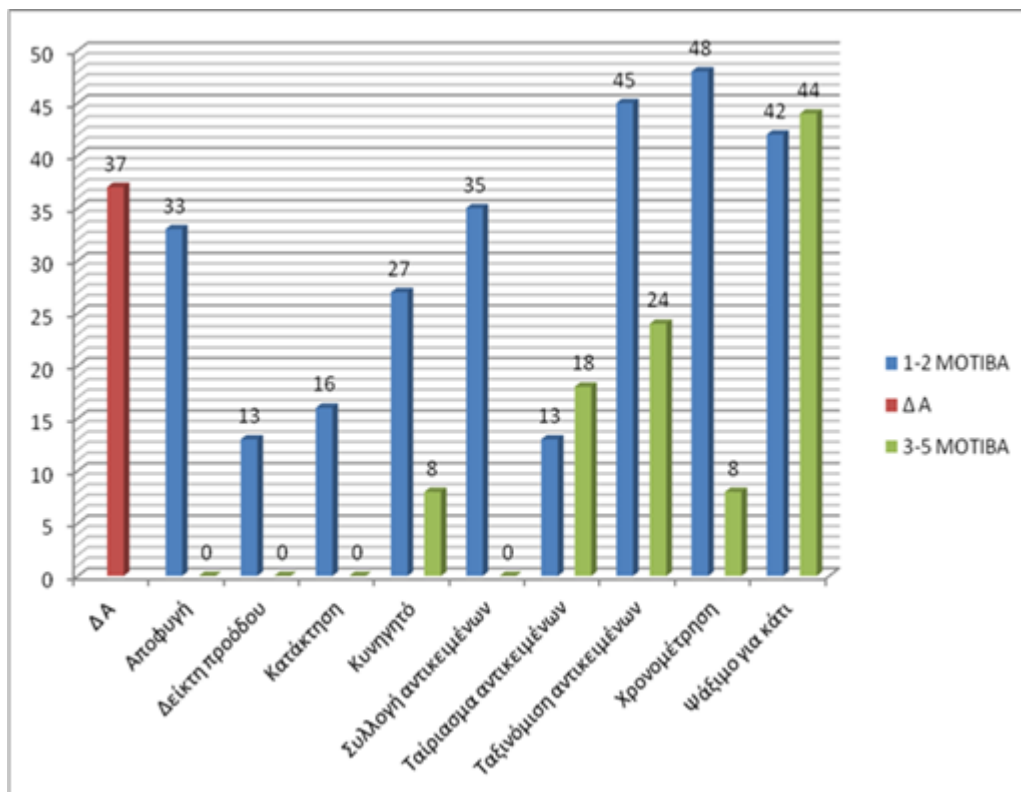


Εικόνα 68: Επιλογές του δείγματος για πάνω σε μοτίβα παικτικότητας α' ομάδας χωρισμένα σε τέσσερις κατηγορίες

Μελετώντας τα παραπάνω σχήματα καταλήγουμε στο συμπέρασμα, ότι οι περισσότεροι μαθητές επιλέγουν ένα βασικό μοτίβο παικτικότητας της α' ομάδας για το παιχνίδι που έπαιξαν ή και κάποιο μοτίβο ακόμη. Το 25% του δείγματος επιλέγει πάνω από τρία μοτίβα (Εικόνα 69). Χωρίζοντας τις επιλογές στις παραπάνω κατηγορίες παρατηρούμε ότι οι πιο σύνθετες δραστηριότητες επιλέγονται, όπως ταξινόμηση, ταιρίασμα και ψάξιμο για κάτι, τόσο περισσότερα μοτίβα προστίθενται, τα οποία υποστηρίζουν το βασικό μοτίβο που επιλέχθηκε (Εικόνα 70).



Εικόνα 69: Επιλογές του δείγματος πάνω σε μοτίβα παικτικότητας

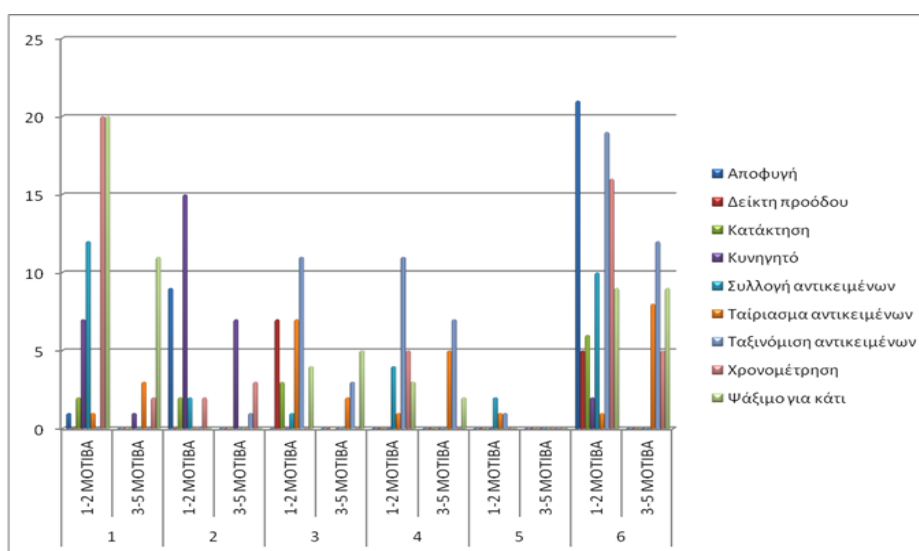


Εικόνα 70: Επιλογές του δείγματος πάνω σε μοτίβα παικτικότητας (μοτίβα α' ομάδας) σε τρεις κατηγορίες

Εάν εστιάσουμε στις επιλογές του δείγματος, ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξε (Εικόνα 71), διαπιστώνουμε την τάση που περιγράψαμε παραπάνω, ότι ανεξάρτητα από το παιχνίδι που επιλέχθηκε υπάρχουν δύο ομάδες:

α) Η πρώτη εστιάζει σε ένα ως δύο μοτίβα, τα οποία αφορούν εκείνα που θεωρούν ότι θα υποστηρίξουν την επιλογή της στρατηγικής δράσης, χωρίς να υπολογίζουν τα υπόλοιπα που ενδεχόμενα υπάρχουν.

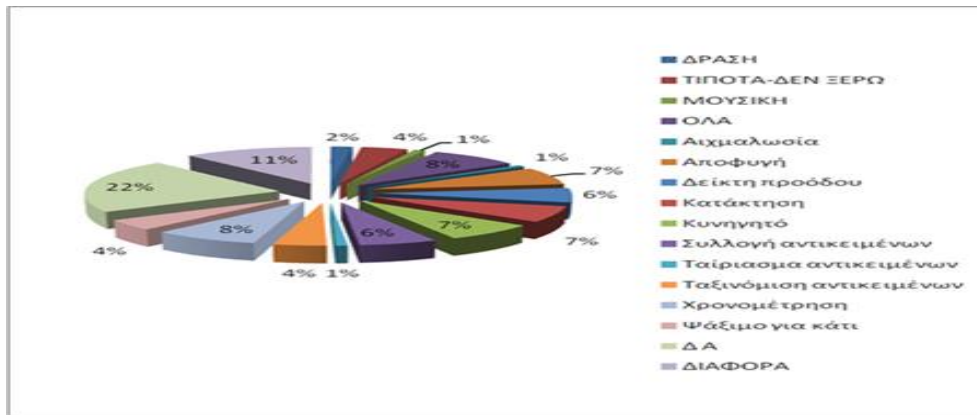
β) Η δεύτερη, αναφέρει περισσότερα μοτίβα, ζήτημα που ερμηνεύεται ότι εκτός από το βασικό μοτίβο, λαμβάνουν υπόψη και άλλα μοτίβα που υποστηρίζουν το βασικό μοτίβο, ώστε να επιλέξουν την καταλληλότερη στρατηγική δράσης.



Εικόνα 71: Επιλογές του δείγματος σε μοτίβα παικτικότητας (μοτίβα α' ομάδας) ανά παιχνίδι

Η ερώτηση 34 ελέγχει ποια από τα μοτίβα που επιλέχθηκαν στην προηγούμενη ερώτηση προκαλούν ευχαρίστηση στους παίκτες του δείγματος. Στην εικόνα 72, παρουσιάζονται οι προτιμήσεις του δείγματος σε μοτίβα παικτικότητας α' ομάδας, που υποστηρίζουν τον παράγοντα αβεβαιότητας και αφορούν οποιοδήποτε παιχνίδι.

Να επισημάνουμε ότι 22% του δείγματος δεν έδωσε απάντηση, από όσους απάντησαν, η χρονομέτρηση, το κυνηγητό, η αποφυγή, η κατάκτηση, η συλλογή αντικειμένων και ο δείκτης προόδου, είναι περίπου ισοδύναμα ως προς τις απόλυτες τιμές, συγκεντρώνουν τις περισσότερες επιλογές, αποτελώντας 6-8% του δείγματος ανά μοτίβο. Ένα 8% δηλώνει ότι όλα τα μοτίβα τους ικανοποιούν και δεν έχει προτίμηση για κάποιο από αυτά. Λιγότερες προτιμήσεις έχουν οι περισσότερο σύνθετες δραστηριότητες, όπως ταίριασμα και ταξινόμηση αντικειμένων.

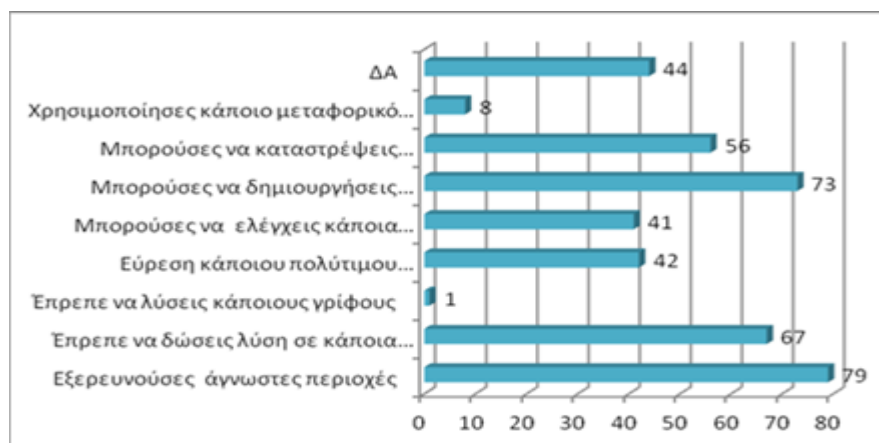


Εικόνα 72: Επιλογές του δείγματος σε μοτίβα παικτικότητας (μοτίβα α' ομάδας) ανά παιχνίδι

Ένα ποσοστό 11% περιγράφει δράσεις από το παιχνίδι, κάποιοι γράφουν άστοχα σχόλια, πέντε περιπτώσεις γράφουν για συναισθήματα που θέλουν να νιώθουν π.χ. ωραία, χαρά, διασκέδαση και κάποιοι γράφουν για στοιχεία που δεν υπήρχαν στο παιχνίδι που έπαιξαν, όπως δώρα, έξτρα πόνους, όπλα, διαφορετικά σπίτια, εργοστάσια κλπ. Ένα ποσοστό 4% δηλώνει ότι δεν μπορεί να απαντήσει σε κάτι τέτοιο, το 1% του δείγματος δηλώνει ότι το ενδιαφέρει η μουσική και οι ήχοι και το 2% αναφέρει γενικά ότι θέλει το παιχνίδι να έχει δράση.

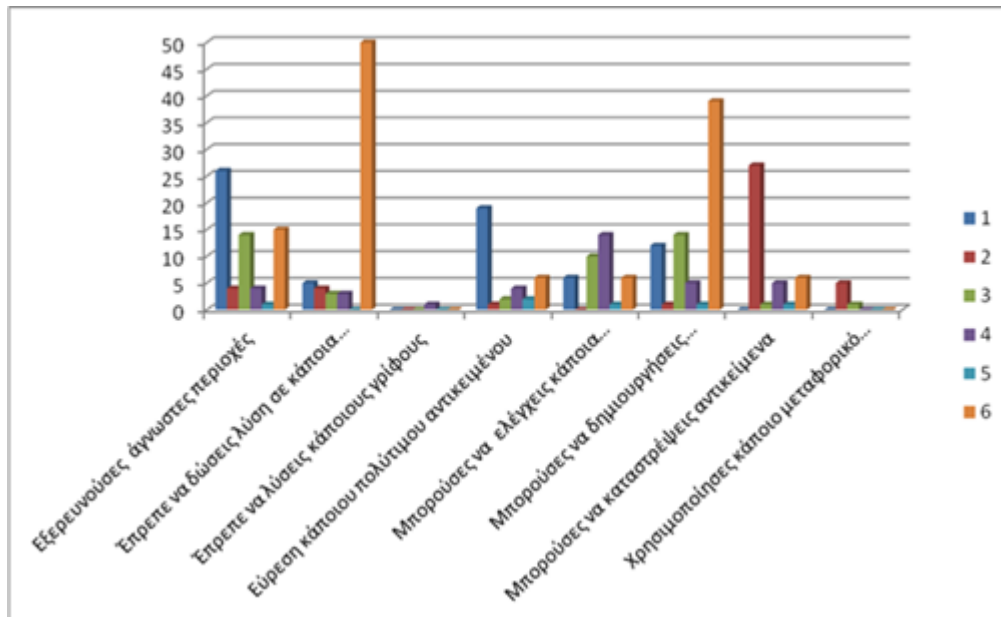
Η ερώτηση 35 αποσκοπεί στη διερεύνηση κατανόησης των μοτίβων παικτικότητας της β' ομάδας, τα οποία υποστηρίζουν και αυτά τον παράγοντα αβεβαιότητας καθώς και την αφήγηση.

Η εικόνα 73 δείχνει τις επιλογές πάνω σε αυτή την κατηγορία μοτίβων.



Εικόνα 73: Επιλογές του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας σε απόλυτες τιμές

Παρατηρούμε ότι οι επιλογές της δημιουργίας και της καταστροφής των αντικειμένων, ο έλεγχος πάνω σε πράγματα όπως χρήματα, τροφή κλπ., η εύρεση κάποιου πολύτιμου αντικειμένου, η εξερεύνηση άγνωστων περιοχών, καθώς και η επίλυση συγκρούσεων, φαίνονται τα κύρια μοτίβα των επιλογών, με κατανομή σε τέσσερις ομάδες ανά μοτίβο, ανάλογα με τον αριθμό μοτίβων που επιλέχθηκαν.

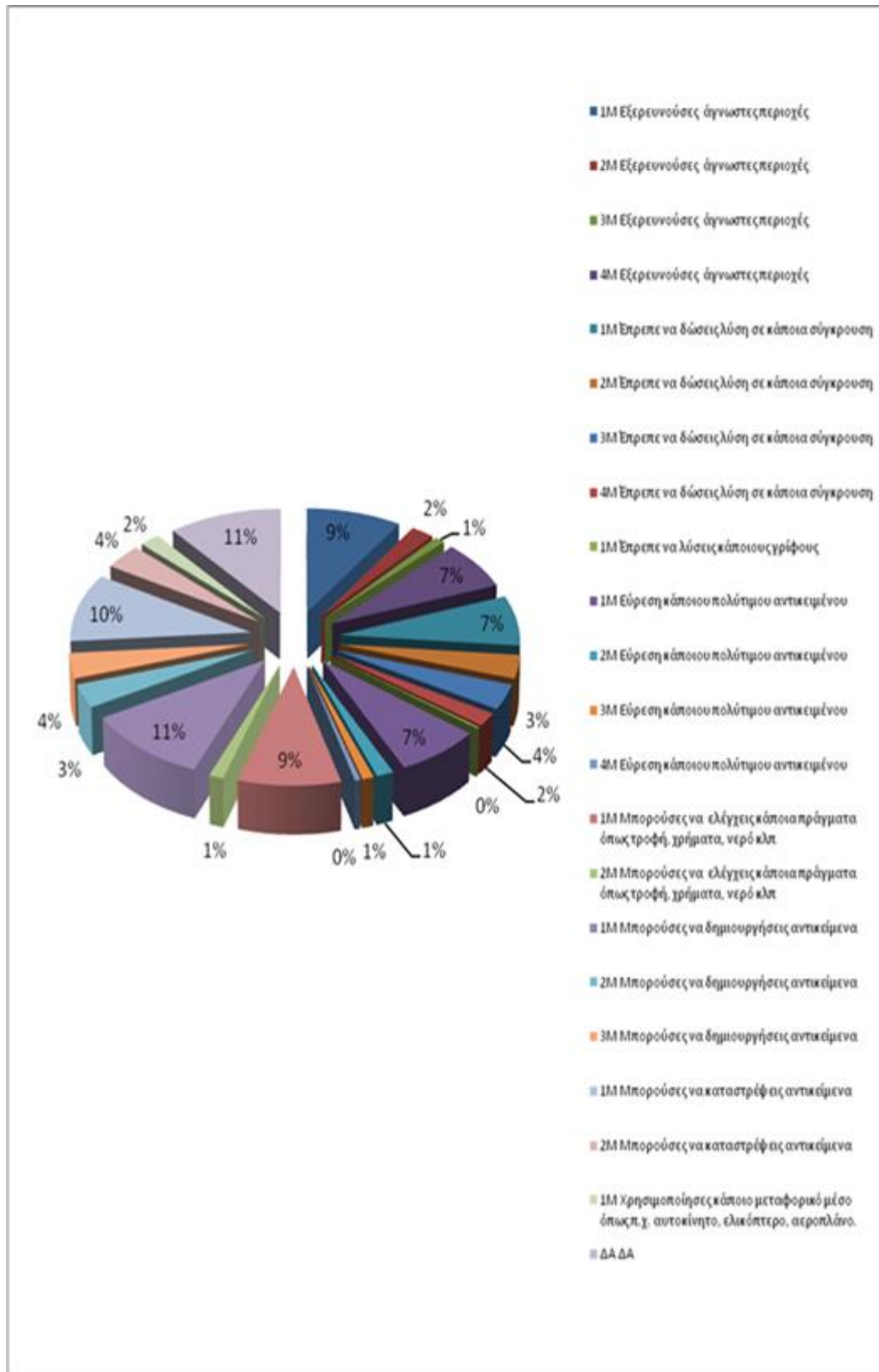


Εικόνα 74: Επιλογές του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας ανά παιχνίδι

Επιπλέον διαπιστώνουμε ότι οι μαθητές του δείγματος, αντιλαμβάνονται τα μοτίβα, διατηρούν όμως μια διαφοροποίηση ανά παιχνίδι, ως προς το ποια μοτίβα επιλέγουν.

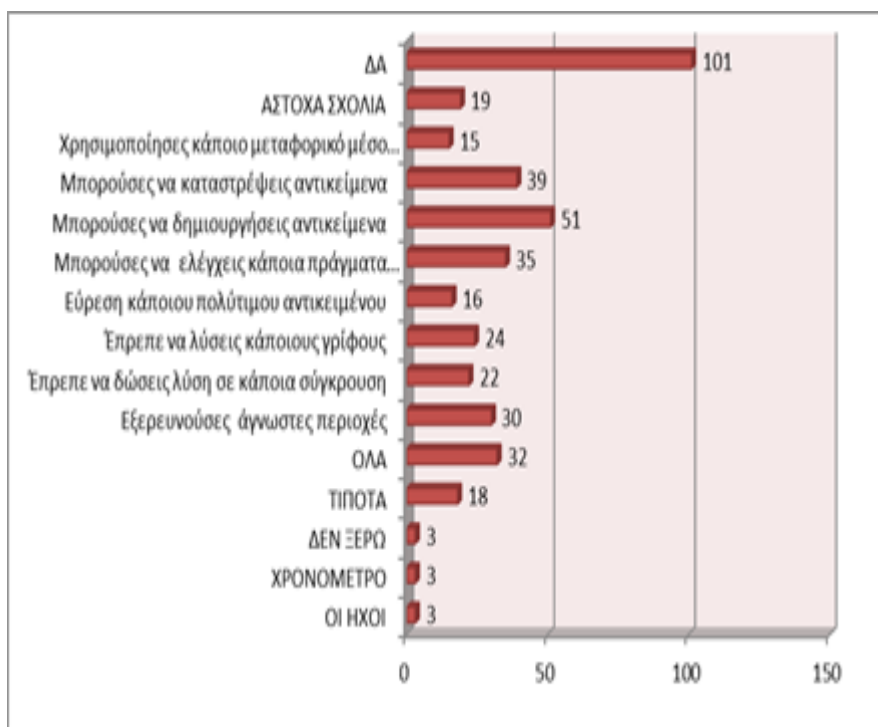
Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται, ότι επιλέγουν ανάλογα με τα ποια θεωρούν σημαντικά στη στρατηγική δράσης που σκοπεύουν να ακολουθήσουν (Εικόνα 74).

Αν εστιάσουμε στις απόλυτες τιμές, τότε η δημιουργία αντικειμένων, η επίλυση προβλήματος, καθώς και η εξερεύνηση άγνωστων περιοχών, φαίνεται να συγκεντρώνουν τις περισσότερες επιλογές (Εικόνα 75).



Εικόνα 75: Επιλογές του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας

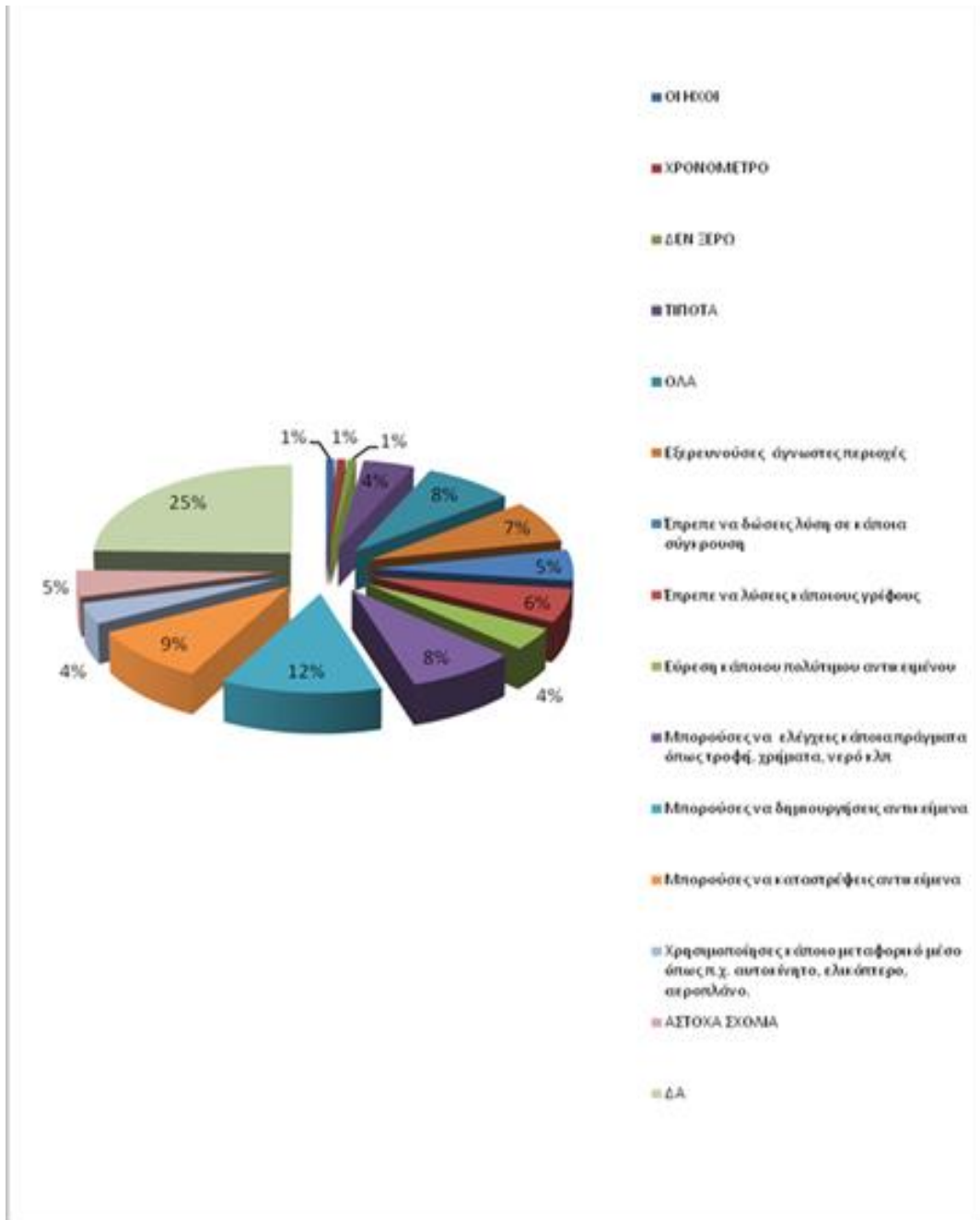
Η ερώτηση 36 διερευνά την προσωπική γνώμη του δείγματος για τα μοτίβα από τα οποία είχαν να επιλέξουν στην προηγούμενη ερώτηση. Η εικόνα 76 δείχνει τις προσωπικές προτιμήσεις στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας σε απόλυτες τιμές. Η εικόνα 77 αναφέρεται στο ίδιο θέμα εκφρασμένο σε ποσοστά.



Εικόνα 76: Προτιμήσεις του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας

Εκείνο που μπορούμε να σημειώσουμε είναι, ότι στις προτιμήσεις εκτός από τη δημιουργία και καταστροφή αντικειμένων, την εξερεύνηση άγνωστων περιοχών καθώς και τον έλεγχο κάποιων αντικειμένων, έχουμε επιπλέον την προσθήκη των γρίφων ως μοτίβα που αρέσουν στο δείγμα με ποσοστά πάνω από 6%. Επιπλέον ένα 8% δηλώνει ότι του αρέσουν όλα τα μοτίβα που σημειώνονται. Ένα ποσοστό 25% δεν απάντησε κι ένα 5% έκανε άστοχα σχόλια. Επίσης ένα 5% δηλώνει τίποτα ή ότι δεν ξέρει.

Με βάση τα παραπάνω θεωρούμε ότι ένα ποσοστό 30% του δείγματος δεν έχει γνώμη πάνω στα μοτίβα αυτής της ομάδας ή δεν ενδιαφέρθηκαν να απαντήσουν. Το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνευθεί και ως μια γενική δυσκολία κατανόησης των μοτίβων, με την έννοια ότι δεν μπορούν να αντιληφθούν σε ποιο είδους μοτίβου αναφερόμαστε παρότι μπορεί να παίζουν παιχνίδια βασισμένα σε αυτό.



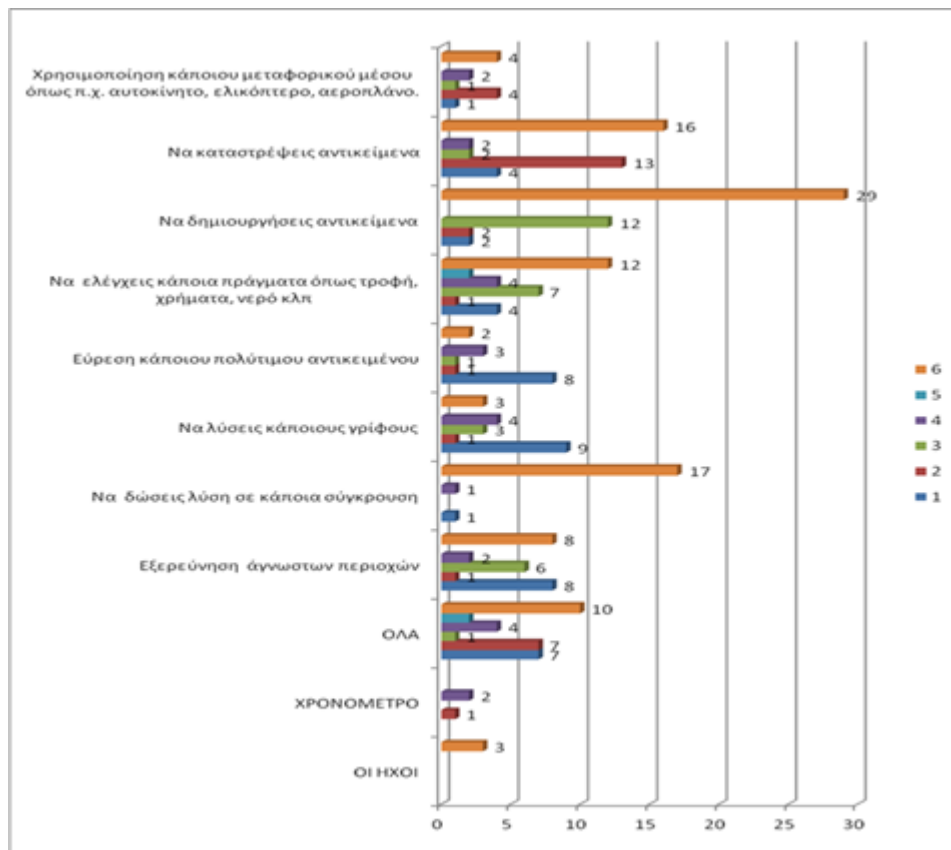
Εικόνα 77: Ποσοστιαίες προτιμήσεις του δείγματος στα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας

Παρατηρώντας την εικόνα 78, η οποία αναφέρεται στις προτιμήσεις των παιχτών ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν, διαπιστώνουμε πως:

- Το χρονόμετρο απασχόλησε μόνο παίχτες που έπαιξαν το παιχνίδι (1) και το παιχνίδι (4) που ο χρόνος ήταν βασικό στοιχείο της παικτικότητας και αυτό σε πολύ μικρό ποσοστό.
- Τα περισσότερα σύνθετα παιχνίδια (3) & (6) παρουσιάζουν κατανομή ως προς τις επιλογές.
- Κάποιοι αντιμετωπίζουν τους γρίφους σαν δοκιμασίες, γι' αυτό και επιλέγουν αυτό το μοτίβο για παράδειγμα από το πρώτο παιχνίδι, όταν δεν υπάρχουν γρίφοι σε αυτό.
- Επιβεβαιώνονται οι προτιμήσεις για την καταστροφή και τη δημιουργία αντικειμένων καθώς και για την εξερεύνηση άγνωστων περιοχών. Εξάιρεση αποτελεί το παιχνίδι (2) το οποίο παιζόταν σε τρεις διαφορετικούς αλλά συγκεκριμένους χώρους.
- Η λύση σε κάποια σύγκρουση αφορά περισσότερο όσους έπαιξαν το παιχνίδι (6) όπου αντιλήφθηκαν την αφηγηματική δομή του παιχνιδιού, ως μια σύγκρουση στην οποία έπρεπε να δράσουν και να δώσουν λύση.
- Οι επιλογές του δείγματος, σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν, συνεπώς θεωρούμε ότι επέλεξαν ένα παιχνίδι που τα μοτίβα ήταν ελκυστικά γι' αυτούς και στη συνέχεια συνειδητά, επιλέγουν τα μοτίβα που τους αρέσουν.
- Η εξερεύνηση άγνωστων περιοχών παρουσιάζει διασπορά σε όλα τα παιχνίδια.
- Η διαδικασία της εύρεσης ενός αντικειμένου, φαίνεται να αρέσει σε εκείνους που έπαιξαν το πιο απλό παιχνίδι το (1).
- Ο έλεγχος κάποιου αντικειμένου όπως τροφή, χρήματα κλπ φαίνεται να αρέσει σε όλους εκτός από εκείνους που έπαιξαν το παιχνίδι (2), το οποίο είναι δομημένο πάνω στην ταχύτητα και τις βολές γενικά στη δράση.
- Η χρήση κάποιου μεταφορικού μέσου, εμφανίζεται να ενδιαφέρει περισσότερο εκείνους που επέλεξαν να παίξουν σύνθετα παιχνίδια (3), (4) & (6).
- Η μικρή ομάδα του δείγματος που ασχολήθηκε με το παιχνίδι (5) σημειώνει τον έλεγχο και την εξερεύνηση άγνωστων περιοχών τα οποία αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά στο σχεδιασμό του παιχνιδιού.

Ο κύριος στόχος της έρευνας ήταν να εστιάσει στα σχεδιαστικά μοτίβα που αρέσουν στους μαθητές, προσπαθώντας να παρακινήσει τους μαθητές να ξεχωρίσουν και να αναγνωρίσουν τα μοτίβα στα παιχνίδια που έπαιξαν. Στη συνέχεια τους ζητήθηκε να εκφράσουν τη γνώμη τους πάνω στις προτιμήσεις για ποια μοτίβα τους είναι ελκυστικά από τα μοτίβα της β ομάδας.

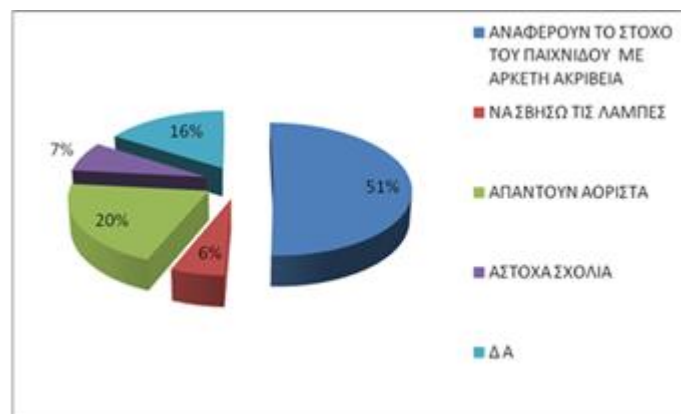
Επειδή η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε πραγματικό σχολικό περιβάλλον και όχι σε μια πειραματική διαδικασία, σκόπιμο θεωρήθηκε να υπάρχει και μια σειρά ερωτήσεων που θα διερευνούσαν το μαθησιακό αποτέλεσμα, αλλά και τη γνώμη τους για την εμπειρία που βίωσαν, αφού η έρευνα παρουσιάστηκε σε αυτούς ως πρόγραμμα, με το οποίο θα στοχαστούν πάνω σε περιβαλλοντικά ζητήματα, τα οποία είναι ταυτόχρονα τοπικά και παγκόσμια.



Εικόνα 78: Προτιμήσεις τους για τα μοτίβα παικτικότητας της β' ομάδας ανά παιχνίδι

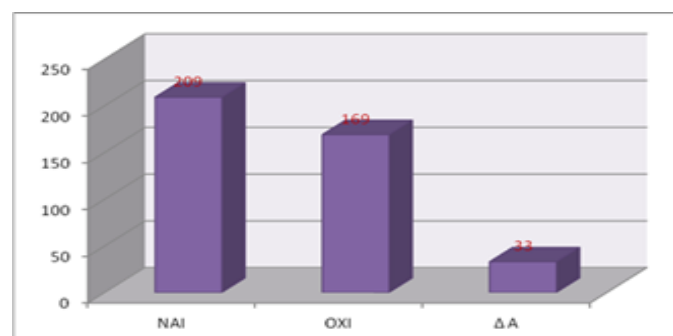
6.8 Ανάλυση των αποτελεσμάτων-Μαθησιακό αποτέλεσμα

Οι ερωτήσεις από την 37 ως το τέλος αφορούν το παιδαγωγικό και μαθησιακό αποτέλεσμα της δράσης. Η εικόνα 79 μας δίνει την εικόνα για το θέμα του παιχνιδιού που έπαιξαν. Παρατηρούμε ότι οι μισοί μαθητές έχουν κατανοήσει με αρκετή έως μεγάλη ακρίβεια το θέμα του παιχνιδιού. Έχουμε θεωρήσει ως ξεχωριστή κατηγορία τις απαντήσεις τύπου «να σβήνω λάμπες» παιχνίδι (1) ώστε να τις διαφοροποιήσουμε από εκείνες που έλεγαν για την ώρα της γης και την εξοικονόμηση ενέργειας. Ένα 20% του δείγματος όταν δίνει απάντηση στο ερώτημα αυτό, γράφει περισσότερο για μια κύρια δράση στο παιχνίδι και όχι για τη θεματική του παιχνιδιού ειδικά. Ακόμη ένα 21% αποτελούν τα άστοχα σχόλια και εκείνοι που δεν απάντησαν (Εικόνα 79).



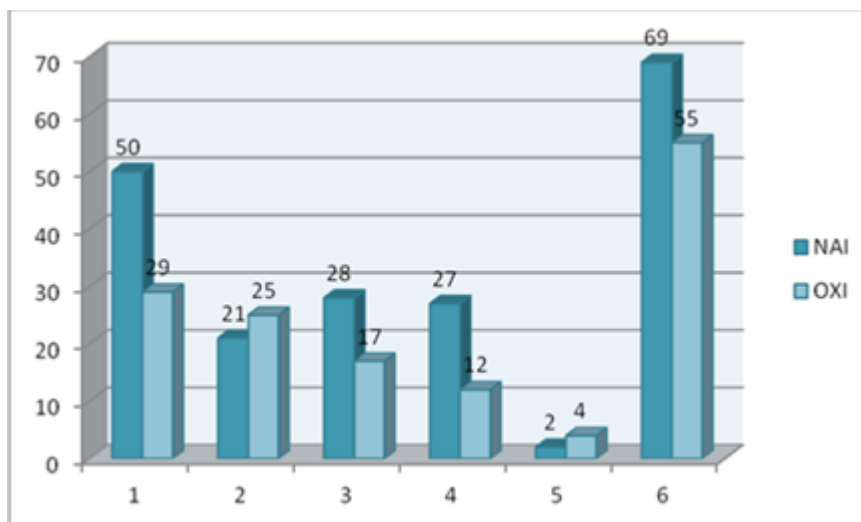
Εικόνα 79: Κατανόηση του θέματος του παιχνιδιού

Η ερώτηση 38 αποσκοπεί στο να διαπιστώσει αν θεωρούν οι μαθητές του δείγματος ότι έμαθαν από το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν (Εικόνα 80). Θα σημειώναμε ότι λίγο πάνω από τους μισούς δηλώνουν ότι έμαθαν από τα παιχνίδια.



Εικόνα 80: Πόσοι θεωρούν ότι έμαθαν από το παιχνίδι

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα διαπιστώνουμε ότι ένα σημαντικό ποσοστό δηλώνει ότι δεν έμαθε κάτι, επιπλέον στα παιχνίδια (1), (3), (4) και (6) εκείνοι που δηλώνουν ότι έμαθαν είναι περισσότεροι από εκείνους που δηλώνουν το αντίθετο. Ακόμη μπορούμε να επισημάνουμε ότι το παιχνίδι (2) το οποίο έχει θέμα τα τοξικά είναι ένα κλασικό παιχνίδι βολών και δεν παρέχει κάποιο άλλο υποστηρικτικό υλικό, πέρα από αυτό που υπάρχει στο blog το οποίο θα πρέπει να έχει μελετηθεί, με αποτέλεσμα να έχει περισσότερες αρνητικές επιλογές. Στο παιχνίδι (5) που έχει θέμα τη βιοποικιλότητα, η προηγούμενη γνώση φαίνεται να είναι μάλλον απαραίτητη αφού το παιχνίδι είναι πολύ αφηρημένο και τελικά κρίνεται ότι χρειάζεται περισσότερη υποστήριξη, μέσα από κάποιο σχέδιο εργασίας για να έχει αποτελέσματα (Εικόνα 81).

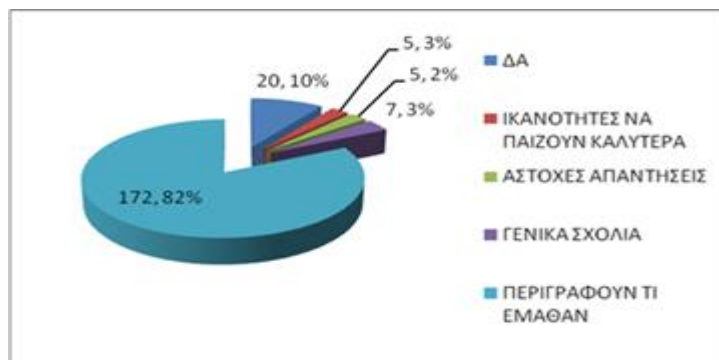


Εικόνα 81: Πόσοι θεωρούν ότι έμαθαν από το παιχνίδι που επέλεξαν να παίξουν

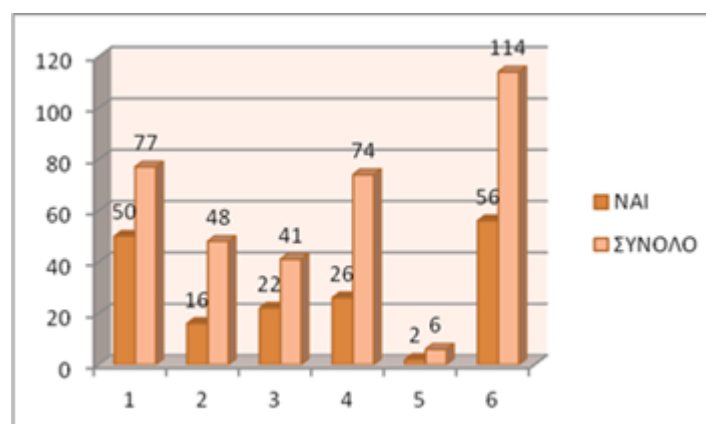
Γενικά η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών χωρίς κάποιο σχέδιο εργασίας ειδικά οργανωμένο σε καθένα από αυτά, φαίνεται να μην έχει την αποτελεσματικότητα που θα επιθυμούσαμε, αλλά παρόλα αυτά κρίνεται ιδιαίτερα θετική ως προς το μαθησιακό αποτέλεσμα αφού ένα σημαντικό ποσοστό των μαθητών θεωρεί ότι έχει μάθει από αυτά. Ενδεικτικά μπορούμε να επισημάνουμε ότι παρότι υπάρχει ένα ευρύ πεδίο αξιολόγησης δράσεων με ψηφιακά παιχνίδια για τη μάθηση (Kirriemuir & McFarlane, 2003; Shaffer, Halverson, Squire, & Gee, 2005) τη σχέση με τη μάθηση (Stevens Satwicz, & McCarthy, 2008) αλλά και επισημάνσεις ότι ο σχεδιασμός περισσότερο, παρά το ίδιο το μέσο οδηγεί σε μαθησιακά αποτελέσματα (Clark Tanner-Smith, & Killingsworth, 2016). Με μια συνολική προσέγγιση του ζητήματος σύμφωνα με την Wilson et al. (2009) θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί όταν συνδέουμε χαρακτηριστικά ψηφιακών παιχνιδιών, με μαθησιακά αποτελέσματα. Στην περίπτωση μας όμως έχουμε συγκεκριμένα παιχνίδια σοβαρού σκοπού, τα οποία σχεδιάστηκαν γι' αυτό, να υποστηρίξουν δηλαδή συγκεκριμένες θεματικές περιοχές.

Στην προσέγγισή μας θεωρούμε πως χρειάζεται επιπλέον έρευνα, προκειμένου να έχουμε παιχνίδια σχεδιασμένα για εκπαιδευτικούς σκοπούς ώστε να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικά. Το ζήτημα που εστιάζουμε με την παραπάνω προσέγγιση, αφορά κάποιες ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων και ελέγχουμε αν αρέσουν στους μαθητές. Τα σχεδιαστικά μοτίβα αποτελούν σταθερή παράμετρο στο σχεδιασμό κάθε είδους ψηφιακών παιχνιδιών. Συνεπώς θεωρούμε ότι αν εστιάσουμε σε μοτίβα που είναι περισσότερο ελκυστικά στους μαθητές, τότε θα δημιουργηθούν, περισσότερες πιθανότητες για εμπλοκή των μαθητών σε ψηφιακά παιχνίδια, τα οποία ενσωματώνουν συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και θα παρέχουν πιθανότατα καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Η ερώτηση 39 είχε σκοπό να ελέγξει τι έμαθαν, όσοι απάντησαν ναι στην προηγούμενη ερώτηση. Αξιοσημείωτο είναι ότι μια μικρή ομάδα δηλώνει ότι βελτίωσε τις ικανότητες της να παίζει καλύτερα στο παιχνίδι (Εικόνα 82). Επίσης υπάρχει μια ομάδα που προσεγγίζει το ζήτημα με γενικά σχόλια, όπως οικολογία, περιβάλλον, για το περιβάλλον κλπ. τα οποία αποτελούν το 7% των απαντήσεων.



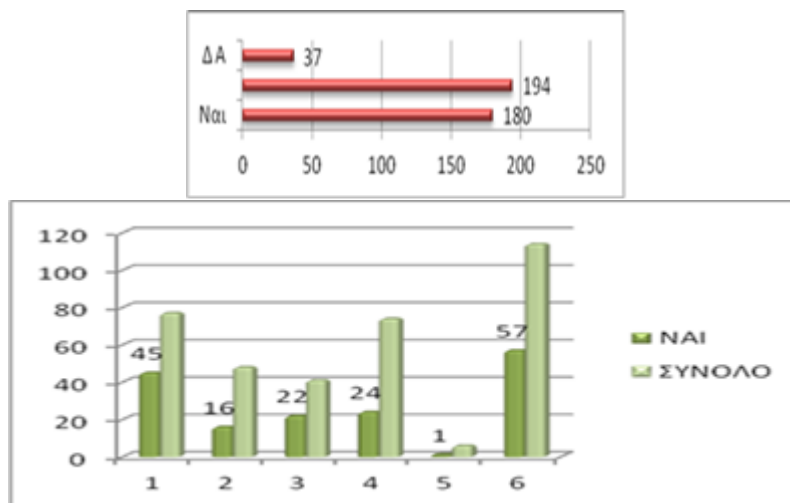
Εικόνα 82: Πόσοι περιγράφουν τι ακριβώς έμαθαν



Εικόνα 83: Παρουσίαση στο σύνολο του δείγματος του βαθμού που κάποιοι έμαθαν ή όχι ανά παιχνίδι που επέλεξαν σε σχέση με το σύνολο των παιχτών ανά παιχνίδι

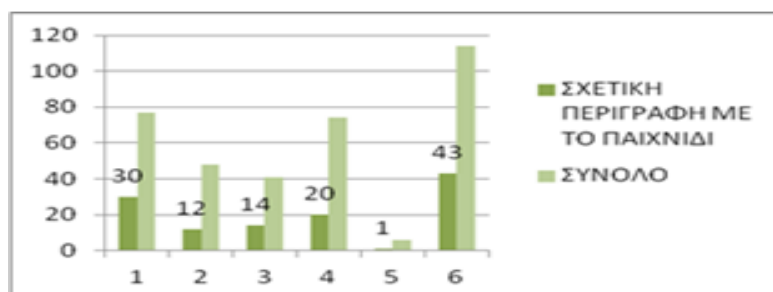
Μελετώντας τις επιλογές όσων απάντησαν ναι και είχαν ακρίβεια στη διατύπωση του τι έμαθαν ανά παιχνίδι σε σχέση με το σύνολο του δείγματος (Εικόνα 83) περίπου οι μισοί μπορούμε να θεωρήσουμε ότι έμαθαν από τη δράση. Το παιχνίδι (1) που ήταν το απλούστερο και με ένα ξεκάθαρο μήνυμα, εμφανίζει να έχει θετική επίδραση σε περισσότερους, αναλογικά με τα άλλα παιχνίδια και αυτό επέδρασε θετικά σε παίχτες με καθόλου ή μικρότερη εμπειρία που έκαναν αυτή την επιλογή.

Στην ερώτηση 40 (ερώτηση ελέγχου) αν θα τους βοηθήσει αυτό που έμαθαν. Η εικόνα 84 δείχνει τις απόψεις του συνόλου του δείγματος και ανά παιχνίδι που επέλεξαν. Οι πίνακες επιβεβαιώνουν το σχολιασμό στις παραπάνω ερωτήσεις στις οποίες οι μισοί θεωρούν ότι έχουν ένα μαθησιακό όφελος από τη δράση που έκαναν.



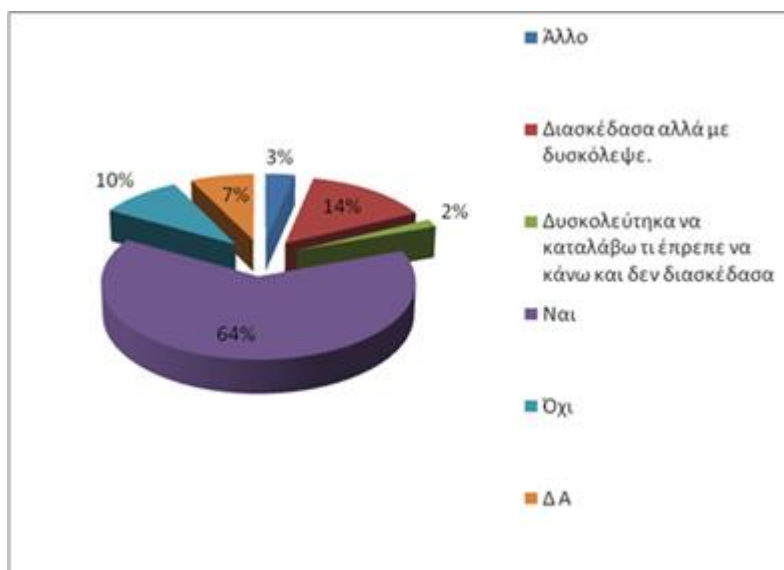
Εικόνα 84: Πόσο θεωρούν χρήσιμο αυτό που έμαθαν στο σύνολο και ανά παιχνίδι

Στην ερώτηση ελέγχου, της προηγούμενης ερώτησης να περιγράψουν τι είναι αυτό που θεωρούν χρήσιμο (Εικόνα 85) παρατηρούμε ότι ο αριθμός ανά παιχνίδι μειώνεται.



Εικόνα 85: Τι ακριβώς είναι αυτό που είναι χρήσιμο ανά παιχνίδι που επέλεξαν

Θεωρούμε ότι περίπου 1/3 εκείνων που έπαιξαν συγκεκριμένα παιχνίδια αναπτύσσει από τη δράση μεταγνωστικές δραστηριότητες, με αναγωγή στο σύνολο του δείγματος περίπου το 30%. Αυτό αποτελεί ένα ικανοποιητικό ποσοστό, λαμβάνοντας υπόψη τις δυσκολίες και τους περιορισμούς των πραγματικών συνθηκών.



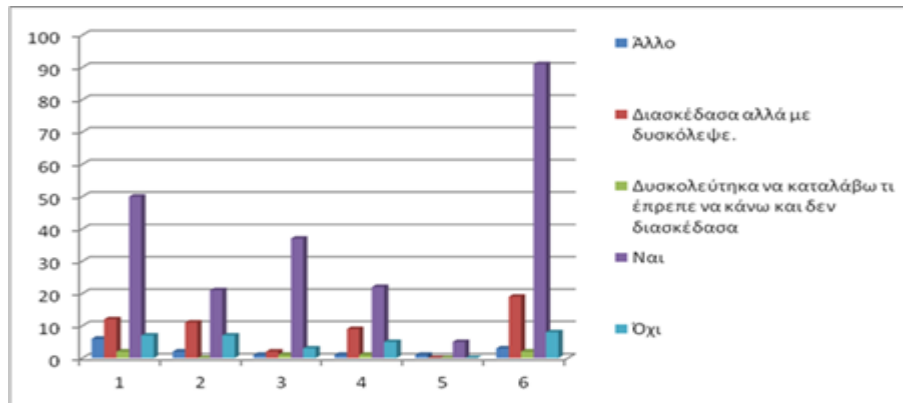
Εικόνα 86: Η διασκέδαση

Οι ερωτήσεις 42 και 43 στόχευαν να διερευνήσουν πόσο διασκέδασαν οι μαθητές. Διαπιστώνουμε ότι πάνω από τα ¾ του δείγματος θεωρεί ότι διασκέδασε ακόμη κι αν δυσκολεύτηκε να κάνει τη δράση (Εικόνα 86).

Επίσης ένα 10% δηλώνει ότι δεν διασκέδασε κι ένα 2% ότι δυσκολευόταν να ερμηνεύσει τι έπρεπε να κάνει. Παρατηρούμε επίσης ότι υπάρχει γενικά μια ισορροπία ως προς τις κατανομές των επιλογών ανά παιχνίδι (Εικόνα 87).

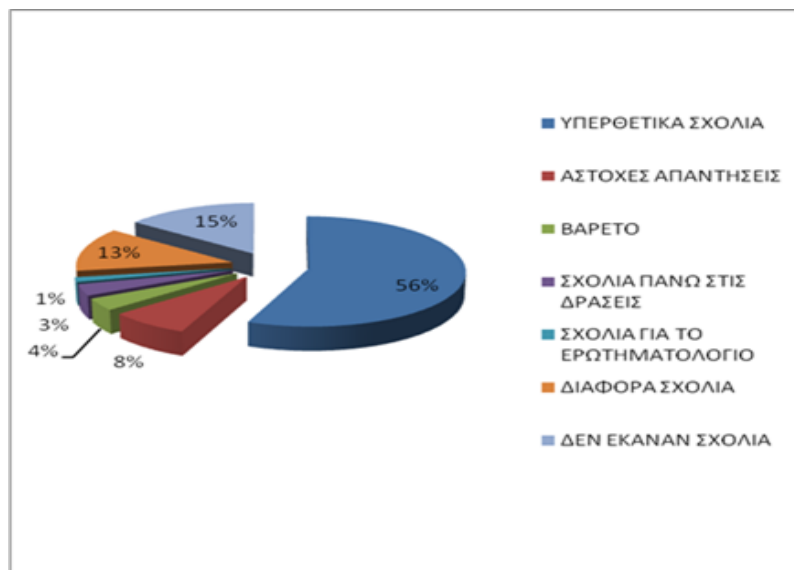
Στην περίπτωση του παιχνιδιού (4) υπάρχει πολύ μικρός αριθμός σε σχέση με τα υπόλοιπα στην επιλογή, διασκέδασα αλλά με δυσκόλεψε και στην επιλογή όχι, ζήτημα το οποίο ερμηνεύεται από το γεγονός ότι χρειαζόταν για να παιχτεί πολύ έμπειρους παίκτες.

Από εκείνους που απάντησαν άλλο, μόνο τρεις έδωσαν εξήγηση και οι απαντήσεις ήταν η μία αόριστη, η άλλη ότι διασκέδασε και η τρίτη ότι έμαθε να προστατεύεται από το σεισμό.



Εικόνα 87: Η διασκέδαση ανά παιχνίδι

Η εικόνα 88 παρουσιάζει τα σχόλια του δείγματος για την όλη δράση. Θεωρούμε ότι το 59% του δείγματος ήταν θετικό πάνω στη δράση και εκτιμά ότι κέρδισε από αυτή. Επίσης κρίνουμε ότι όσοι δεν απάντησαν, θα πρέπει να καταναμηθούν στις υπόλοιπες κατηγορίες με τη λογική ότι από την εξωτερική παρατήρηση, πολλοί μαθητές δεν προλάβιαν να φτάσουν ως την τελευταία ερώτηση ή ανεβοκατέβαιναν στη λίστα των ερωτήσεων, με αποτέλεσμα να υποβάλλουν το ερωτηματολόγιο ελλιπές.



Εικόνα 88: Σχολιασμός για τη δράση

Η δράση θεωρείται εν γένει πετυχημένη λαμβάνοντας υπόψη ότι πέρα από όσους δεν απάντησαν, οι υπόλοιπες με μικρότερη συνάφεια απαντήσεις, περιλαμβάνουν διάφορα σχόλια τα οποία αφορούν κάτι που έκαναν στο παιχνίδι ή επισημαίνουν ότι είναι βαρετό ή δίνουν άστοχες απαντήσεις και συνολικά αυτές οι απαντήσεις αποτελούν περίπου το 1/4 του δείγματος, το οποίο αντιστοιχεί σε εκείνους καταγράφηκε ότι δεν ενδιαφέρονται για τα ψηφιακά παιχνίδια. Επίσης υπήρχαν από κάποιους μαθητές και σχόλια για την έκταση του ερωτηματολογίου που μάλλον τους ενόχλησε στην όλη διαδικασία.

6.9 Δεύτερη ανάλυση ομάδων ερωτήσεων-Ανάλυση αντιστοιχιών (Correspondence Analysis)

Προκειμένου να εμβαθύνουμε περισσότερο πάνω στις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων περιοχών των ερωτημάτων, χρησιμοποιήσαμε την ανάλυση αντιστοιχιών (Correspondence Analysis) η οποία θεωρείται κατάλληλη στατιστική τεχνική για κατηγορικά δεδομένα (Blasius & Greenacre, 1998). Ειδικότερα μας ενδιαφέρει η εξέταση των σχέσεων μεταξύ των κατηγοριών των μεταβλητών, οι οποίες θεωρήθηκαν ότι έχουν την ίδια βαρύτητα. Επιπλέον ο αριθμός των παρατηρήσεων ξεπερνά το όριο των 300 σύμφωνα με τις Tebasnick & Fidell (1996), οπότε η παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών θεωρείται η κατάλληλη στατιστική τεχνική, προκειμένου να αναδειχθούν οι σχέσεις μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών.

Ειδικότερα μας ενδιαφέρει να διερευνήσουμε τις απόψεις του δείγματος πάνω σε συγκεκριμένες ομάδες μοτίβων, σε σχέση με το βαθμό εμπειρίας αλλά και το φύλο και τα παιχνίδια που επέλεξαν να παίξουν, με στόχο την ανάδειξη των κύριων σχέσεων. Ο βαθμός εμπειρίας, το φύλο και η σχέση με το παιχνίδι που επέλεξαν, αποτέλεσε τη βάση διερεύνησης των συσχετισμών σε αυτό το τμήμα της έρευνας.

Οι ενότητες των δεδομένων που αποτέλεσαν αντικείμενο συγκρίσεων και μελέτης ήταν:

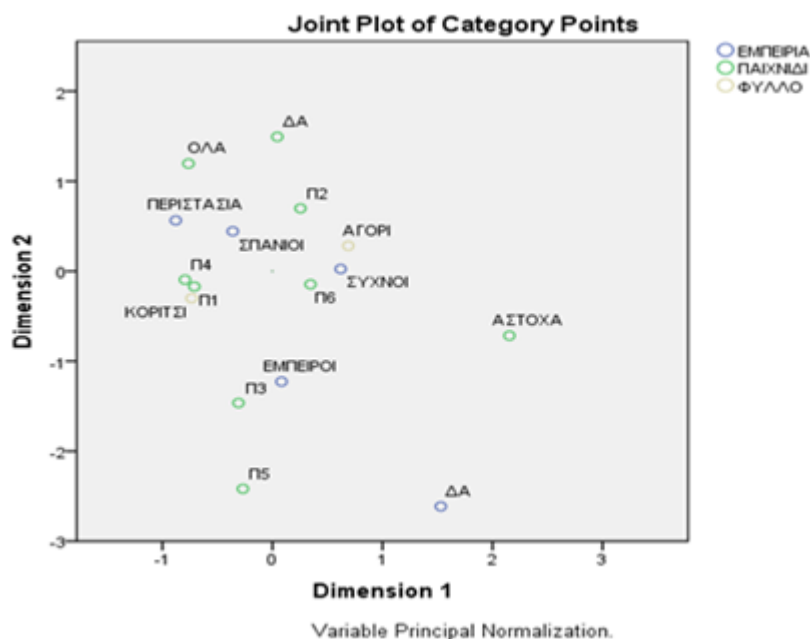
- ο Εμπειρία φύλο και παιχνίδι που επιλέχθηκε.
- ο Προτιμήσεις σε μοτίβα ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν και την εμπειρία.
- ο Προτιμήσεις σε μοτίβα λήψης της πληροφόρησης ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν και την εμπειρία.
- ο Προτιμήσεις πάνω σε μοτίβα παικτικότητας που ενισχύουν την αβεβαιότητα (fudge factor).

Σε κάθε περίπτωση τα παιχνίδια ακολουθούν τα παρακάτω σύμβολα:

- ο (Earth Hour-ΩΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ- Π1)
- ο (Toxic Blaster- ΤΟΞΙΚΗ ΕΚΡΗΞΗ-Π2)
- ο (Garbage Dreams-ΟΝΕΙΡΑ ΣΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ-Π3)
- ο (Plan it Green-ΣΧΕΔΙΑΣΕ ΤΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ –Π4)
- ο (Bioharmonius –ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΡΜΟΝΙΑ-Π5)
- ο (Stop Disasters-ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΙΣ ΚΑΤΑΣΤΟΦΕΣ-Π6)

Σε ότι αφορά την περίπτωση όπου αναζητήσαμε τη σχέση μεταξύ της εμπειρίας, του φύλλου και του παιχνιδιού που επέλεξαν να παίξουν. Παρατηρώντας την εικόνα 89 μπορούμε να επισημάνουμε ότι:

- Οι έμπειροι χρήστες βρίσκονται εγγύτερα στα παιχνίδια Π3, Π5 και Π6.
- Τα κορίτσια προτιμούν περισσότερο τα παιχνίδια Π1 και Π4.
- Οι περιστασιακοί προτιμούν τα επίσης τα Π1 και Π4 και φαίνεται να είναι περισσότερα κορίτσια.
- Οι σπάνιοι χρήστες επιλέγουν μέσα από μια μεγαλύτερη ομάδα παιχνιδιών Π1, Π4, Π2 και Π6.
- Οι συχνοί χρήστες είναι περισσότερο αγόρια και επιλέγουν τα παιχνίδια Π6 και Π2.
- Αυτοί που δηλώνουν ότι τα έπαιξαν όλα πλησιάζουν στα χαρακτηριστικά των περιστασιακών παικτών.
- Το παιχνίδι Π6 είναι το πλέον δημοφιλές του δείγματος και αφορά ιδιαίτερα τα αγόρια.



Εικόνα 89: Συσχετίσεις φύλο-εμπειρία-παιχνίδι

Για ότι αφορά τις προτιμήσεις σε μοτίβα ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν και την εμπειρία επισημαίνουμε, ότι στα πεδία των ερωτήσεων 5,7,11 οι οποίες σχετίζονται με τη γνώμη των μαθητών σχετικά με τα μοτίβα του χώρου, τον τρόπο και τις κινήσεις του ήρωα, σε σχέση με την εμπειρία που έχουν και το φύλο, τα ακόλουθα.:

- ο Οι συχνοί χρήστες που είναι αγόρια, ενδιαφέρονται για χώρους χωρίς μεγάλες αλλαγές ή με μικρές αλλαγές, να κινούνται γρήγορα και περισσότερο ελεύθερα και προτιμούν να βλέπουν τον ήρωα.
- ο Οι περιστασιακοί και οι σπάνιοι χρήστες είτε είναι αγόρια είτε κορίτσια, επιλέγουν από όλο το καλάθι των πιθανών επιλογών που αφορούν κινήσεις, αλλά φαίνεται να θέλουν να παρεμβαίνουν στο χώρο περισσότερο και να κάνουν μεγάλες αλλαγές.
- ο Οι έμπειροι χρήστες προτιμούν μεγάλες αλλαγές στο χώρο και αλλαγή φόντου, να έχουν την οπτική του ήρωα δράσης και με τους δύο τρόπους που πρότεινε το ερωτηματολόγιο και επιλέγουν όλους του τρόπους κίνησης του ήρωα.
- ο Τα κορίτσια προτιμούν κινήσεις σε συγκεκριμένες διαδρομές, να παρεμβαίνουν σε συγκεκριμένα αντικείμενα ή να αλλάζουν το φόντο. Ακόμη θέλουν να μπορούν να προσεγγίσουν και τις δύο γωνίες θέασης με τις οποίες μπορεί κάποιος να παίζει τον ήρωα.
- ο Τα κορίτσια ίσως λόγω μεγαλύτερης ωριμότητας, προτιμούν χαρακτηριστικά που προτιμούν οι έμπειροι παίκτες.

Γενικότερα θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι παρότι υπάρχουν διαφορετικές προτιμήσεις ανάλογα με την εμπειρία στα μοτίβα χώρου και κινήσεων του ήρωα, η μεγάλη συγκέντρωση στον κάθετο άξονα δημιουργεί ένα πεδίο μοτίβων που αρέσει στους περισσότερους. Δεν οδηγούμαστε σε κάποιο γενικό κανόνα αλλά θα μπορούσαμε με να πούμε ότι:

Τα κορίτσια προτιμούν περισσότερο το μοτίβο διορθώσεων συγκεκριμένων αντικειμένων στο χώρο, να έχουν την οπτική του ήρωα με τους δύο δυνατούς τρόπους και να ακολουθούν συγκεκριμένες διαδρομές.

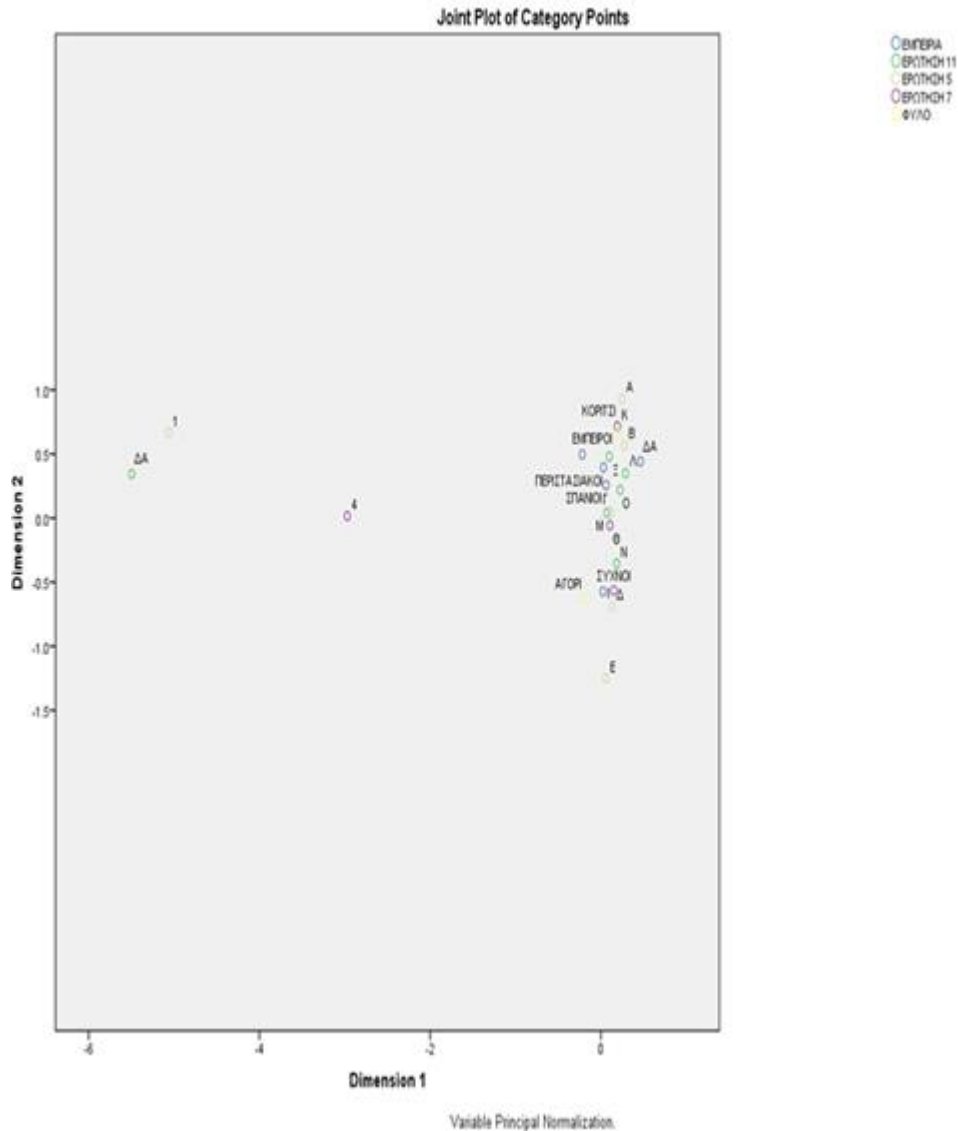
Τα αγόρια προτιμούν περισσότερο μικρές αλλαγές στο φόντο, να βλέπουν τον ήρωα και δυνατότητα γρήγορης κίνησης.

Οι παίκτες που έχουν λιγότερη εμπειρία ενδιαφέρονται για μεγάλες αλλαγές στο χώρο προτιμούν ή να μην βλέπουν τον ήρωα ή να έχουν τη δυνατότητα επιλογής, τους ενδιαφέρουν τα άλματα και η δυνατότητα προσαρμογής των κινήσεων.

Οι έμπειροι παίκτες ενδιαφέρονται για την ταχύτητα, οι προτιμήσεις τους ως προς τις παρεμβάσεις στο χώρο διαφοροποιούνται μεταξύ αλλαγής του φόντου, δράσης πάνω σε συγκεκριμένα αντικείμενα και μεγάλων αλλαγών. Επιλέγουν τέλος εκείνοι να αποφασίζουν πώς θα είναι η οπτική τους στη χρήση του κύριου αντικειμένου δράσης.

Θα μπορούσαμε επιπλέον να επισημάνουμε πως η μόνη ομάδα που διαφοροποιείται σε μεγαλύτερο βαθμό, με βάση την εμπειρία και το φύλο ως προς τις προτιμήσεις είναι τα αγόρια που είναι συχνοί παίκτες και εστιάζουν στα συγκεκριμένα μοτίβα εξαιτίας των παιχνιδιών που παίζουν. Διαμορφώνουν μια ιδιαίτερη κατηγορία και η οποία έκανε αισθητή την παρουσία της και στα σχόλια

που έγιναν και στις αντιδράσεις που παρατηρήθηκαν κατά την εξωτερική παρατήρηση (Εικόνα 90).



Εικόνα 90: Συσχετίσεις, του φύλου, της εμπειρίας, και των προτιμήσεων του χώρου και των κινήσεων του ήρωα

Οι μεταβλητές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν και οι οποίες σχετίζονται με τις ερωτήσεις 5,7,11 όπως αυτές απεικονίζονται στην εικόνα 90 παρουσιάζονται στον πίνακα 17.

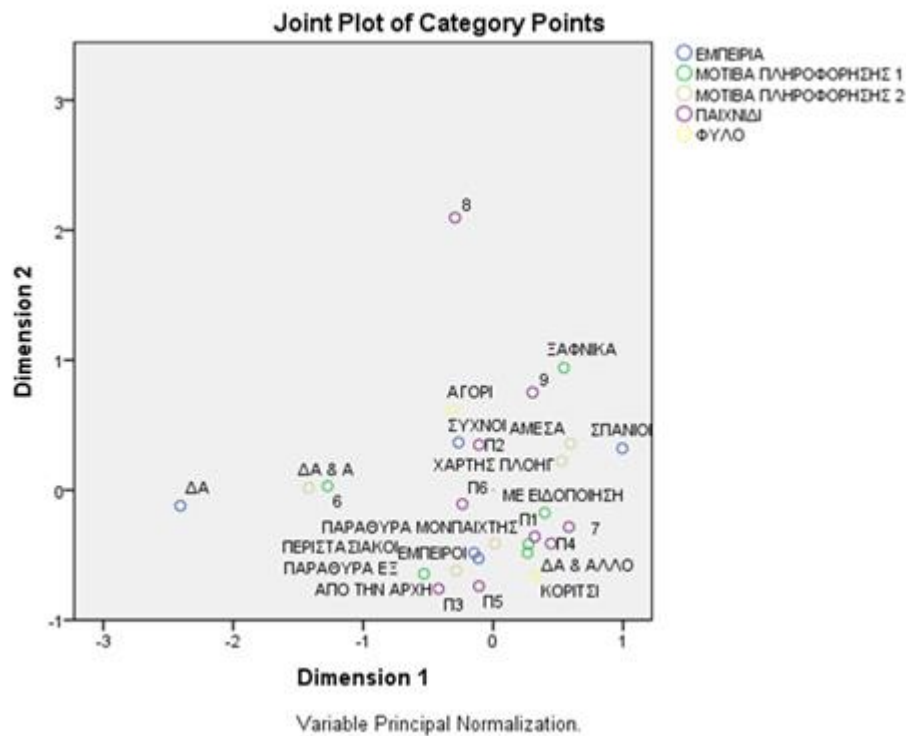
ΕΡΩΤΗΣΗ 5-ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	
A	Να διορθώνω συγκεκριμένα αντικείμενα
B	Να μπορώ να αλλάξω μόνο το φόντο
Γ	Να μπορώ να κάνω μεγάλες αλλαγές
Δ	Να μπορώ να κάνω μικρές αλλαγές
E	Σταθερός χωρίς αλλαγές
ΕΡΩΤΗΣΗ 7-ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	
Θ	Να μην τον βλέπεις και να είσαι εσύ αυτός που κάνει τις δράσεις
I	Να τον βλέπεις και να τον καθοδηγείς
K	Να μπορείς να κάνεις και τα δύο παραπάνω όποτε θέλεις
ΕΡΩΤΗΣΗ 11-ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	
Λ	Να ακολουθείς συγκεκριμένες διαδρομές
M	Να κινείσαι περισσότερο ελεύθερα
N	Να κινείσαι πιο γρήγορα
Ξ	Να μπορούσες με άλματα να κινηθείς γρηγορότερα
Ο	Να μπορούσες να προσαρμόσεις ευκολότερα τις κινήσεις σου

Πίνακας 17: Πίνακας αντιστοιχίας μεταβλητών

Σε ότι αφορά τις προτιμήσεις σε μοτίβα λήψης της πληροφόρησης ανάλογα με το παιχνίδι που έπαιξαν και την εμπειρία ο πίνακας 18 μας πληροφορεί για την αντιστοιχία των αριθμών με τις δυο ομάδες μοτίβων πληροφόρησης. Παρατηρώντας την απεικόνιση για τον τρόπο που οι παίχτες ανάλογα με την εμπειρία και το φύλο επιθυμούν να πληροφορούνται τι συμβαίνει στο παιχνίδι (Εικόνα 91) διαπιστώνουμε ότι:

- Οι περιστασιακοί παίκτες προτιμούν ενημέρωση με παράθυρα από την αρχή του παιχνιδιού ή με παράθυρα που εμφανίζονται κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού. Δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση με το παιχνίδι που έπαιξαν.
- Οι έμπειροι παίκτες θέλουν παράθυρα τόσο από την αρχή όσο και κατά τη διάρκεια εξέλιξης του παιχνιδιού, αλλά θέλουν να αποφασίζει ο παίκτης για πολλά από αυτά. Επιπλέον συσχετίζονται με τα παιχνίδια Π3, Π5 και Π6.
- Τα κορίτσια που σχετίζονται περισσότερο με τα παιχνίδια Π1, Π3, Π5 και Π4 και διαθέτουν εμπειρία, φαίνεται να επιθυμούν να αποφασίζουν τα ίδια, αλλά να υπάρχει και ειδοποίηση πριν τη λήψη της απόφασης.
- Οι συχνοί χρήστες που είναι αγόρια, φαίνεται να θέλουν άμεσες ειδοποιήσεις και χάρτη πλοήγησης και σχετίζονται με τα παιχνίδια Π2 και Π6, δεν αποκλείουν επιπλέον τη λήψη ειδοποίησης.

- Οι σπάνιοι χρήστες παρότι διαφοροποιούνται στις προτιμήσεις, η ξαφνική και άμεση ενημέρωση μαζί με το χάρτη πλοήγησης, φαίνεται να αποτελούν τα μοτίβα που τους ενδιαφέρουν.
- Η ειδοποίηση φαίνεται να αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για όλες τις κατηγορίες παιχτών, αλλά και φύλων, αφού βρίσκεται κάπου στη μέση.
- Οι περισσότερες κατηγορίες παιχτών θέλουν μια πληροφόρηση «ροής», πληροφόρηση καθώς εξελίσσεται το παιχνίδι και η πληροφόρηση αυτή αφορά κυρίως τα παιχνίδια Π3, Π4, Π5 & Π6.
- Η ιδιαίτερη κατηγορία των συχνών παικτών που είναι αγόρια και αρέσκονται σε παιχνίδια βολών, σχετίζονται με το παιχνίδι Π2 όπου είναι ένα παιχνίδι βολών και επιζητούν άμεση και ταχεία ενημέρωση.



Εικόνα 91: Συσχετίσεις του φύλου, της εμπειρίας, και των μοτίβων πληροφόρησης

Αν αναζητήσουμε τον κοινό τόπο των επιλογών του δείγματος, για τον τρόπο πληροφόρησης στα ψηφιακά παιχνίδια, μπορούσαμε να πούμε πως αυτό συνοψίζεται σε επιλογές που σχετίζονται με τις πρωτοβουλίες που παίρνει ο παίκτης, δηλαδή κατ' απαίτηση και με προειδοποίηση για όλες τις ομάδες των συμμετεχόντων ανεξάρτητα από το βαθμό εμπειρίας και με βάση το μοντέλο που αναπτύχθηκε.

ΜΟΤΙΒΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ 1	
1	ΞΑΦΝΙΚΑ
2	ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΗ
3	ΜΕ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
4	ΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΠΑΙΧΤΗ
5	ΔΑ & ΑΛΛΟ

ΜΟΤΙΒΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ 2	
1	Άμεσα μετά από κάθε δράση
2	Με "παράθυρα" που βρίσκονταν σε κάποια άκρη της οθόνης
3	Με "παράθυρα" που εμφανίζονταν κάποια στιγμή στην εξέλιξη του παιχνιδιού
4	Με χάρτη πλοήγησης
5	Άλλο & ΔΑ
6	ΔΑ

Πίνακας 18: Ομάδες μοτίβων πληροφόρησης-μεταβλητές

Σε ότι αφορά τις προτιμήσεις πάνω σε μοτίβα παικτικότητας που ενισχύουν την αβεβαιότητα (fudge factor) και αφορούσε τις ερωτήσεις 34 και 36 η εικόνα 92 παρουσιάζει τις συσχετίσεις μεταξύ παιχνιδιών, φύλου, εμπειρίας, και των δύο ομάδων μοτίβων αβεβαιότητας) και με βάση αυτή μπορούμε να επισημάνουμε:

- Οι συχνοί χρήστες δηλώνουν μοτίβα που συσχετίζονται με τα παιχνίδια Π1, Π2, Π5 θέλουν αποφυγή και δείκτη προόδου, καθώς και ταξινόμηση, ταίριασμα αντικειμένων με τη λύση σε κάποια σύγκρουση και την επίλυση των γρίφων.
- Οι έμπειροι χρήστες που σχετίζονται με τα παιχνίδια Π1, Π2, και Π6 τους ενδιαφέρει η αποφυγή, το ψάξιμο για κάτι, καθώς και η συλλογή αντικειμένων. Επιπλέον τους αρέσει η δράση, να ελέγχουν κάποιο μέσο και όπως και μια σειρά παραμέτρων για την εξέλιξη του παιχνιδιού.
- Οι σπάνιοι χρήστες αρέσκονται στην ταξινόμηση αντικειμένων, στη λύση σε κάποια σύγκρουση, στην καταστροφή των αντικειμένων και στη χρήση κάποιου μέσου και τους ενδιαφέρει και η δράση.
- Η μουσική φαίνεται να απασχολεί περισσότερο τους έμπειρους χρήστες που είναι κορίτσια. Αντίθετα οι ήχοι δεν έχουν μεγάλη σημασία για κανένα.
- Εκείνοι που θεωρούν όλα τα μοτίβα σημαντικά είναι περισσότερο οι έμπειροι αλλά και οι περιστασιακοί και σπάνιοι χρήστες.
- Δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντική διαφορά στις προτιμήσεις ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια

Οι πίνακες 19 & 20 δείχνουν την αντιστοιχία των μεταβλητών με τα στοιχεία παικτικότητας, για τα οποία ζητήθηκε η γνώμη του δείγματος.

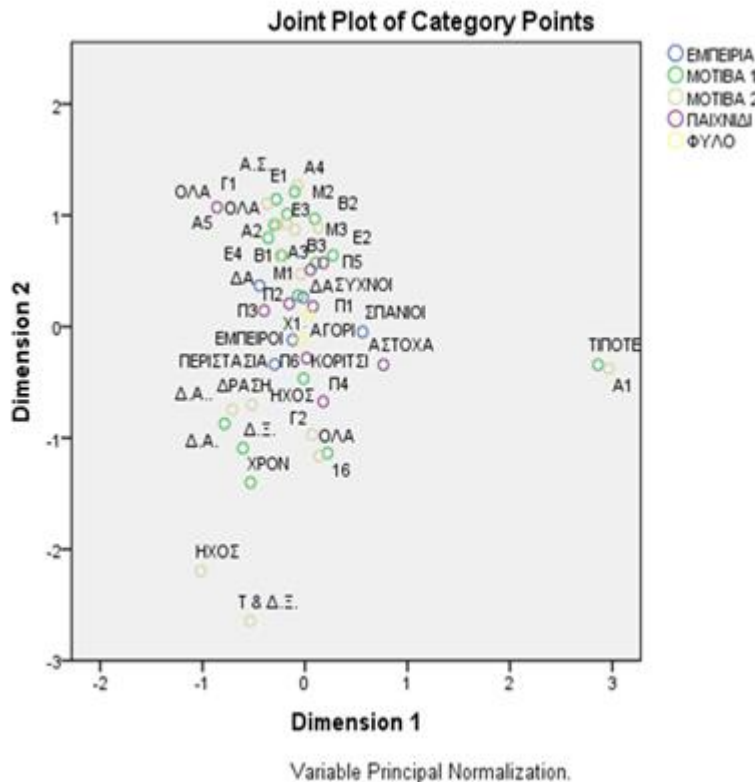
ΜΟΤΙΒΑ 1	
1	ΔΡΑΣΗ
2	ΤΙΠΟΤΑ-ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3	ΜΟΥΣΙΚΗ
4	ΟΛΑ
A1	Αιχμαλωσία
A2	Αποφυγή
A3	Δείκτη προόδου
A4	Κατάκτηση
A5	Κυνηγητό
B1	Συλλογή αντικειμένων
B2	Ταίριασμα αντικειμένων
B3	Ταξινόμηση αντικειμένων
Γ1	Χρονομέτρηση
Γ2	Ψάξιμο για κάτι
15	Δ Α
16	ΔΙΑΦΟΡΑ

Πίνακας 19: Αντιστοιχία μεταβλητών- μοτίβων παράγοντα αβεβαιότητας 1

ΜΟΤΙΒΑ 2	
1	ΟΙ ΗΧΟΙ
2	ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟ
3	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4	ΤΙΠΟΤΑ
5	ΟΛΑ
E1	Εξερευνούσες άγνωστες περιοχές
E2	Έπρεπε να δώσεις λύση σε κάποια σύγκρουση
E3	Έπρεπε να λύσεις κάποιους γρίφους
E4	Εύρεση κάποιου πολύτιμου αντικειμένου
M1	Μπορούσες να ελέγχεις κάποια πράγματα όπως τροφή, χρήματα, νερό κλπ
M2	Μπορούσες να δημιουργήσεις αντικείμενα
M3	Μπορούσες να καταστρέψεις αντικείμενα
ΜΟΤΙΒΑ 2 «(συνεχ.)»	
X1	Χρησιμοποίησες κάποιο μεταφορικό μέσο όπως π.χ.

	αυτοκίνητο, ελικόπτερο, αεροπλάνο.
14	ΑΣΤΟΧΑ ΣΧΟΛΙΑ
15	ΔΑ

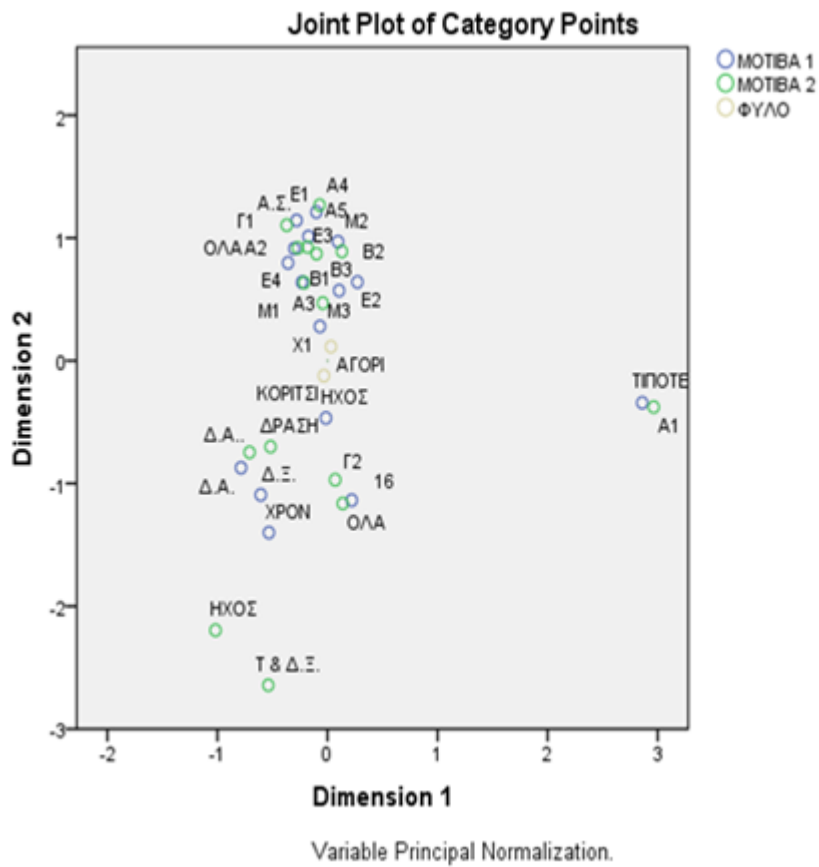
Πίνακας 20: Αντιστοιχία μεταβλητών- μοτίβων παράγοντα αβεβαιότητας 2



Εικόνα 92: Συσχετίσεις του φύλου, της εμπειρίας, παιχνιδιού που επιλέχθηκε και των μοτίβων υποστήριξης του παράγοντα αβεβαιότητας

Η εικόνα 93 παρουσιάζει τη συσχέτιση μεταξύ των μοτίβων ενίσχυσης του παράγοντα αβεβαιότητας και του φύλου. Πάνω στις συσχετίσεις που διαμορφώθηκαν μπορούμε να επισημάνουμε:

- Η δράση φαίνεται να απασχολεί και τα δύο φύλα.
- Όσοι απάντησαν όλα, για τα μοτίβα που τους αρέσουν προέρχονται και από τα δύο φύλα περίπου ισοδύναμα.
- Θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε ότι τα αγόρια έλκονται λίγο παραπάνω από τα μοτίβα της πρώτης ομάδας και τα κορίτσια λίγο παραπάνω από την δεύτερη.
- Όλες οι κατηγορίες μοτίβων έχουν ενδιαφέρον και για τα δύο φύλα.



Εικόνα 93: Συσχετίσεις του φύλου και των μοτίβων ενίσχυσης του παράγοντα αβεβαιότητας

6.10 Συμπεράσματα για τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα

Στην γενικότερη προσπάθεια από πλήθος μελετητών για την επίτευξη μαθησιακών αποτελεσμάτων με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών, (Mitchell & Savill-Smith, 2004; Gee, 2007; Turkay et al., 2014), καθώς και τους περιορισμούς και τις περιοχές που μπορεί να αποδειχθούν περισσότερο αποτελεσματικά από άλλες μεθόδους (Mayer, 2019), αλλά και την προσπάθεια ανάπτυξης ενός σχεδιαστικού πλαισίου, προκειμένου να έχουμε αποτελεσματικά μαθησιακά περιβάλλοντα μέσω των διαδικασιών εμπύθισης από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών (de Freitas et al., 2010), καθώς και την προσπάθεια ορισμού των όρων χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού, στην τυπική εκπαίδευση, εστιάζοντας σε δυο διαστάσεις, το σχεδιασμό και την επιλογή και εφαρμογή έτοιμων παιχνιδιών (Arnab et al., 2012), φαίνεται ότι πολλή ερευνητική προσπάθεια χρειάζεται, προκειμένου να αναδειχθούν όλες οι πτυχές του ζητήματος για τις εκπαιδευτικές εφαρμογές, οι οποίες χρησιμοποιούν ψηφιακά παιχνίδια σε πραγματικές εκπαιδευτικές συνθήκες.

Υπάρχει επίσης σημαντική ερευνητική προσπάθεια στα σχεδιαστικά μοτίβα που πρέπει να ενσωματώνουν τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού (Kiili, 2010; Maciuszek & Martens, 2010). Παρόλα αυτά, όλα τα ψηφιακά παιχνίδια από τα απλά ως τα συνθετότερα ενσωματώνουν μια σειρά από βασικά σχεδιαστικά μοτίβα, που ως προς την περιγραφή τους μπορούν να αναζητηθούν από την έρευνα των Bjork & Holopainen (2004) και τα οποία αποτελούν τη βάση δημιουργίας ενός ελκυστικού πλαισίου για τους μαθητές, το οποίο και θα καθορίσει σε μεγάλο βαθμό, αν εκείνοι θα παίξουν το παιχνίδι σε διαδικασία εμπύθισης ή όχι. Πάνω σε αυτές τις σκέψεις θεωρούμε ότι η γνώμη των μαθητών, πάνω στα μοτίβα που τους αρέσουν είναι σημαντική και θα πρέπει να βαρύνει ως ένα βαθμό τις σχεδιαστικές αποφάσεις.

Η προσέγγιση αυτή έχει στόχο να ενισχύσει τα κίνητρα, και στο συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο μπορούμε να αναφέρουμε την περίπτωση όπου εξετάζονται, τα ψηφιακά παιχνίδια που παίζουν τα παιδιά με βάση το φύλο και επισημαίνουν, ότι ο χρόνος με τον οποίο ασχολούνται είναι καθοριστικός για το τι τους αρέσει (von Salisch, 2006). Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν μέρος της γενικότερης κουλτούρας που αναπτύσσουν οι μαθητές πάνω στο παιχνίδι (Fromme, 2003), αλλά και της προσπάθειας ερμηνείας της συμπεριφοράς των παιχτών με βάση τη δράση των παιχτών πάνω σε αυτό που βλέπουν στην οθόνη με μεθόδους όπως η τηλεμετρία (Sifa Drachen & Bauckhage, 2018), θεωρούμε ότι η γνώμη των παιχτών πάνω στα σχεδιαστικά μοτίβα, ώστε να δίνεται η δυνατότητα παρέμβασης στο αρχικό στάδιο του σχεδιασμού είναι ιδιαίτερα σημαντική. Ακόμη περισσότερο μπορεί να διευκολύνει στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν σε συνθήκες πραγματικού χρόνου, με όλους τους περιορισμούς που έχει μια τέτοια επιλογή.

Από την ανάλυση των ερωτήσεων που παρουσιάστηκαν παραπάνω, σε ότι αφορά το πρώτο ερευνητικό ερώτημα για τα σχεδιαστικά μοτίβα που αρέσουν στους μαθητές και σε σχέση πάντα με το δείγμα που είχαμε, μπορούμε να αναφέρουμε τα ακόλουθα:

- Η εμπειρία παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή των ψηφιακών παιχνιδιών και σχετίζεται με προτιμήσεις για ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων σε σχέση με τους παίχτες που έχουν λιγότερη εμπειρία και οι οποίοι προτιμούν να εστιάζουν σε ένα είδος σχεδιαστικού μοτίβου.
- Η δυνατότητα να προσθέτουν και να αφαιρούν αντικείμενα στο χώρο δράσης του παιχνιδιού αρέσει στους περισσότερους, αλλά ανάλογα με την εμπειρία οι περισσότεροι έμπειροι επιθυμούν δράσεις περισσότερο στοχευμένες.
- Όσον αφορά τα μοτίβα των κινήσεων του ήρωα, οι περισσότεροι έμπειροι παίχτες θέλουν τόσο τη δυνατότητα εναλλαγών στην οπτική του ήρωα στην οθόνη, αλλά και μεγαλύτερη ελευθερία στις κινήσεις. Οι λιγότεροι έμπειροι προτιμούν ελευθερία αλλά με μέτρο, αυτό σημαίνει ότι οι συγκεκριμένες διαδρομές και οι κινήσεις με κάποιους όρους, τους βοηθούν να αισθανθούν ότι θα πετύχουν ευκολότερα το στόχο τους.
- Οι απόψεις του δείγματος μοιράζονται σχετικά με τον τρόπο που επιθυμούν επικοινωνούν με το παιχνίδι (ποντίκι, οθόνη κλπ).
- Γενικά οι μαθητές αντιλαμβάνονται τα μοτίβα των ιδιοτήτων των αντικειμένων, ανάλογα με τη σημασία με την οποία τα ερμηνεύουν σε σχέση με παιχνίδι και οι περισσότεροι έμπειροι τείνουν να βλέπουν συνδυασμούς μοτίβων. Οι λιγότεροι έμπειροι τείνουν να βλέπουν ένα κυρίαρχο μοτίβο.
- Η δυνατότητα επιλογής διαφορετικών μέσων για τη δράση του παιχνιδιού, αλλά και η επιλογή των ιδιοτήτων του κύριου αντικειμένου δράσης, φαίνεται να απασχολεί τους πιο έμπειρους, αλλά δεν αφήνει αδιάφορους και τους υπόλοιπους μαθητές.
- Οι ιδιότητες που επιθυμούν για το κύριο αντικείμενο δράσης εξαρτώνται από το θέμα του παιχνιδιού.
- Οι περισσότεροι επιθυμούν να υπάρχουν μοτίβα που τροποποιούν τους όρους δράσης στο παιχνίδι, ζήτημα που βοηθά τους λιγότεροι έμπειρους παίχτες. Οι έμπειροι παίχτες προτιμούν βελτίωση στις ιδιότητες του παίκτη.
- Οι έμπειροι παίχτες θέλουν να έχουν μοτίβα πληροφόρησης κατ' απαίτηση ενώ οι λιγότεροι έμπειροι με ειδοποίηση. Οι περιστασιακοί παίχτες προτιμούν ενημέρωση με παράθυρα από την αρχή του παιχνιδιού ή με παράθυρα που εμφανίζονται κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού. Δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση με το παιχνίδι που έπαιξαν.

- Οι έμπειροι παίκτες θέλουν παράθυρα τόσο από την αρχή όσο και κατά τη διάρκεια εξέλιξης του παιχνιδιού, αλλά θέλουν να αποφασίζει ο παίκτης για πολλά από αυτά.
- Επίσης η άμεση πληροφόρηση μετά από κάθε δράση, τα παράθυρα ενημέρωσης και ο χάρτης πλοήγησης συγκεντρώνουν τον ίδιο αριθμό προτιμήσεων στον τρόπο που εμφανίζονται τα μοτίβα πληροφόρησης.
- Υπάρχει μια ιδιαίτερη κατηγορία των συχνών παικτών που είναι αγόρια και αρέσκονται σε παιχνίδια βολών, σχετίζονται με το παιχνίδι Π2 όπου είναι ένα παιχνίδι βολών και επιζητούν άμεση και ταχεία ενημέρωση
- Ο ήχος σε συνθήκες ενός τυπικού εργαστηρίου δεν έχει σημασία. Θα πρέπει να οργανωθεί μια δράση με διαφορετικούς όρους για να μελετηθεί η επίδραση των ήχων και οι προτιμήσεις.
- Οι συχνοί χρήστες που είναι αγόρια, ενδιαφέρονται για χώρους χωρίς μεγάλες αλλαγές ή με μικρές αλλαγές, να κινούνται γρήγορα και περισσότερο ελεύθερα και προτιμούν να βλέπουν τον ήρωα.
- Οι περιστασιακοί και οι σπάνιοι χρήστες είτε είναι αγόρια είτε κορίτσια, επιλέγουν από όλο το καλάθι των πιθανών επιλογών που αφορούν κινήσεις αλλά φαίνεται να θέλουν να παρεμβαίνουν στο χώρο περισσότερο και να κάνουν μεγάλες αλλαγές.
- Οι έμπειροι χρήστες προτιμούν μεγάλες αλλαγές στο χώρο και αλλαγή φόντου, να έχουν την οπτική του ήρωα δράσης και με τους δύο τρόπους να είναι ορατός και να μην είναι και επιλέγουν όλους του τρόπους κίνησης του ήρωα.
- Τα κορίτσια προτιμούν κινήσεις σε συγκεκριμένες διαδρομές, να παρεμβαίνουν σε συγκεκριμένα αντικείμενα ή να αλλάζουν το φόντο και να μπορούν να μπορούν να προσεγγίσουν και τις δύο οπτικές που μπορεί κάποιος να παίξει τον ήρωα.
- Τα κορίτσια ίσως λόγω μεγαλύτερης ωριμότητας προτιμούν χαρακτηριστικά που προτιμούν οι έμπειροι παίκτες.
- Οι περισσότερες κατηγορίες παικτών θέλουν μια πληροφόρηση «ροής» αλλά διαφοροποιούνται ως προς τα μοτίβα πληροφόρησης.
- Οι συχνοί χρήστες σε σχέση με τα μοτίβα αβεβαιότητας, επιθυμούν αποφυγή και δείκτη προόδου, καθώς και ταξινόμηση και ταίριασμα αντικειμένων, με τη λύση σε κάποια σύγκρουση και την επίλυση των γρίφων.
- Οι έμπειροι χρήστες σε σχέση με τα μοτίβα αβεβαιότητας, ενδιαφέρονται για αποφυγή, το ψάξιμο για κάτι, καθώς η συλλογή αντικειμένων. Επιπλέον τους αρέσει η δράση, να ελέγχουν κάποιο μέσο και όπως και μια σειρά παραμέτρων για την εξέλιξη του παιχνιδιού.

- ο Οι σπάνιοι χρήστες σε σχέση με τα μοτίβα αβεβαιότητας, αρέσκονται στην ταξινόμηση αντικειμένων, στη λύση σε κάποια σύγκρουση στην καταστροφή των αντικειμένων και στη χρήση κάποιου μέσου και τους ενδιαφέρει και η δράση.
- ο Η ανάλυση αντιστοιχιών ανέδειξε μια ομάδα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, αγόρια συχνοί παίκτες που παίζουν παιχνίδια δράσης με απλά χαρακτηριστικά, χωρίς δηλαδή σύνθετες δράσεις, το οποίο αποτελεί ζήτημα που θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη στις παρεμβάσεις με ψηφιακά παιχνίδια. Επιπλέον, τα παιχνίδια που επιλέγονται θα πρέπει να ενσωματώνουν μοτίβα που είναι ελκυστικά γι' αυτή την ομάδα.

Από τις παρατηρήσεις πάνω στα σχεδιαστικά μοτίβα που ενδιαφέρουν τους μαθητές και με όρους χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών κάτω από τους περιορισμούς μιας διδακτικής ώρας, η ερευνητική δράση διαπιστώνει, αφενός ότι οι προτιμήσεις στις ομάδες μοτίβων που εξετάστηκαν εξαρτώνται από την εμπειρία, αλλά υπάρχουν περιοχές που είναι κοινές για όλους ανεξάρτητα από την εμπειρία και το φύλο. Επιπλέον το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος δείχνει ότι έχει την ικανότητα να αναγνωρίζει τα σχεδιαστικά μοτίβα αλλά τείνουν να αναγνωρίζουν ένα βασικό μοτίβο όταν η εμπειρία είναι περιορισμένη και όσο αυτή είναι μεγαλύτερη ένα συνδυασμό μοτίβων για το ίδιο πεδίο αναφοράς.

Η παρούσα ερευνητική δράση υποστηριζόμενη και από μια σειρά άλλων ερευνητικών εργαλείων όπως συνεντεύξεις τύπου ομάδων εστίασης (focus groups), θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα μοντέλο βασισμένο στην εμπειρία των παιχτών ενσωματώνοντας τις επιλογές πάνω στις ομάδες μοτίβων. Αυτό θα βοηθήσει στην ενσωμάτωση στα ψηφιακά παιχνίδια σοβαρού σκοπού διαδικασιών και επιλογών, που θα τα καθιστούν περισσότερο αποτελεσματικά για το σκοπό τον οποίο σχεδιάστηκαν.

Εν κατακλείδι, θα μπορούσαμε να επισημάνουμε ότι μέσα από την έρευνα και για κάθε πεδίο σχεδιαστικών μοτίβων που εξετάστηκαν, υπάρχουν κάποια μοτίβα που ενδιαφέρουν περισσότερο τους μαθητές, ανάλογα με την εμπειρία αλλά δεν υπάρχει υψηλή συγκέντρωση γύρω από αυτές τις επιλογές. Θα προτείνουμε μια σχεδιαστική προσέγγιση η οποία θα λάβει υπόψη τις ομάδες δημοφιλών μοτίβων όπως σημειώθηκαν παραπάνω, τα οποία θα εναλλάσσονται στα επίπεδα ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού ώστε όλοι να συσχετιστούν με κάποιο σημείο που τους ενδιαφέρει.

Σε ότι αφορά το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα φαίνεται πως μαθησιακά η δράση επηρέασε τους μισούς περίπου συμμετέχοντες. Από αυτούς μόνο οι μισοί μπόρεσαν να είναι λεπτομερείς και ακριβείς στην περιγραφή που έδωσαν στο τι έμαθαν. Επιπλέον θα πρέπει να σημειώσουμε κι εκείνους που δυσκολεύτηκαν, οι οποίοι αποτελούν σημαντικό ποσοστό, αλλά και εκείνους που βρήκαν όλη τη διαδικασία βαρετή και δεν προσπάθησαν παραπάνω. Το 1/3 εκείνων που έπαιξαν συγκεκριμένα παιχνίδια αναπτύσσει από τη δράση μεταγνωστικές δραστηριότητες και με αναγωγή στο σύνολο του δείγματος περίπου το 30% κατόρθωσε κάτι

τέτοιο. Γενικότερα πάνω από τους μισούς διασκέδασαν με τη δράση και θεωρούμε ότι από αυτούς που ένιωσαν συναισθηματικά επηρεασμένοι από τα παιχνίδια προέρχονται και όσοι έμαθαν. Ειδικότερα οι παρεμβάσεις με ένα σχέδιο εργασίας που υποστηρίζει τη δράση θεωρούμε, όπως βιβλιογραφικά αναφέραμε και παραπάνω, κάνουν την παρέμβαση αποτελεσματικότερη. Θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον η μέτρηση των αποτελεσμάτων σε ομάδες με παρόμοια χαρακτηριστικά όπου η μία ομάδα στον ίδιο χρόνο εργαζόταν πάνω σε ένα σχέδιο εργασίας προκειμένου να απαντήσει σε συγκεκριμένα ερωτήματα και η άλλη να απαντήσει στα ίδια ερωτήματα παίζοντας συγκεκριμένα παιχνίδια και στις δυο περιπτώσεις.

7. Ερευνητικό μέρος- Δημιουργία εφαρμογών για φορητές συσκευές με συνεργατικό μοντέλο μάθησης σχετικές με την αιφορική διαχείριση του δημόσιου χώρου

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η υλοποίηση του ερευνητικού σχεδίου που αφορά τη δημιουργία παιγνιωδών εφαρμογών, οι οποίες βασίζονται σε σχεδιαστικά μοτίβα και οι οποίες σχεδιάζονται στο συνεργατικό περιβάλλον μιας σχολικής τάξης προκειμένου να υποστηρίξουν την αιφορική διαχείριση ενός δημόσιου χώρου (Tragazikis & Gouscos, 2018).

7.1 Ο δημόσιος χώρος ως πεδίο εκπαίδευσης και κριτικής προσέγγισης για την αιφορία

Υπάρχει μια εκτεταμένη έρευνα πάνω στην έννοια του δημόσιου χώρου η οποία παρουσιάζει μια διαφοροποίηση στο τι περιλαμβάνει, προσεγγίζοντας μια ποικιλία θεμάτων όπως: δρόμους πλατείες και ανοιχτούς χώρους, εμπορικά κέντρα, πάρκα, αλλά και τοποθεσίες και φυσικά πάρκα, υδάτινες περιοχές, εθνικούς δρυμούς, δάση και «άγριες περιοχές», οι οποίες απαιτούν την προσοχή πολλών ειδικοτήτων όπως ερευνητών, σχεδιαστών, διαχειριστών και διαμορφωτών πολιτικής (Atman & Zube, 1989)). Επιπλέον η έννοια της «χρήσης», σχετίζεται τόσο με τη διάρκεια, όσο και με ένα αριθμό λειτουργιών οι οποίες λαμβάνουν χώρα και υποστηρίζουν τη γενικότερη δραστηριότητα σε ένα δημόσιο χώρο, καθοδηγώντας τους σχεδιαστές να αναπτύξουν περισσότερο την αίσθηση της επικοινωνίας στο χώρο (Gehl, 2011). Ακόμη προσεγγίζουν την αναμόρφωση, έχοντας υπόψη την επικοινωνία μέσω «μηχανών», αλλά και την πληροφόρηση με τη διοίκηση, βασιζόμενοι στις ρίζες της ανθρώπινης ύπαρξης (Le Corbusier, 1948).

Η προσπάθεια ανάπτυξης και προσδιορισμού του δημόσιου χώρου, προσπαθεί να συνδυάσει το σχεδιασμό με την αρχιτεκτονική παιδαγωγική, θεωρία και καθημερινή πρακτική, με πεδία τα οποία συνδέονται με την τέχνη, τον ακτιβισμό και τον εναλλακτικό σχεδιασμό, προκειμένου να προχωρήσει σε σχεδιαστικές δράσεις (Tornaghi & Knierbein, 2015). Ακόμη λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως η οικονομία, ο κοινωνικός αποκλεισμός, η διασπορά στην κουλτούρα καθώς και η περιβαλλοντική φροντίδα και διακυβέρνηση (Madanipour, Knierbein, & Degros, 2014).

Η ενίσχυση της δυναμικής του δημόσιου χώρου με τις «έξυπνες» τεχνολογίες, ακόμα κι αν η φυσική δράση αποτελεί τη βάση των δραστηριοτήτων του δημόσιου χώρου, φαίνεται, ότι ο κυβερνοχώρος και οι δράσεις που συντελούνται σε αυτόν,

μπορεί να είναι ιδιαίτερα επωφελείς, από τη σκοπιά του μεμονωμένου ανθρώπου (Aurigi, 2005). Οι τεχνολογικές δυνατότητες και οι διάφορες εφαρμογές, ως ένα φαινόμενο που ξεκινά από τις ανάγκες των απλών χρηστών, διαμορφώνει επιτελικούς σχεδιασμούς, οι οποίοι στοχεύουν να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής στο δημόσιο χώρο σε πεδία όπως, η περιβαλλοντική φθορά, η κοινωνική συμμετοχή και η παρουσία οργανισμών (Dameri & Rosenthal-Sabroux, 2014).

Οι πολλαπλές ερευνητικές οπτικές σε σχέση με τη μελέτη του δημόσιου χώρου, λαμβάνουν υπόψη ζητήματα όπως τον ακαδημαϊκό διάλογο σχετικό με το σχεδιασμό, τη χρήση και τη διαχείριση, βασιζόμενες στις ιστορικές, πολιτισμικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις καθώς και στη δυναμική αλληλεπίδρασή τους (Huat & Edwards, 1992). Ακόμη ζητήματα που αναπτύσσουν προσπάθειες στην ενίσχυση της πολιτεότητας (Dahnke & Spath, 2007) ή σχετίζονται με μια σύνθεση αντικειμένων, τα οποία περιστρέφονται γύρω από μια ένθερμη πεποίθηση ότι εμείς, ως κοινωνία και ως μονάδες, βρισκόμαστε στην ανάγκη να επαναπροσδιορίσουμε τη συνολική εμπειρία του δημόσιου χώρου, ερχόμενοι αντιμέτωποι με τις τρέχουσες απαιτήσεις πάνω στη δημόσια, δημοκρατική ζωή, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα αριθμητικά όσο και τα θεωρητικά δεδομένα (Boros & Glass, 2014).

Επίσης ο σχεδιασμός επηρεάζεται από τις κυβερνητικές πρωτοβουλίες και δράσεις σε σχέση με την κοινωνική δικαιοσύνη και τα κοινωνικά δικαιώματα, όπως αυτά συνδέονται με αστικούς χώρους, εστιάζοντας στην έννοια «δικαίωμα στην πόλη» (Mitchell, 2003), καθώς και την αντίληψη του γεγονότος, ότι οι έννοιες «δημόσιος» και «ιδιωτικός» συνυπάρχουν και ανταγωνίζονται στην «κοινότητα», που αποτελεί έναν όρο που καθίσταται ταυτόχρονα η γέφυρα και αλλά και το εμπόδιο, πάνω στη διαχείριση του δημόσιου χώρου. Παράλληλα δε εξαρτάται, από τις οικονομικές, κανονιστικές και πολιτικές δράσεις (Kohn, 2004). Επιπλέον οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις αξιολογούνται, με στόχο να αναπτυχθεί ένα σχεδιαστικό και διαχειριστικό μοντέλο, σε μια πολυπολιτισμική αλλά και διαρκώς μεταβαλλόμενη κοινωνία, ώστε να συσχετιστούν με τη βελτίωση του δημόσιου χώρου (Carr, Francis, Rivlin & Stome, 1991). Ακόμη μέσα από αυτή την προσέγγιση και παρά το γεγονός ότι ο δημόσιος χώρος και η προβληματική του εμφανίζονται να έχουν μια οικουμενική διάσταση, οι τοπικές κοινότητες αγωνίζονται, ώστε να προσαρμόσουν τα κοινωνικά «καλά» αποτελεσματικά (United Nations, 2015).

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός σίγουρα αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα στην αναμόρφωση και τη δημιουργία του δημόσιου χώρου. Λαμβάνοντας υπόψη τα όσα αναφέραμε παραπάνω μπορούμε να επισημάνουμε, ότι η πλειοψηφία των προσεγγίσεων αντλήθηκε από το αρχιτεκτονικό πεδίο. Επιπλέον οι σχεδιαστικές προσεγγίσεις που προτάθηκαν, βασίζονται στη συμπεριφορά μας στο χώρο, ως μια γλώσσα η οποία συνδέεται με την επικοινωνία, μέσα από ένα τρόπο που ο δημόσιος χώρος παρουσιάζεται και διακοσμείται (Lawson, 2001). Παράλληλα μέσα από μια ολιστική προσέγγιση των διαστάσεων στο σχεδιασμό των δημόσιων χώρων, θέτοντας πρωταρχικά τις λειτουργικές απαιτήσεις, οι οποίες θα

δημιουργήσουν το τελικό οικοδομικό αποτέλεσμα, τη φόρμα και την οπτική έκφραση (Carmona, de Magalhães & Hammond, 2008) ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός προσπαθεί να καταστεί αποτελεσματικός. Επιπρόσθετα ο σχεδιασμός προσπαθεί να κατανοήσει το χώρο. Ο χώρος ανατροφοδοτεί ταυτόχρονα, τη φόρμα και τα κοινωνικά ενδιαφέροντα, τα οποία νοηματοδοτούνται από τα οικοδομήματα και φαίνεται να αποτελούν το περιεχόμενο των οικοδομημάτων, το οποίο μπορεί να μεταφερθεί στις περισσότερο αφηρημένες αντιλήψεις της κοινωνίας και των οργανισμών (Hillier, 2007). Συνοψίζοντας τα παραπάνω σχετικά με τις αρχές του ουμανιστικού σχεδιασμού, επιβεβαιώνεται η ύπαρξη ενός πεδίου που εμπνέει τους σχεδιαστές (Gehl, 2011).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, θεωρούμε ότι οι δημόσιοι χώροι υπάρχουν, αναμορφώνονται ή δημιουργούνται, αλλά σε κάθε περίπτωση ένας κρίσιμος διάλογος αναπτύσσεται γύρω από αυτούς οδηγώντας στη δημιουργία μοντέλων αξιολόγησης, όπως η απομακρυσμένη αξιολόγηση (Taylor et al., 2011) ή μοντέλα τα οποία σχετίζονται με την πολιτισμική και ιστορική πραγματικότητα του δημόσιου χώρου (Varna, 2014). Βασίζόμενοι στις προαναφερθείσες έρευνες σχετικά με τη χρήση και διαχείριση του δημόσιου χώρου, η ερευνητική προσέγγιση που θα περιγραφεί στο κεφάλαιο της έρευνας, βασίζεται στην αιφορική διαχείριση του δημόσιου χώρου.

Εξαιτίας τις εκτεταμένης και πολυδιάστατης λειτουργίας της έννοιας, θα ακολουθηθεί μια απλοποιημένη προσέγγιση, που παράλληλα αποτελεί και πρόκληση για το επίπεδο των μαθητών δώδεκα ετών, με στόχο το περιεχόμενο να καταστεί κατάλληλο γι' αυτούς. Επιπλέον η συνολική προσέγγιση των διαστάσεων του δημόσιου χώρου που παρουσιάστηκε παραπάνω, μας κάνει να θεωρήσουμε ότι η αξιολόγηση του δημόσιου χώρου και οι παράμετροι που περιέχει, εφόσον ενσωματώνει ζητήματα αιφορικής διαχείρισης και δράσης, αποτελεί ένα «ασφαλές» πεδίο για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι οποίες θα υποστηρίζουν την αιφορία, προσεγγίζοντάς την μέσα από ζητήματα όπως, η αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής φθοράς και της δημοκρατικής χρήσης του χώρου.

Η αιφορική διαχείριση του δημόσιου χώρου, είναι ένα πεδίο το οποίο δίνει τη δυνατότητα για βιωματικές προσεγγίσεις από μαθητές K-12, ώστε να αντιληφθούν τις βασικές μεταβλητές που καθορίζουν τον τρόπο ύπαρξης και λειτουργίας του όπως:

- ο Το γεγονός ότι αποτελεί ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.
- ο Οι ενεργοί πολίτες, πρέπει να αναπτύξουν μεθόδους και στρατηγικές οι οποίες εξασφαλίζουν συμμετοχή στη διαχείρισή του.
- ο Θα πρέπει να γίνει προσπάθεια δημιουργίας ενός συστήματος αιφορικής διαχείρισης, στη βάση της αντιμετώπισης της περιβαλλοντικής φθοράς και πρόβλεψης των μελλοντικών χρήσεων.

Επιπλέον μπορεί να αποτελέσει ένα πεδίο στο οποίο οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν ότι ο δημόσιος χώρος:

- ο Αφορά πολλές διαφορετικές ομάδες.
- ο Απαιτεί την ανάπτυξη μιας στρατηγικής διαχείρισης.
- ο Επιζητεί τον αναστοχασμό πάνω στις επιλεγμένες δράσεις.
- ο Επιθυμεί τη συνειδητοποίηση, ότι κάθε επιλογή οδηγεί σε συγκεκριμένα αποτελέσματα.
- ο Ενισχύει την προσπάθεια ανάδειξης της πλέον δημοκρατικής στρατηγικής.
- ο Στοχεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας θεμελίωσης, ενός σχεδίου δράσης, βασισμένο πάνω στη στρατηγική που έχει επιλεγεί.
- ο Οδηγεί στη συνειδητοποίηση ότι κάθε επιλογή, μπορεί να χρειάζεται να επαναπροσδιοριστεί, εξαιτίας αλλαγών οι οποίες δεν είχαν ληφθεί υπόψη, τη χρονική στιγμή της λήψης αποφάσεων.

Το πλαίσιο που περιγράφηκε παραπάνω αντλήθηκε από όλο το φάσμα που αφορά ζητήματα διαχείρισης του δημόσιου χώρου. Επίσης χρησιμοποιήθηκε η βιβλιογραφία σχετικά με την εκπαίδευση για την αειφορία, προσεγγίζοντάς την ως μια μεταβαλλόμενη διαδικασία, η οποία μεγεθύνει τη δημόσια σφαίρα και στην οποία, η διαδικασία ενημέρωσης και εκπαίδευσης του πολίτη, σχεδιάζεται και ασκείται για να περιλαμβάνει το περιβάλλον. Επιπλέον προσεγγίζει την ιδιωτική σφαίρα του τρόπου ζωής των πολιτών και τα πρότυπα κατανάλωσης, ζητήματα που είναι αλληλένδετα, υπό την έννοια ότι απαιτούν έντονη συνειδητοποίηση των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ: κοινωνικών δράσεων, οικονομικών πρακτικών και περιβαλλοντικών διαδικασιών. Όλα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως θεωρούμε ότι σχετίζονται και συνδέονται με το δημόσιο χώρο.

Οι θεωρητικές διαστάσεις που αναφέρθηκαν, σχετίζονται με μια συνολική εκπαιδευτική προσπάθεια η οποία στοχεύει στην κανονικότητα, την ισότητα και τη δημοκρατία (Huckle & Stephen, 2014). Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, εφόσον η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη θα πρέπει να ενσωματωθεί στην επίσημη εκπαίδευση, αλλά και στην ανεπίσημη και άτυπη, ζήτημα που φαίνεται να παρουσιάζει αυξητικές τάσεις (UNESCO, 2014) θεωρούμε ότι η προσέγγιση μέσα από τη μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι, θα την καταστήσει περισσότερο ενδιαφέρουσα για τους μαθητές.

Επιπλέον, η πιθανή ανάγκη να εμφανιστούν νέοι παίκτες, οι οποίοι να είναι έτοιμοι να εμπλακούν με ζητήματα που αφορούν την πραγματική ζωή, προτού μπορέσουμε να προχωρήσουμε, για να δημιουργήσουμε ένα πιο βιώσιμο μέλλον (Tilbury, 2015) ο δημόσιος χώρος μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό εκπαιδευτικό ζήτημα, ένα γόνιμο πεδίο για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών σχεδίων.

Το σημείο της εμπλοκής νέων παιχτών που αναφέρθηκε παραπάνω ακόμα κι αν αναφέρεται σε νέες ομάδες ανθρώπων, για εμάς μπορεί να είναι ομάδες παιχτών

ψηφιακών παιχνιδιών. Στη γραμμή αυτή της σκέψης τα ψηφιακά παιχνίδια, μπορούν να αποτελέσουν πεδίο ενίσχυσης της εκπαίδευσης για την αιεφορία, με την ενσωμάτωση τους στα αναλυτικά προγράμματα.

7.2 Οργανωτικό πλαίσιο- αιτιολογία

Η προσέγγισή μας βασίζεται στη μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι, η οποία αφορά τη διασκέδαση και τη συμμετοχή, τη μάθηση και τη διακρατική ψυχαγωγία, σε ένα αναδυόμενο και εξαιρετικά συναρπαστικό μέσο, τα ψηφιακά παιχνίδια μάθησης (Prensky, 2007). Επιπλέον δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να κατανοούν πολύπλοκα πράγματα, δίνοντας έτσι σημασία σε αυτά, όταν την ίδια στιγμή το αναλυτικό πρόγραμμα, δημιουργεί περιορισμούς οι οποίοι περιορίζουν τις νοητικές τους δυνατότητες (Prensky, 2006). Οι συχνοί παίκτες των ψηφιακών παιχνιδιών (digital games) απολαμβάνουν τη δόξα τους σε μεγάλο βαθμό, από το να είναι οι πρώτοι στη λίστα, για να κυριαρχήσουν το παιχνίδι που μόλις βγήκε. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά έχουν ένα ισχυρό κίνητρο να καταφέρουν να μάθουν κάτι, καλά και γρήγορα (Papert, 1998). Μια άλλη διάσταση φέρνουν οι κινητές τεχνολογίες, όπου η μάθηση εν κινήσει, μπορεί να είναι αυθόρμητη, φορητή, προσωπική, περιστασιακή. μπορεί να είναι άτυπη, διακριτική, πανταχού παρούσα αλλά και διασπαστική (Kukulka-Hulme & Traxler, 2005). Επιπλέον, πολλές εμπειρικές μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι η μάθηση εν κινήσει, έχει θετική επίδραση στις μαθησιακές επιδόσεις (Hwang & Chang, 2011; Bredl & Bösche, 2013) και παρέχει προϋποθέσεις για ιδανική επικοινωνία οι οποίες προσδιορίζονται από τον τρόπο που η φορητότητα εισβάλλει στις ζωές μας σε καθημερινή χρήση (de Vries, 2005).

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματα καθώς και τις ιδιαιτερότητες της μάθησης εν κινήσει, διαμορφώθηκε μια ερευνητική προσέγγιση η οποία στοχεύει να κερδίσει τόσο από την κινητικότητα όσο και από τα ψηφιακά παιχνίδια. Σε αυτό το σκεπτικό, θεωρούμε ότι η δημιουργία μίνι-παιχνιδιών, παιχνιδιών με βασικά χαρακτηριστικά για την υποστήριξη βασικών δεξιοτήτων, όπως ένα περιβάλλον τυχερών παιχνιδιών που προάγει τον γρήγορο υπολογισμό (Panagiotakopoulos, 2011), ή ένα εννοιολογικό μίνι-παιχνίδι επικεντρωμένο σε μια συγκεκριμένη ιδέα που διδάσκεται, προκειμένου να μετατραπεί το παιχνίδι σε μαθησιακό αντικείμενο (Illanas, Gallego, Satorre, & Llorens, 2011) μπορεί να αποδειχθεί ως ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος, για να προσεγγιστούν ζητήματα από τους μαθητές, που διαφορετικά θα είχαν πολύ μεγαλύτερη δυσκολία προσέγγισης. Στην ίδια γραμμή σκέψης, το υποστηρικτικό πλαίσιο για την ενίσχυση των μαθησιακών εμπειριών, θα μπορούσε να ενισχυθεί με τη χρήση κινητών συσκευών, για την ευαισθητοποίηση σε σημαντικά κοινωνικά ζητήματα (Schreiner, 2008). Ακόμη η φορητότητα δίνει τη δυνατότητα άμεσα μέσω της δημιουργίας παιγνιωδών εφαρμογών (MITOS) να αφυπνιστεί ο πολίτης γύρω από τα

περιβαλλοντικά ζητήματα και να ωθηθεί στην αλλαγή συμπεριφοράς (Charitos et al. 2014).

Επιπλέον, στον τομέα της κοινωνικής αλλαγής έχει υποστηριχθεί ότι τα παιχνίδια με φορητές συσκευές στην τάξη επιτρέπουν στους παίκτες να πειραματιστούν με διαφορετικές λύσεις σε ένα πρόβλημα, βοηθώντας στη μετάδοση της γνώσης τους για το θέμα (Villanueva & Vaidya 2016). Επιπρόσθετα, ένας συνδυασμός συνεργατικής μάθησης με μεγάλες ομάδες (Dillenbourg, 1999; Johnson, 1984; Kagan, 2000) και συνεργατικής μάθησης σε μικρότερη κλίμακα (Panitz, 1997; Johnson, 2009; James, 2016) χρησιμοποιούνται ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αντιδρούν στις ιδέες τους, τις απόψεις τους και την τροποποίηση των απόψεών τους. Η εμπειρία που έχει προκύψει μέσα από τις σχολικές τάξεις συμβάλλει στον πλουραλισμό των προσεγγίσεων, μέσα από μελέτες περίπτωσης στο ακαδημαϊκό πεδίο, οι οποίες μελετούν τη συνεργατική μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι (CGBL, Collaborative Game Based Learning), όπως οι δράσεις στην τάξη με ψηφιακά παιχνίδια (Squire, 2011), η ανάπτυξη ψηφιακών μαθησιακών παιχνιδιών (Oksanen, 2014), μαθησιακά ψηφιακά παιχνίδια που ενισχύουν ειδικά τη συνεργατική μάθηση βασισμένα σε συνεργατικά μοντέλα για την ανάπτυξη των κινήτρων (Romero, 2011).

Η προσέγγιση της αφήγησης, ως σημαντικού παράγοντα για το σχεδιασμό των ψηφιακών των παιχνιδιών, προκειμένου να αναδειχθεί ο σημαντικός τους ρόλος, αποτέλεσε ένα ιδιαίτερο πεδίο για το σχεδιασμό της έρευνας. Τα μίνι-παιχνίδια και τα πλεονεκτήματα που διαθέτουν όπως βιβλιογραφικά παρουσιάστηκαν παραπάνω θα συνδεθούν με την ίδια ιστορία, η οποία δημιουργείται βασισμένη στο πρότυπο του Propp για την αφήγηση, όπως παρουσιάστηκε παραπάνω (Propp, 1928). Επιπλέον, τα παιχνίδια προκύπτουν από ένα μοντέλο σχεδίασης παιχνιδιών που θα βασίζεται στη χρήση σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών (Bjork & Holopainen, 2004) καθώς και σε σχεδιαστικά μοτίβα που προέρχονται από μαθησιακά σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών (Kiili, 2010). Τα σχεδιαστικά μοτίβα που χρησιμοποιούνται, μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο διαπραγμάτευσης με τους μαθητές, προκειμένου να κινητοποιήσουν περισσότερο το ενδιαφέρον των μαθητών, ενώ τα εκπαιδευτικά μοτίβα θα επιλεγούν από τον εκπαιδευτικό, ως αποτέλεσμα προηγούμενης αλληλεπίδρασης με τους μαθητευόμενους. Προτιμούμε τον όρο «εκπαιδευτικά» επειδή θεωρούμε ότι περιέχει όλους τους τύπους μοτίβων που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού πλαισίου, που θα μπορούσε να οδηγήσει σε συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Ακόμη τα σχεδιαστικά μοτίβα βασίζονται και στην ανάλυσή μας, σε προηγούμενο κεφάλαιο για τα μοτίβα εκείνα που αρέσουν στους μαθητές. Για την ακρίβεια θα βασιστούμε στα συμπεράσματα της έρευνας που έγινε προκειμένου να προτείνουμε μοτίβα στους μαθητές κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού.

Σε κάθε περίπτωση, τα μίνι-παιχνίδια που αναπτύχθηκαν από τη διαδικασία η οποία θα παρουσιαστεί στη συνέχεια, βασίζονται στην έννοια του "λειτουργικού

μοτίβου". Το τελευταίο ερμηνεύεται ως ένα μέρος του ψηφιακού παιχνιδιού το οποίο μπορεί να αποτελέσει και ένα αυτόνομο παιχνίδι και έχει παρουσιαστεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Επομένως, ένα λειτουργικό μοτίβο περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία του παιχνιδιού, όπως τους ήχους, το φόντο, τα αντικείμενα και τους ήρωες, μαζί με τις αλληλεπιδράσεις τους, καθώς και τους στόχους που πρέπει να εκπληρωθούν. Σύμφωνα με την παραπάνω προσέγγιση, ένα λειτουργικό μοτίβο, μοιάζει με τμήμα του ψηφιακού παιχνιδιού που θα μπορούσε να θεωρηθεί ως αυτόνομο παιχνίδι. Όμως, λόγω της περιορισμένης πολυπλοκότητάς του, ένα λειτουργικό μοτίβο επιτρέπει την ενσωμάτωση των μαθησιακών στόχων και την προσαρμογή των σχολίων και των παρατηρήσεων των παικτών πιο εύκολα, από ό,τι σε παιχνίδια με μεγαλύτερη πολυπλοκότητα. Συνδέοντας τον όρο λειτουργικό μοτίβο με τον όρο μίνι- παιχνίδι, ένα μίνι-παιχνίδι αποτελείται από ένα ή περισσότερα λειτουργικά μοτίβα. Η παραπάνω γραμμή σκέψης προσεγγίστηκε μέσα από την προσπάθεια για ομαδοποίηση των μοτίβων και λαμβάνοντας υπόψη τον αυξανόμενο αριθμό των μοτίβων, ο οποίος δημιούργησε μια κριτική γύρω από αυτά, κυρίως ότι αποτελούν μια περιγραφική προσέγγιση των αποτελεσμάτων του σχεδιασμού παρά μιας μεθόδου (McGee, 2007).

Η ερευνητική προσπάθεια πάνω στην αποτελεσματικότητα των μοτίβων σχεδιασμού συνεχίζεται, περιγράφηκε εκτεταμένα σε προηγούμενο κεφάλαιο, αλλά επισημαίνουμε την εστίαση κυρίως στην κατανόηση των μοτίβων, σε σχέση με τα μηχανικά του παιχνιδιού (Game Mechanics), σε ένα πεδίο που λαμβάνει υπόψη τα μοτίβα σχεδιασμού, το γενικότερο πλαίσιο, τα μηχανικά και τον κώδικα σε σχέση με όλους εκείνους οι οποίοι σχετίζονται με το παιχνίδι, παίκτες, σχεδιαστές, προγραμματιστές και ερευνητές (Olsson, Björk & Dahlskog, 2014). Αυτή η προσέγγιση μας υποδεικνύει το πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσεται ένα παιχνίδι. Επιπλέον, δημιουργεί κατευθυντήρια γραμμή για παιχνίδια που στοχεύουν στον εκπαιδευτικό τομέα, ενσωματώνουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους και η προσέγγισή μας προτείνει μια απλοποίηση ενός πολυδιάστατου χώρου σχέσεων.

Η αφήγηση αποτελεί το συνδεδεμένο στοιχείο μεταξύ διαφορετικών μίνι-παιχνιδιών. Στην προσέγγισή μας, η αφήγηση λειτουργεί σαν μια γραμματική για την παραγωγή ιστοριών (Gervás, 2013) και χρησιμοποιείται ως εργαλείο για το σχεδιασμό του αφηγηματικού μέρους των ψηφιακών παιχνιδιών, προκειμένου να διατηρηθούν αφενός γραμμικές σχέσεις μεταξύ των παιχνιδιών, αφού το αφηγηματικό μοντέλο είναι γραμμικό, αφετέρου να δημιουργηθεί το πεδίο για μια δημιουργική εμπειρία των μαθητών, από το σχεδιασμό και τη χρήση των μίνι-παιχνιδιών. Παράλληλα χρησιμοποιείται κι ένα εργαλείο ψηφιακής αφήγησης για την επεξεργασία, την αποθήκευση και την τροποποίηση της ιστορίας που συνδέεται με τα μίνι παιχνίδια. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στην ιδέα ότι τα μοτίβα των ψηφιακών παιχνιδιών που δημιουργούνται κατά περίπτωση, βασίζονται σε ένα αφηγηματικό γεγονός που μπορεί να περιγραφεί ως "Slice of Life" (SoL), (Maciuszek & Martens, 2010) όπως αναφέραμε και παραπάνω στο σχετικό κεφάλαιο. Επιπλέον, η αφήγηση μπορεί να υποστηρίξει μια θεμελιώδη διαδικασία στα ψηφιακά παιχνίδια, την επίλυση προβλημάτων.

Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, η αφήγηση ενσωματώνεται στο παιχνίδι ως μια ιστορία που διατρέχει το παιχνίδι σκιωδώς στο υπόβαθρο, για να δώσει το απαιτούμενο δραματικό πλαίσιο (Crawford, 2003) ή εμφανίζεται ως ένθετες σκηνές για να προωθήσει τη γραμμή της ιστορίας, ενισχύοντας τη διάθεση και τον τόνο του παιχνιδιού και παρέχοντας πολλαπλές πληροφορίες, όπως νέα στοιχεία ή πληροφορίες που πρέπει να αποκωδικοποιούνται από τον παίκτη για να επιλέξει την κατάλληλη στρατηγική (Dickey, 2006). Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω θεωρούμε ότι το αφηγηματικό μοντέλο του Propp διευκολύνει την εξέλιξη του παιχνιδιού, αφού ακολουθεί μια βασική γραμμή προτύπου.

Κάθε μίνι-παιχνίδι έχει ένα θεματικό πυρήνα βασισμένο στο "Star Model" ένα μοντέλο για την αξιολόγηση του δημόσιου χώρου που πρότεινε η Varna (2014). Το μοντέλο αυτό θεωρεί ότι ο χώρος είναι "λιγότερο" ή "περισσότερο" δημόσιος σύμφωνα με τις απαντήσεις που μπορούν να δοθούν σε θέματα ιδιοκτησίας, ελέγχου, φυσικής διαμόρφωσης, κινητικότητας και ευγένειας. Κάθε κατηγορία θα προσεγγιστεί σύμφωνα με την έννοια της αιεφορίας όπως περιγράφηκε παραπάνω. Με αυτόν τον τρόπο, η προσέγγιση του συνολικού εκπαιδευτικού σχεδιασμού ακολουθεί τις βασικές έννοιες σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών (Salen & Zimmerman, 2003; Schell, 2014) οι οποίες σχετίζονται με συγκεκριμένα μοντέλα σχεδιασμού (που θα παρουσιαστούν στο σχετικό κεφάλαιο) και δημιουργούνται παιχνίδια τα οποία συνδέονται με το μοντέλο αξιολόγησης του δημόσιου χώρου "Star model". Για κάθε τομέα αξιολόγησης του δημόσιου χώρου σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, σχεδιάζεται μια ομάδα μίνι-παιχνιδιών. Όλα τα μίνι-παιχνίδια περιλαμβάνουν ιστορία, δράση και δοκιμασία. Επιπλέον, τα μίνι-παιχνίδια ακολουθούν ένα μοντέλο ευχαρίστησης των παιχτών (Sweetser & Wyeth, 2005), βασισμένο σε έναν πυρήνα βασικών μοτίβων (Järvinen, 2008; Moore, 2011). Το μοντέλο ευχαρίστησης του παίκτη σχετίζεται με στοιχεία όπως η πρόκληση, οι ικανότητες, οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν, η ανατροφοδότηση, οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, τα μοτίβα σχεδιασμού και τα μοτίβα αφήγησης. Σύμφωνα με τα παραπάνω, κάθε μίνι-παιχνίδι υλοποιείται με τη χρήση μιας πλατφόρμας για εφαρμογές με συσκευές android και στη συνέχεια παρουσιάζεται στους μαθητές ως εφαρμογή παιχνιδιού που εκτελείται σε κινητή συσκευή. Προηγούμενα έχει ακολουθήσει συζήτηση με τις ομάδες μαθητών σχετικά με τη μορφή που μπορεί να έχει το παιχνίδι βασισμένο στην ιστορία που έχουν δημιουργήσει. Με αυτό τον τρόπο υποστηρίζεται η αρχική σχεδιαστική πρόταση. Κάθε τελική εφαρμογή παιχνιδιών, μπορεί να περιλαμβάνει ένα λειτουργικό μοτίβο ή έναν περιορισμένο συνδυασμό λειτουργικών μοτίβων. Σε όλες τις περιπτώσεις, για κάθε συγκεκριμένη εφαρμογή παιχνιδιών, οι μαθητές θα είναι σε θέση να προτείνουν, μέσα στο πλαίσιο που οριοθετούν τα χρησιμοποιούμενα λειτουργικά μοτίβα, τροποποιήσεις που μπορούν να ενσωματωθούν εύκολα, όπως μεταμορφώσεις του ήρωα ή προσαρμογές στον περιβάλλοντα χώρο.

Αυτού του είδους η συμμετοχή των μαθητών δεν παρεμβαίνει στις αρχικές επιλογές σχεδιασμού του παιχνιδιού, αλλά εξακολουθεί να επιτρέπει τροποποιήσεις που μπορούν να κάνουν την ίδια εφαρμογή παιχνιδιού να μοιάζει με διαφορετικό

παιχνίδι. Αυτό μπορεί να ικανοποιήσει το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων και να οδηγήσει σε εφαρμογές παιχνιδιών που αποκτούν προσωπικά χαρακτηριστικά.

7.3 Ζητήματα που δυσχέραναν την έρευνα

Η έρευνα η οποία χρησιμοποίησε τους 24 μαθητές της Στ τάξης ενός δημοτικού σχολείου, ενσωματώθηκε στο κανονικό πρόγραμμα του σχολείου για μια σχολική χρονιά και υπό αυτούς τους όρους προέκυψαν τα ακόλουθα ζητήματα:

Υπήρχαν δύο τουλάχιστον περίοδοι κατά τη διάρκεια της χρονιάς που διακόπηκε η συνέχεια της διαδικασίας, λόγω υποχρεώσεων των μαθητών με άλλα προγράμματα, που επέφερε αλλαγές στο πρόγραμμα.

Η μεγαλύτερη διάρκεια διακοπής ήταν ένας μήνας κάποιες ώρες όμως καλύφθηκαν με παραχώρηση από τον εκπαιδευτικό της τάξης.

Οι μαθητές δεν ήταν τόσο παραγωγικοί, όσο αναμενόταν, στις ιδέες για το σχεδιασμό των παιχνιδιών και αυτό δημιούργησε καθυστερήσεις ώσπου να αγκιστρωθούμε, πάνω σε κάποιο λειτουργικό μοτίβο και να σχεδιάσουμε το παιχνίδι.

Η αρχικά προγραμματισμένη διαδικασία, δεν κατόρθωσε να δώσει στους μαθητές την πλήρη εικόνα των όσων σχεδίασαν γιατί στο τέλος της σχολικής χρονιάς εκκρεμούσαν ακόμα κάποια στοιχεία σχεδιασμού.

Υπήρξε κάποια κόπωση, από κάποιους μαθητές κατά περιόδους, αλλά ιδιαίτερα στο τέλος της σχολικής χρονιάς.

Οι δοκιμές των παιχνιδιών έγιναν με διαφορετικές συσκευές προκειμένου να γίνεται η διαδικασία γρηγορότερα. Αυτό δημιούργησε τεχνικά προβλήματα σε κάποιες περιπτώσεις, με σημαντικότερο την αδυναμία των επεξεργαστών να δουλέψουν κανονικά, ειδικά στις περιπτώσεις που λειτουργούσε αυτόματη μεταφορά από το ένα παιχνίδι στο άλλο. Δυνατότητα που αποφασίστηκε να αφαιρεθεί.

7.4 Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Συμμετοχική παρατήρηση. Στην λογική ότι ο ερευνητής συμμετέχει στο σχεδιασμό και είναι παρόν σε κάθε δράση που γίνεται, χρησιμοποιήθηκε η συμμετοχική παρατήρηση. Η συμμετοχική παρατήρηση κατάγεται από τις μελέτες της κοινωνικής ανθρωπολογίας και είναι μια ποιοτική μέθοδος. Βασίζεται στο γεγονός ότι ο ερευνητής καταβάλλει μια προσπάθεια για την ολοκληρωτική συμμετοχή στο περιβάλλον που δρουν τα άτομα αποκτώντας την ιδιότητα του μέλους. Το γεγονός αυτό δίνει τη δυνατότητα να μοιράζεται την εμπειρία και την αίσθηση της ομάδας και να μην συμμετέχει ως απλός παρατηρητής. (Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος, Κουτσογιάννης, 2015). Το είδος των πληροφοριών

που θα αντληθούν εξαρτάται από τον τρόπο που θα γίνει (Adler & Adler, 1994). Σε κάθε περίπτωση μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την εκπαιδευτική έρευνα (Woods, 1986). Χρειάζεται βέβαια να συνδυαστεί και με άλλα εργαλεία και σε μια διαδικασία τριγωνοποίησης και στις δυνατότητες της ο Wang (1994) σημειώνει ότι, «... η έρευνα για τις αίθουσες διδασκαλίας πρέπει να θεωρηθεί ότι προσθέτει ένα λεπτό στρώμα σε αυτό που ήταν γνωστό προηγουμένως, αντί να βρει μια θαυματουργή θεραπεία, για κάποιο συγκεκριμένο άρρωστο ή να ξεκινήσει μια αναζήτηση για φιλοσοφική λίθο όπου με την έρευνα στις σχολικές αίθουσες θα μετατραπεί σε χρυσό». Επιπλέον ένα σημαντικό στοιχείο είναι να αισθανθούν οι μαθητές άνετα και φιλικά (Fine & Sandstrom, 1988) και επισημαίνουν ότι τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν με αυτό τον τρόπο είναι σημαντικά. Στην περίπτωση μας για τη συμμετοχική παρατήρηση ακολουθήθηκε μη δομημένη διαδικασία. Αυτό σημαίνει ότι καταγράφονταν κάποιες παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια της διδακτικής ώρας, εφόσον υπήρχε δυνατότητα, στο τέλος της και φωτογραφίζονταν τα δεδομένα που σημειώνονταν στον πίνακα.

Ερωτηματολόγια. Χρησιμοποιήθηκε ένας συνδυασμός ερωτηματολογίων γραπτά και διαδικτυακά. Βέβαια θα πρέπει να επισημάνουμε, ότι η έννοια του ερωτηματολογίου στην έρευνα, περιλαμβάνει όλες τις μεθόδους που με τις ερωτήσεις συλλέγονται στοιχεία (Oppenheim, 1992) και όχι μόνο τα ερωτηματολόγια που είναι γραπτά ή διαδικτυακά. Τα γραπτά ερωτηματολόγια συμπληρώνονταν αμέσως μετά την εμπειρία που είχαν οι μαθητές παίζοντας το παιχνίδι και εστίαζαν μόνο σε αυτό. Τα διαδικτυακά εστίαζαν τόσο στο περιεχόμενο των δράσεων και την κατανόηση των εννοιών, όσο και στα παιχνίδια. Τα ερωτηματολόγια ως προς την κατανόησή τους μόνο, δοκιμάστηκαν με πέντε μαθητές της πέμπτης τάξης και το περιεχόμενό τους προσαρμόστηκε στην ηλικία των παιδιών ακολουθώντας τις κατάλληλες γλωσσικές προσαρμογές σύμφωνα με οδηγίες που δίνουν οι Saris & Gallhofer (2007). Το διαδικτυακό ερωτηματολόγιο επιλέχθηκε λόγω κυρίως της ταχύτητας που παρέχει, ώστε να μη βαρεθούν οι μαθητές αλλά και λόγω της δυνατότητας άμεσου ελέγχου που παρέχει. Επιπλέον είναι εύκολη η δημιουργία και η χρήση τους, δίνεται η δυνατότητα της ελεύθερης έκφρασης στους ερωτώμενους, παρέχουν τυποποιημένους τρόπους ανάλυσης, μπορούν να τροποποιηθούν εύκολα, να γίνουν ελκυστικά, ενσωματώνουν ακρίβεια και δείκτη προόδου (Cohen, Manion, & Morrison, 2018). Ακόμη πολλά από τα ζητήματα που εγείρουν δυσκολίες (Javeau, 1996) προσφέρονται ως έτοιμες λύσεις από τις φόρμες google.

Ομάδες εστίασης. Οι ομάδες εστίασης ως μέθοδος, δίνουν τη δυνατότητα παραγωγής άφθονων ποιοτικών δεδομένων. Αυτό εξασφαλίζεται από τη διαδικασία διάδρασης με τους συμμετέχοντες στην ομάδα εστιάζοντας σε μία καθορισμένη περιοχή η οποία κινεί το ερευνητικό μας ενδιαφέρον (Ισαρη & Πουρκός, 2015). Οι ομάδες εστίασης είναι αποτελεσματικές για την ενθάρρυνση της αλληλεπίδρασης και την πρόκληση μιας ποικιλίας γνώσεων (Billig, 1999) και επισημαίνονται τα οφέλη από τη συνομιλία πρόσωπο με πρόσωπο μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών (Tiberius, 2001). Η μέθοδος των ομάδων εστίασης δίνει

πολλά πλεονεκτήματα: μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο αυτόνομα αλλά μπορεί να λειτουργήσει συνδυαστικά με ποιοτικές ή ποσοτικές μεθόδους. Επίσης μπορεί να είναι δυναμικά κάθε ομάδα ατόμων, αρκεί ο ερευνητής να προωθεί το διάλογο και την αλληλεπίδραση (Barbour, & Kitzinger, 1999). Ακόμη θεωρούνται ως ο καλύτερος τρόπος προσέγγισης για τα παιδιά από τις ατομικές συνεντεύξεις (Barbour, 2007), σημειώνοντας ότι χρειάζεται παραπάνω προσοχή με τις ειδικές ομάδες. Εμείς επισημαίνουμε ότι οι όροι που διαμορφώνονται σε μια σχολική τάξη, όπου ο ερευνητής τυπικά κάνει και μάθημα και οικοδομεί σχέσεις εμπιστοσύνης με τους μαθητές, διευκολύνει πάρα πολύ στην ανάδειξη των σημείων ενδιαφέροντος. Γενικότερα μπορεί να υποστηρίξουν μια κύρια έρευνα, να στηρίξουν επιπλέον την ανάλυση και την αιτιολογία και να δώσουν ανατροφοδότηση και κριτική επαναπροσέγγιση σε μια έρευνα (Bloor, Frankland, Thomas, & Robson, 2001).

7.5 Ερευνητικά ερωτήματα και μεθοδολογία

Στο κεφάλαιο 5 ενότητα 2 έχει περιγραφεί η ερευνητική μέθοδος που ακολουθούμε. Αφορά γενικά τη στρατηγική της θεμελιωμένης, θεωρίας ως σύστημα που καλύπτει την συλλογή και αναζήτηση των δεδομένων. Σε αυτό το ερευνητικό τμήμα η μεθοδολογία βασίζεται και στις φάσεις της έρευνας δράσης (Carr & Kemmis, 2002), αφού συλλέγει δεδομένα με συμμετοχικό τρόπο, χρησιμοποιεί συνεργατικό περιβάλλον, δίνει δυνατότητα συμμετοχής σε όλους, εστιάζει στη μάθηση και χρησιμοποιεί φάσεις αναστοχασμού και προσαρμογής προκειμένου να πετύχει τα αποτελέσματα στα οποία στοχεύει.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που καλείται να συλλέξει δεδομένα για να απαντήσει, αφορούν και τις δύο ομάδες ερωτημάτων όπως αυτά παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 5 ενότητα 1.

7.6 Ερευνητικός σχεδιασμός

Με βάση τις προηγούμενες αναφορές, η διαδικασία σχεδιασμού παρουσιάζεται στις ακόλουθες φάσεις:

- ο Δημιουργία ιστορίας
- ο Δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών
- ο Ενσωμάτωση εκπαιδευτικών στόχων

Το πρώτο στάδιο αφορά τη δημιουργία μιας ιστορίας βάσης, με τους μαθητές, ακολουθώντας το μοντέλο του Προπ, με το θεματικό περιεχόμενο "Δημόσιος χώρος". Η εργασία γίνεται με ομάδες συνεργατικά. Κάθε ομάδα θα πρέπει να δημιουργήσει μια σύντομη ιστορία σχετική με το θεματικό περιεχόμενο που προαναφέρθηκε. Για να ξεκινήσουν οι ομάδες να γράφουν την ιστορία

ακολουθείται το ακόλουθο πρωτόκολλο κατά ενότητες οι οποίες αφορούν δέκα δράσεις:

- ο Στην πρώτη ενότητα δράσης, οι μαθητές διηγούνται, ένας για κάθε ομάδα και ο οποίος θα επιλεγεί από αυτή, από μια μικρή ιστορία-παραμύθι. Για κάθε ιστορία που ακούγεται καταγράφονται στον πίνακα, οι ήρωες, στοιχεία που εξελίσσουν την ιστορία και σχετίζονται με τη δράση των ηρώων. Κάτι παρόμοιο κάνουν και τα υπόλοιπα μέλη των ομάδων, σημειώνοντας στοιχεία που θεωρούν κρίσιμα για την εξέλιξη της ιστορίας. Αφού ολοκληρωθούν οι αφηγήσεις οι μαθητές μέσα από τις σημειώσεις, βρίσκουν τα κοινά στοιχεία στις ιστορίες που ακούστηκαν. Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να συνειδητοποιήσουν, αφενός ότι σε κάθε τέτοια ιστορία υπάρχει ένας ήρωας που ακολουθεί μια πορεία μέσα από εμπόδια που πρέπει να ξεπεράσει. Αφετέρου ότι η δομή των ιστοριών παρότι έχει διαφορετικούς ήρωες, τόπο και χρόνο έχει κοινό τρόπο ανάπτυξης.
- ο Στη δεύτερη ενότητα δράσης, παρουσιάζεται στους μαθητές το μοντέλο του Προπ χωρισμένο σε τέσσερα τμήματα: αρχική κατάσταση και εισαγωγή, κυρίως ιστορία, κύκλος του δωρητή και επιστροφή του ήρωα και για κάθε ένα από τα τέσσερα τμήματα γίνεται σύνδεση με τις απλές ιστορίες των παιδιών. Ο στόχος αυτής της φάσης είναι να κατανοήσουν το μοντέλο.
- ο Στην τρίτη ενότητα δράσης παρουσιάζονται δύο παραμύθια ένα ελληνικό λαϊκό παραμύθι «Ο βασιλιάς βάτραχος» και μια σκηνή μάχης από το έπος του Διγενή καθώς κι ένα μαγικό ρώσικο παραμύθι «Ρokatigoróšek» και αναλύονται με το μοντέλο του Προπ, ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη εξοικείωση με το μοντέλο.
- ο Στην τέταρτη ενότητα δράσης κάθε ομάδα προσπαθεί να δημιουργήσει μια ιστορία με οποιοδήποτε θέμα ακολουθώντας το μοντέλο γραφής που έμαθε. Για την υποβοήθηση των ομάδων χρησιμοποιούνται τα φύλλα δημιουργίας ιστορίας, τα οποία έχουν μια στήλη με πλαγιότιτλο σχετικό με τις λειτουργίες του μοντέλου του Προπ και δίπλα χώρο για να αναπτύξουν την ιστορία οι μαθητές. Αυτά είναι ένα, για κάθε ενότητα από αυτές που παρουσιάστηκαν παραπάνω.
- ο Η πέμπτη ενότητα δράσης, περιλαμβάνει την αξιολόγηση των ιστοριών κύρια σε σχέση με την τήρηση του αφηγηματικού μοντέλου και όχι του περιεχομένου. Επισημάνονται λάθη παραλείψεις και αστοχίες.

Στο σημείο αυτό εισάγεται το ζήτημα προς διαπραγμάτευση που είναι ο «Δημόσιος Χώρος». Το ζήτημα θα επισημανθεί μέσα από το μάθημα της κοινωνικής και πολιτικής αγωγής και θα συνδεθεί με τις εμπειρίες των παιδιών.

- ο Η έκτη ενότητα δράσης αφορά τη δημιουργία μιας ιστορίας που θα σχετίζεται με το θέμα που θα επιλέξουν να διαπραγματευτούν οι μαθητές, σχετικά με το δημόσιο χώρο. Οι μαθητές θα δουλέψουν ομαδοσυνεργατικά

και κάθε ομάδα θα ασχοληθεί με τη δημιουργία μιας ιστορίας σχετικής με το θέμα ακολουθώντας το μοντέλο.

Από τα ζητήματα που θα αναδυθούν από τις θεματικές ιστορίες που θα δημιουργηθούν, όσα συζητηθούν και θα καταγραφούν σαν χάρτες ιδεών στον πίνακα, θα επιλεγεί ένα πολύ συγκεκριμένο πεδίο που αφορά το δημόσιο χώρο και θα συγκεντρώνει τις προτιμήσεις των μαθητών και πάνω σε αυτό θα γραφεί μια ιστορία βάσης.

- ο Η έβδομη ενότητα δράσης περιλαμβάνει την επιλογή των ηρώων της ιστορίας. Ονόματα και χαρακτηριστικά καθώς και το πλαίσιο έναρξης της δράσης όπου συνειδητοποιείται η έλλειψη. Αυτή η ενότητα ολοκληρώνεται σε ολομέλεια.
- ο Η όγδοη ενότητα δράσης περιλαμβάνει τη δημιουργία ιστοριών που συνδέονται με τους κοινούς ήρωες και το κοινό θέμα αλλά αφορούν μια από τις τέσσερις ενότητες: αρχική κατάσταση και εισαγωγή, κυρίως ιστορία, κύκλος του δωρητή και επιστροφή του ήρωα. Με την αρχική κατάσταση όπως αναφέραμε να έχει δημιουργηθεί σε ολομέλεια. Παράλληλα δίνονται για την υποβοήθηση των μαθητών αντίστοιχα φύλλα δημιουργίας ιστορίας.
- ο Η ένατη ενότητα δράσης, περιλαμβάνει την παρουσίαση των ιστοριών που αφορούν τις διαφορετικές ενότητες, διορθώσεις και προσαρμογές σε ολομέλεια και συνένωσης του περιεχομένου που αναπτύχθηκε σε μία ενιαία ιστορία. Οι διαφορετικές προσεγγίσεις στην αφήγηση, οι οποίες ενδεχόμενα θα παρουσιαστούν, θα προσαρμοσθούν δημιουργικά σε μια βασική ιστορία, αξιοποιώντας τις ιδέες των παιδιών, τα λογικά αδιέξοδα ώστε να τροποποιηθεί το περιεχόμενο, τα στοιχεία που απομακρύνονται από το θέμα, καθώς και σημεία που δεν ικανοποιούν συναισθηματικά τις ομάδες. Επιπλέον θα εμπλουτιστούν σημεία που περιέχουν αφηγηματικά στοιχεία που ευχαριστούν τους μαθητές και κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας θα σημειωθούν, ώστε να αποτελέσουν βασικό αφηγηματικό μοτίβο των μίνι-παιχνιδιών.
- ο Η δέκατη ενότητα δράσης περιλαμβάνει την ανάγνωση και την ηχογράφιση της ιστορίας με τις φωνές των μαθητών.

Το δεύτερο στάδιο αφορά τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών. Η δημιουργία των ψηφιακών παιχνιδιών θα ακολουθήσει τη γραμμική δομή της ιστορίας. Η ιστορία θα μπορεί να ακουστεί μέσα από μια παιγνιώδη εφαρμογή που θα έχει τις φωνές των μαθητών. Για κάθε ενότητα που ακολουθεί το αφηγηματικό μοντέλο του Προπ θα δημιουργηθούν απλά ψηφιακά παιχνίδια, για συσκευές android ενσωματώνοντας τις ιδέες των παιδιών. Οι ομάδες των δράσεων οι οποίες θα οδηγήσουν στην δημιουργία των ψηφιακών παιχνιδιών είναι:

- ο Σχεδιασμός των ηρώων. Η ιστορία παρέχει τόσο τον κύριο ήρωα, όσο και τους υπόλοιπους. Ο σχεδιασμός μπορεί να προχωρήσει σε ρυθμίσεις όπως το εικονίδιο, τα χαρακτηριστικά, τις ικανότητες και τις κινήσεις.

- ο Για κάθε τμήμα της ιστορίας που αφορά μια δράση, θα σχεδιαστεί ένας χώρος που θα αποτελείται από μια ή περισσότερες εικόνες φόντου που εναλλάσσονται, καθώς και αντικείμενα αλληλεπίδρασης.
- ο Κάθε δράση, θα οργανωθεί πάνω σε κάποιο λειτουργικό μοτίβο που θα προκύψει από την αλληλεπίδραση με τους μαθητές. Πάνω σε αυτή τη διαδικασία όταν φτάνει σε αδιέξοδο, ο εκπαιδευτικός θα προτείνει μια λύση η οποία θα βασίζεται σε συνδυασμό λειτουργικών μοτίβων, που αποδείχτηκαν δημοφιλή από την έρευνα σε προηγούμενο κεφάλαιο.
- ο Για κάθε δράση ή ομάδα δράσεων σχετικών με τη ιστορία που θα γίνουν παιχνίδια, θα ενσωματωθούν οι ιδέες των μαθητών σχετικές με τον τρόπο που φαντάζονται ότι η ιστορία μετασχηματίζεται σε παιχνίδι δράσης, ακολουθώντας το μοντέλο κινήσεις, αποστολή που πρέπει να ολοκληρωθεί (δράση), στόχος ή στόχοι που οδηγούν στην ολοκλήρωση της αποστολής.
- ο Η εμπειρία των παιχνιδιών, θα υποβληθεί για προτάσεις βελτίωσης όταν παίζονται με φορητές συσκευές. Προκειμένου να βελτιωθεί η παικτικότητα, θα ληφθούν υπόψη οι βελτιώσεις που προτείνονται από τους συμμετέχοντες, με σεβασμό στον πυρήνα της ιστορίας, καθώς και τα λειτουργικά μοτίβα που θα χρησιμοποιηθούν και δεν θα ασχοληθούμε με τις επιμέρους λεπτομέρειες.

Το τρίτο μέρος του σχεδιασμού αποτελεί η ενσωμάτωση εκπαιδευτικών στόχων. Ο βασικός στόχος είναι να βελτιωθεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο του κάθε παιχνιδιού. Τα παιχνίδια, παρότι σχεδιάζονται από την αρχή με αυτό τον προσανατολισμό, ενδέχεται να μη λειτουργούν αποτελεσματικά, οπότε γίνεται προσπάθεια για τις καλύτερες δυνατές τροποποιήσεις. Επιπλέον σε κάθε παιχνίδι που σχεδιάζεται, περιλαμβάνονται μόνο τα μαθησιακά μοτίβα σχεδιασμού της ενσωμάτωσης-παρουσίασης και της δέσμευσης σύμφωνα με τον Kiili (2010). Ο σχεδιασμός επικεντρώνεται σε αυτούς τους τύπους μαθησιακών μοτίβων σχεδιασμού (ενσωμάτωσης, παρουσίασης & δέσμευσης) προκειμένου να διευκρινιστεί ότι ο εκπαιδευτικός στόχος γίνεται ουσιαστικά αντιληπτός από τους συμμετέχοντες. Η προτεινόμενη διαδικασία σχεδιασμού, θεωρεί ότι όλοι οι άλλοι τύποι μαθησιακών μοτίβων σχεδιασμού, αποτελούν μέρος του όλου σχεδιασμού και δεν καθίσταται απαραίτητο να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό των παιχνιδιών. Αυτό σημαίνει ότι τα μοντέλα της γνώσης, τα πρότυπα κοινωνικής αλληλεπίδρασης αλλά και τα πρότυπα παρουσίασης εν μέρει, θα αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και οι συμμετέχοντες θα μπορούν να έχουν μια εξωτερική προσέγγιση, με στόχο να αξιολογήσουν τη διαδικασία σχεδιασμού.

Στη βάση που η όλη προσέγγιση σχετίζεται με ζητήματα αιφορικής διαχείρισης, θα ακολουθηθεί μια διαδικασία ελέγχου, προκειμένου ο σχεδιασμός των παιχνιδιών να ενσωματώνει αυτή τη διάσταση. Σύμφωνα με την αιφόρο χρήση του δημόσιου χώρου και την ανάπτυξη ενός πλαισίου στο οποίο, δίνεται η δυνατότητα να ενσωματωθούν εκπαιδευτικοί στόχοι, χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικά μοτίβα σχεδιασμού κατάλληλα για ψηφιακά παιχνίδια, θα εστιάσουμε σε αυτά όπως

προτείνονται από την εκπαίδευση για την αιφορία. Στη γραμμή αυτή σκέψης θα εισαχθούν στον σχεδιασμό ζητήματα που είναι κρίσιμα για την προσέγγιση της αιφορικής διαχείρισης, όπως: η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, η συνειδητοποίηση της πολυπλοκότητας και η ενεργός ιδιότητα του πολίτη (Λιαράκου & Φλογαίτη, 2007) σε έναν κόσμο αβεβαιότητας, αμφισημίας και πολυπλοκότητας (Tauriz, 2016). Επιπλέον, θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος αξιολόγησης των ψηφιακών παιχνιδιών, ως εργαλείου για ζητήματα αιφορίας (Liarakou, Sakka, Gavrilakis C. & Tsolakidis, 2011). Στην προσέγγισή μας όμως, αναμένεται ότι το σύνολο των δεκαέξι κριτηρίων αξιολόγησης δεν θα υποστηριχθούν από τα ίδια τα παιχνίδια, αλλά από τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί για την υλοποίησή τους.

Επιπλέον, κάθε κατηγορία του μοντέλου αξιολόγησης του δημόσιου χώρου (Star Model) βασισμένου στη "δημόσια εικόνα του", θα συνδέεται με λειτουργικά μοτίβα τα οποία θα περιέχουν μια σειρά δράσεων, οι οποίες θα πρέπει να εκτελεστούν. Επομένως, ο παίκτης θα πρέπει να πάρει αποφάσεις για να προβεί σε μια σειρά ενεργειών, τροποποιώντας ένα συγκεκριμένο χώρο περισσότερο ή λιγότερο, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του μοντέλου. Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, ο σχεδιασμός θα χρησιμοποιήσει το μοντέλο για να δημιουργήσει μια σειρά από δράσεις σε μίνι παιχνίδια, τα οποία υποστηρίζουν εν γένει, την κάθε μια από τις κατηγορίες αξιολόγησης που περιλαμβάνει το μοντέλο και αναφέρθηκαν παραπάνω.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα στοχεύουν σύμφωνα με τα παραπάνω, χρησιμοποιώντας μια ομάδα παιχνιδιών με λογισμικό android, στην ανάπτυξη ιδεών και δεξιοτήτων για την αιφορική διαχείριση του δημόσιου χώρου.

Οι εφαρμογές των παιχνιδιών μπορούν να ενσωματώσουν τους ακόλουθους τύπους μαθησιακών στόχων:

α) Στόχους ενσωματωμένους στην ιστορία. Αυτοί είναι παρόμοιοι με τις ανοιχτές ερωτήσεις και σκοπός τους είναι να καταστήσουν τους παίκτες ενήμερους και να τους εμπλέξουν σε ένα κρίσιμο διάλογο για θέματα αιφόρου διαχείρισης του δημόσιου χώρου. Οι στόχοι αυτού του τύπου, καθορίζονται αρχικά από τον εκπαιδευτικό και δεν μπορούν να τροποποιηθούν. Επιπλέον θα μπορούσαν να τοποθετηθούν σε διαφορετικά μέρη της ιστορίας, αν η συζήτηση με τους μαθητές δείχνει ότι αυτό είναι σκόπιμο.

β) Στόχοι ενσωματωμένοι σε σχεδιαστικά μοτίβα. Αυτοί οι στόχοι σχετίζονται με τις βασικές αρχές και δεξιότητες της αιφόρου διαχείρισης του δημόσιου χώρου. Ορίζονται από τον εκπαιδευτικό και τοποθετούνται σε συγκεκριμένα σημεία των λειτουργικών μοτίβων. Παρόλα αυτά, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προτείνουν διαφορετικά σημεία στα λειτουργικά μοτίβα, στα οποία οι παραπάνω στόχοι μπορούν να τοποθετηθούν κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού, επιτρέποντας έτσι στο παιχνίδι να ταιριάζει καλύτερα στις προσωπικές προτιμήσεις των μαθητών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε σχέση με τις διαφορετικές δεξιότητες και τις διαφορετικές ομάδες που θα παίξουν το παιχνίδι, αλλά και με τους στόχους παιχνιδιού που πρέπει να επιτευχθούν.

γ) Στόχοι μετα-παιγνιακοί. Αυτοί οι στόχοι καθορίζονται ως αποτέλεσμα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών, υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών. Βασίζονται γνωστικό αναστοχασμό των μαθητών κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού των εφαρμογών παιχνιδιών, κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και του μετά το πέρας του παιχνιδιού. Σκοπός αυτής της ομάδας στόχων είναι να αξιολογηθεί, σε ένα πραγματικό περιβάλλον δημόσιου χώρου που απαιτεί αιφορική διαχείριση, το «σύνολο», υπό τους περιορισμούς που επισημάνθηκαν παραπάνω, των πιθανών ενεργειών που θα μπορούσαν να ληφθούν καθώς και τις συνέπειές τους. Η ανταπόκριση μαθητών σε αυτή την ομάδα στόχων, βασίζεται σε αυτό που έχουν μάθει από το σχεδιασμό παιχνιδιών και το παίξιμο του παιχνιδιού, καθώς και από την ικανότητά τους να μπορούν να μετασχηματίσουν αυτή τη μάθηση σε ένα πραγματικό περιβάλλον δημόσιου χώρου. Σ' αυτή την περίπτωση θα μπορούσε να είναι ένας πραγματικός φυσικός δημόσιος χώρος, ενισχυμένος με πληροφορίες που υποστηρίζουν ζητήματα αιφορικής διαχείρισης ή έναν προσομοιωμένο δημόσιο χώρο με ρεαλιστικά ζητήματα βιωσιμότητας ή τέλος να αφορά το σχέδιο πιθανής ανάληψης δράσης για ένα δημόσιο χώρο.

8. Υλοποίηση πρώτης φάσης της έρευνας

Η διάρκεια της δράσης ορίστηκε να πραγματοποιηθεί σε μια σχολική χρονιά όπως αναφέρθηκε. Το πλάνο περιελάμβανε μία διδακτική ώρα την εβδομάδα και η οποία χρησιμοποιήθηκε αρκετές φορές επικουρικά, κυρίως για την κατανόηση και την ανάλυση των εννοιών και αφορούσε το μάθημα της γλώσσας και το μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής, το οποίο διδάσκεται επίσης για μια ώρα. Το Σεπτέμβριο έγινε παρουσίαση του θέματος και του τρόπου δουλειάς στους γονείς και τους μαθητές και στη συνέχεια προχώρησε η διαδικασία.

8.1 Δημιουργία ιστορίας

Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε για να φτάσουμε στο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών, ήταν να έχουμε μια ιστορία βάσης η οποία θα αποτελέσει το αφηγηματικό μέρος του σχεδιασμού. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν περιγράφηκαν παραπάνω. Η περίοδος για να φτάσουμε μέχρι την ολοκλήρωση της τελικής ιστορίας ήταν από τις αρχές Οκτωβρίου έως το τέλος του Ιανουαρίου. Αφού έγιναν όλες οι θεωρητικές και πρακτικές παρουσιάσεις και αφού διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι μαθητές μπορούσαν εύκολα να αφηγηθούν μια ιστορία με επτά ήρωες κατά το μοντέλο του Propp, ξεκίνησε από τις ομάδες η συγγραφή ιστοριών με θέμα που θα αποφάσιζαν οι μαθητές. Ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί παρουσιάζοντας τις λειτουργίες του μοντέλου και οι μαθητές δημιουργούν γραμμικά την ιστορία, χρησιμοποιώντας τα φύλλα δημιουργίας της ιστορίας, τα οποία έχουν πλαγιότιτλους με τις λειτουργίες του μοντέλου και χώρο για να γράφεται το κείμενο. Κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα φύλλο γίνεται ανάγνωση της ιστορίας ως το σημείο που αναπτύχθηκε, δίνονται οδηγίες προσαρμογής και όταν φτάσει η ανάπτυξη σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο, οι ομάδες δουλεύουν το επόμενο φύλλο. Δεν υπήρχε υποχρέωση να τελειώσουν όλοι ταυτόχρονα αλλά υπήρχε ο περιορισμός της μιας ώρας την εβδομάδα για την ανάπτυξη.

Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε για κάθε φύλλο εργασίας και όταν η ιστορία ολοκληρώθηκε ο εκπαιδευτικός ανέβασε τις ιστορίες στην πλατφόρμα storybird, έγινε μια δίωρη συνάντηση, για να αντιληφθούν οι μαθητές τον τρόπο λειτουργίας της και οι έξι ιστορίες ανέβηκαν εκεί ώστε να μπορούν να διαβαστούν από τον καθένα. Η πλατφόρμα χρησιμοποιήθηκε με διαφορετικό τρόπο από εκείνον που προτείνει και αυτό έγινε γιατί ο στόχος ήταν να δημιουργηθούν ιστορίες, όπως οι μαθητές νομίζουν, βασισμένες στο συγκεκριμένο μοντέλο και στηριζόμενοι μόνο στη φαντασία και τον ψυχικό τους κόσμο. Σε ότι αφορά τον τρόπο που λειτούργησαν, οι μαθητές έγραψαν τις ιστορίες και πρόσθεσαν τις καλύτερες δυνατές εικόνες που βρήκαν στην επιλογή, δημιουργία βιβλίου με κεφάλαια. Επίσης δόθηκαν κωδικοί στα μέλη των ομάδων ώστε να μπορούν να κάνουν και

τροποποιήσεις από το σπίτι τους (Εικόνες 94 & 95). Επιπλέον αφιερώθηκε μια ώρα που οι μαθητές διάβαζαν τις ιστορίες τους στους υπόλοιπους. Όποια ομάδα θεωρούσε ότι ολοκλήρωνε την ιστορία της, τη διάβαζε σε ολομέλεια. Εκεί αποσαφηνίζονταν σημεία που δεν έβγαине νόημα και δίνονταν ιδέες βελτίωσης από τους υπόλοιπους μαθητές. Επιπλέον κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, γινόταν επισήμανση των λειτουργιών που έχουν ενσωματωθεί καθώς και των περιγραφικών μοτίβων που κάνουν την ιστορία περισσότερο ενδιαφέρουσα, αλλά και των λειτουργιών του μοντέλου οι οποίες δε χρησιμοποιήθηκαν. Στη συνέχεια οι ομάδες έκαναν ανάγνωση των ιστοριών από την πλατφόρμα storybird, χρησιμοποιώντας φύλλα εργασίας που έγιναν από τον εκπαιδευτικό και σημείωναν τα σημεία που η ιστορία έπρεπε να δουλευτεί παραπάνω, έκαναν διορθώσεις στην πλατφόρμα και αποθήκευαν την ιστορία. Η πρώτη ενότητα ιστοριών έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

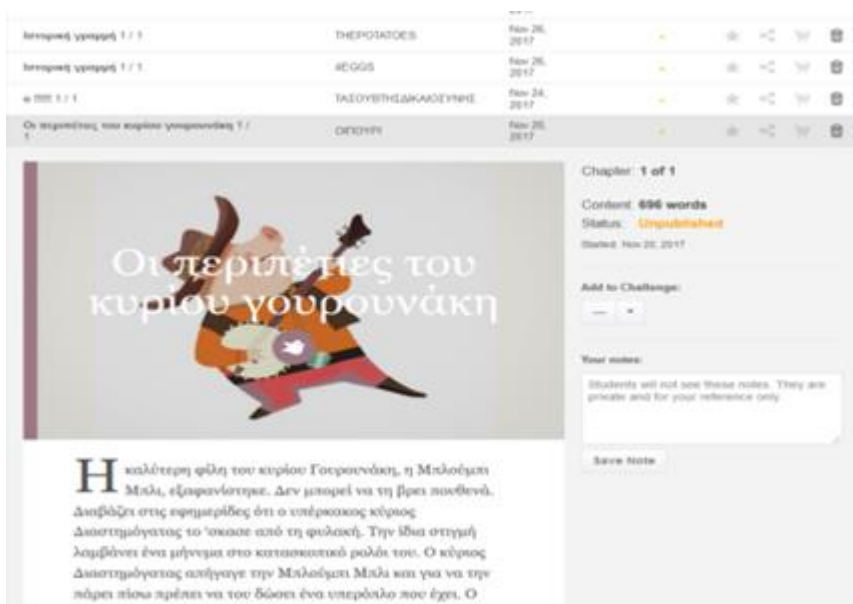
- Όλες οι ιστορίες έχουν ενσωματώσει τα βασικά δομικά στοιχεία του μοντέλου του Propp. Έχουν δηλαδή τον ήρωα, τον βοηθό, τον ανταγωνιστή, αποστολέα, δωρητή, μαγικό μέσο. Παρουσιάζουν με κάποιο τρόπο την έλλειψη και οι περιπέτειες οδηγούν σε μάχη, που στην αρχή φαίνεται ότι μπορεί να χάνεται, αλλά στη συνέχεια έρχεται το επιθυμητό αποτέλεσμα είτε με κάποιο μέσο, είτε με βοήθεια.
- Οι περισσότερες ιστορίες διεξάγονται σε φανταστικούς κόσμους, σε διαφορετικό χωροχρόνο. Οι δύο όμως παραπέμπουν στον σύγχρονο κόσμο.
- Οι τρεις ιστορίες μοιάζουν με περιπέτειες κινουμένων σχεδίων. Οι υπόλοιπες τέσσερις θα μπορούσαν να μπουν σε αυτή την κατηγορία θυμίζουν όμως είτε σενάρια παιδικών ταινιών, είτε κινηματογραφικών ταινιών, και διαθέτουν μεγαλύτερη συνοχή και αρτιότητα.
- Σε όλες τις ιστορίες υπάρχει μια πάλη ανάμεσα στο καλό και το κακό.
- Μόνο δύο ιστορίες χρησιμοποιούν περισσότερο σύνθετα μοτίβα αφήγησης για την εξέλιξη της ιστορίας, όπως το «τριπλό μοντέλο» κατά Propp το οποίο είχε συζητηθεί.
- Η ονοματολογία των ηρώων, φαίνεται να αντλείται από την ποικιλία των ονομάτων που συναντά σε ταινίες κινουμένων σχεδίων, αλλά και κινηματογραφικών παραγωγών.
- Οι σκηνές μάχης και οι αφηγηματικές περιγραφές για την επίτευξη κάποιου στόχου, σε ανταγωνιστικό περιβάλλον, παραπέμπουν σε δράσεις ψηφιακών παιχνιδιών.
- Το «τέλος», στις μισές έρχεται κάπως απότομα και μόνο δυο από αυτές δημιουργούν την αίσθηση ενός καλύτερου μέλλοντος και μιας συνέχειας για όσα έγιναν.

- ο Οι μισές ιστορίες δεν ακολούθησαν πιστά το μοντέλο, είχαν όμως ενσωματώσει τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν παραπάνω.
- ο Κεντρικό ζήτημα σε όλες τις ιστορίες όπως αναφέρθηκε ήταν η μάχη ανάμεσα στο καλό και στο κακό, και σε κάποιες από αυτές εκφραζόταν με τέτοιο τρόπο σαν οι ίδιοι οι μαθητές να ήταν οι ήρωες, ζήτημα που φάνηκε που γοήτευε ιδιαίτερα κάποιους μαθητές.

Συνοψίζοντας για την παραπάνω φάση, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι ομάδες ανταποκρίθηκαν στη δημιουργία ιστοριών με βάση το μοντέλο, αλλά ερμήνευσαν πολλά από τα στοιχεία του μοντέλου με βάση τις εμπειρίες τους, από κινηματογραφικές εικόνες ή τις εικόνες κινουμένων σχεδίων. Επιπλέον όλες οι σκηνές δράσης, παραπέμπουν σε δράση που συναντιέται σε βιντεοπαιχνίδια. Συνεπώς μέχρι αυτό το σημείο μπορούμε να πούμε ότι ο στόχος να συνδεθεί το μοντέλο δημιουργίας ιστοριών με τα ψηφιακά παιχνίδια λειτούργησε αποτελεσματικά και θα λέγαμε αβίαστα, αφού έχουμε ιστορίες που θα μπορούσαν να αποτελέσουν το αφηγηματικό υπόβαθρο για ψηφιακά παιχνίδια διασκέδασης. Στο άκουσμα τέλος των ιστοριών σε ολομέλεια οι ομάδες φάνηκε να το διασκέδασαν και απόλαυσαν τις δημιουργίες τους. Κάποιες ομάδες μάλιστα, παρατηρήθηκε ότι υποστήριξαν πολύ το περιεχόμενο της ιστορίας, όταν δέχονταν παρατηρήσεις από άλλες ομάδες. Ακόμη στην πρώτη αυτή φάση οι ομάδες παρέμεναν χαλαρές και ο βαθμός συμμετοχής ήταν υψηλός.

Στίχοι	Παράδειγμα	Παραπομπή	Last Modified	Grade	Published?	Actions
Ο κρισταλλικός της αβαντούρας 1 / 1	ΓΙΑΤΡΑΣ	Nov 29, 2017				
Ο κρισταλλικός της αβαντούρας 1 / 1	ΓΙΑΤΡΑΣ	Nov 16, 2017				
Οι παραπέτατες του Πάριος Μίαν 1 / 1	ΤΑΣΟΥΒΗΣΔΑΚΑΙΟΥΣΙΝΗΣ	Nov 12, 2017				
Η αφηγηματική της Εθελούργου Βίβλου 1 / 1	ΟΠΟΥΝ	Nov 12, 2017				
Η απολυμένη της Καραϊάλλας 1 / 1	VERYIMPORTANTPERSONS	Nov 12, 2017				
Ο ΕΒΚΑ ΕΡΧΕΣΑΙ 1 / 1	THEPOSTOICES	Nov 12, 2017				
Τα χαρτίνα θεωρήματα 1 / 1	EGGS	Nov 12, 2017				
Η κούρτα του Βασιάνου 1 / 1	ΑΔΑΡΧΑΙΣΤΟ	Nov 7, 2017				
Αποψη που καταπλάκει κούρτα 1 / 1	ΑΔΑΡΧΑΙΣΤΟ	2018				
Σχεδιάσει 1 / 1	ΑΔΑΡΧΑΙΣΤΟ	Feb 27, 2018				
Πολλοί άκουζο 1 / 1	ΟΠΟΥΝ	Feb 27, 2018				
Το κούρτα του Βασιάνου Πρακτική... 1 / 1	EGGS	Feb 27, 2018				
Ο κούρτα διδάσκω 1 / 1	VERYIMPORTANTPERSONS	Feb 27, 2018				
Κουρτίνα 1 / 1	ΓΙΑΤΡΑΣ	Nov 26, 2017				
Κουρτίνα 1 / 1	ΤΑΣΟΥΒΗΣΔΑΚΑΙΟΥΣΙΝΗΣ	Nov 26, 2017				
Κουρτίνα 1 / 1	ΟΠΟΥΝ	Nov 26, 2017				
Κουρτίνα 1 / 1	ΑΔΑΡΧΑΙΣΤΟ	Nov 26, 2017				
Κουρτίνα 1 / 1	VERYIMPORTANTPERSONS	Nov 26, 2017				
Κουρτίνα 1 / 1	THEPOSTOICES	Nov 26, 2017				
Κουρτίνα 1 / 1	EGGS	Nov 26, 2017				
α 100 1 / 1	ΤΑΣΟΥΒΗΣΔΑΚΑΙΟΥΣΙΝΗΣ	Nov 24, 2017				
Οι παραπέτατες του κούρτα γουρουνόκοι 1 / 1	ΟΠΟΥΝ	Nov 20, 2017				
Η κούρτα του Βασιάνου 1 / 1	ΑΔΑΡΧΑΙΣΤΟ	Nov 20, 2017				
Η απολυμένη της Καραϊάλλας 1 / 1	VERYIMPORTANTPERSONS	Nov 20, 2017				
Ο ΕΒΚΑ ΕΡΧΕΣΑΙ 1 / 1	THEPOSTOICES	Nov 20, 2017				
Τα χαρτίνα θεωρήματα 1 / 1	EGGS	Nov 20, 2017				

Εικόνα 94: Περιβάλλον διαχείρισης ιστοριών



Εικόνα 95: Περιβάλλον διαχείρισης ιστοριών, λεπτομέρεια

Τα ζητήματα που πρέκυψαν στη φάση δημιουργίας της ιστορίας μπορούν να συνοψισθούν στα ακόλουθα:

Το σημαντικότερο ζήτημα που προέκυψε σε πρώτη φάση ήταν η λειτουργία των ομάδων. Αρχικά σχεδιάστηκε να λειτουργήσουν έξι ομάδες για 24 μαθητές. Η μία ομάδα όμως που συγκροτήθηκε από δύο αγόρια και δύο κορίτσια δεν κατάφερε να συνεργαστεί, υπήρχαν σοβαρές διαφωνίες μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών και αποφασίστηκε να δουλέψουν ως ζευγάρια πράγμα που δεν δημιούργησε κανένα άλλο ζήτημα ως το τέλος της δράσης. Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί ότι το τμήμα, δεν είχε την εμπειρία δουλειάς με ομάδες εργασίας. Για το λόγο αυτό έγινε κάποια δουλειά στη συγκρότηση των ομάδων, η οποία είχε μόνο μια αστοχία όπως περιγράφηκε παραπάνω. Δημιουργήθηκε μέσα από τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου, η λίστα με τους δημοφιλέστερους μαθητές. Έτσι για τα τέσσερα αγόρια και για τα τέσσερα κορίτσια με τη μεγαλύτερη προτίμηση επιλέχθηκε να μοιραστούν σε τέσσερις διαφορετικές ομάδες εκτός από ένα κορίτσι που είχε ζήτημα στη γλώσσα και τοποθετήθηκε στην ίδια ομάδα με ένα άλλο, το οποίο είχε πολύ καλό χειρισμό της γλώσσας. Τα πέντε αγόρια που ακολουθούσαν σε δημοφιλία, μοιράστηκαν σε πέντε ομάδες. Οχτώ μαθητές με μία ή δύο προτιμήσεις μοιράστηκαν στις ομάδες με βάση την επιθυμία τους. Η ομάδα που παρουσίασε το ζήτημα συνεργασίας αποτελούνταν από ένα μαθητή με καλή δημοφιλία, μία μαθήτριά με χαμηλή δημοφιλία και ένα αγόρι κι ένα κορίτσι με μηδενικές προτιμήσεις.

Ένα άλλο ζήτημα αφορούσε τα φύλλα δημιουργίας ιστορίας που ήταν αρχικά πέντε και σε πέντε ομάδες είχαν χωριστεί οι 32 λειτουργίες του μοντέλου. Στα

πλαίσια όμως τις αναστοχαστικής διαδικασίας και στη συζήτηση με τους μαθητές, διαπιστώθηκε ότι υπήρχε αρκετή δυσκολία να ανατρέχουν πίσω και να προσαρμόσουν την ιστορία, έτσι αποφασίστηκε να δουλευτούν βασικά οι τρεις πρώτες ενότητες ως τη λύση του ζητήματος και από την τέταρτη μόνο η επιστροφή του ήρωα χωρίς περισσότερη δράση.

Όταν οι μαθητές δημιουργούσαν την ιστορία για το δημόσιο χώρο, οι μισές ομάδες βγήκαν εκτός θέματος. Το ζήτημα λύθηκε με καθοδήγηση και υποδείξεις, παρόλα αυτά παρότι οι ιστορίες έβαλαν ένα θέμα δημόσιου χώρου, αυτό δεν αποτέλεσε σοβαρό αντικείμενο διαπραγμάτευσης και οι ομάδες ανέπτυσαν την ιστορία κατά το πρότυπο των ελεύθερων ιστοριών.

Η διαδικασία δημιουργίας της ενιαίας ιστορίας διακόπηκε από τις διακοπές των Χριστουγέννων και αυτό είχε ως αποτέλεσμα να χρειαστεί κάποιος παραπάνω χρόνος από τον αρχικό σχεδιασμό, ωστόσο οι μαθητές έρθουν πάλι σε επαφή με το περιεχόμενο και τη δουλειά που είχε γίνει.

8.2 Δημιουργία θεματικής ιστορίας

Η δημιουργία της θεματικής ιστορίας ακολούθησε τρία στάδια:

- ο Το πρώτο σχετιζόταν με τη γνώση των μαθητών για το δημόσιο χώρο.
- ο Το δεύτερο αφορούσε την δημιουργία μιας θεματικής ιστορίας ελεύθερα.
- ο Το τρίτο αφορούσε τη δημιουργία μιας θεματικής ιστορίας μέσα σε οριοθετημένο πλαίσιο.

Στα πλαίσια του μαθήματος της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής αναζητήθηκε η γνώμη των μαθητών πάνω στην έννοια του «Δημόσιου Χώρου» αφού προηγουμένως συμπληρώθηκαν δύο ερωτηματολόγια γι' αυτό με σκοπό να γίνει αντιληπτό, πώς οι μαθητές αντιλαμβάνονται την έννοια.

Η ανάλυση των ερωτηματολογίων μας αποκάλυψε τα ακόλουθα:

- ο Το 80% πιστεύει πως ο δημόσιος χώρος είναι ένας χώρος που μπορούν να πάνε όλοι. Οι υπόλοιπες απαντήσεις είναι μεμονωμένες και αφορούν το εισιτήριο εισόδου, τη δυνατότητα να φιλοξενηθούν πολλά άτομα, τα πάρκα και χώροι που κάνουμε ησυχία. Γενικά το 83 % θεωρεί ότι πρέπει να υπάρχει ελευθερία στην πρόσβαση. Από την άλλη μεριά μέσα από τις ερωτήσεις ελέγχου υπάρχει ένα ποσοστό 28% το οποίο δεν θεωρεί τόσο σημαντικό να χρησιμοποιεί τον χώρο όποιος θέλει κι ένα 16% είναι θετικό στην ύπαρξη εισιτηρίου.
- ο Όσον αφορά τα παραδείγματα που μπορούσαν να δώσουν για ένα δημόσιο χώρο για το 70% οι απαντήσεις αφορούν παιδικές χαρές, πάρκα και πλατείες και υπάρχουν μεμονωμένες απαντήσεις που αναφέρονται σε γήπεδα, μαγαζιά, ζωολογικό κήπο, δημαρχείο, τράπεζα. Το 33% θεωρεί

πολύ σημαντική την ύπαρξη παιδικής χαράς. Ένα μεγαλύτερο ποσοστό 50%, θεωρεί την ύπαρξη καταστημάτων σημαντική και το 25% σημαντικό την ύπαρξη πάγκων πώλησης.

- ο Ο δημόσιος χώρος ανήκει σε όλους για το 65% και οι υπόλοιποι θεωρούν ότι ανήκει στο δήμο ή στο κράτος. Στην ερώτηση ελέγχου το 60% θεωρεί ότι πρέπει να ανήκει στο δήμο. Ένα 20% επισημαίνει ότι μπορεί να υπάρχουν και μέρη που δεν είναι δημόσια. Το 37% θεωρεί ότι ο χώρος μπορεί να νοικιαστεί σε κάποιους κι εκείνοι να φροντίζουν τη λειτουργία του.
- ο Το 91% επιλέγει πάνω από τέσσερις περιπτώσεις χαρακτηριστικών του δημόσιου χώρου και εστιάζει σε εικόνες που αντλούνται από την άμεση εμπειρία τους με πρώτες επιλογές τους ποδηλατόδρομους και τις παιδικές χαρές. Το 20% σημειώνει ότι ο δημόσιος χώρος μπορεί να είναι ένα δάσος. Αλλά οι μισοί περίπου σημειώνουν ότι μπορεί να είναι ένα μεγάλο φυσικό πάρκο.
- ο Η προστασία του χώρου πρέπει να γίνεται από την αστυνομία ή το φύλακα σημειώνουν λίγο παραπάνω από τους μισούς, 60% περίπου και για τους υπόλοιπους πρέπει να γίνεται από αυτούς που τον χρησιμοποιούν. Ένα 8% θεωρεί ότι πρέπει να υπάρχουν κάμερες παρακολούθησης. Το 33% θεωρεί ότι πρέπει να υπάρχουν σημεία ώστε να ζητήσεις βοήθεια αν χρειαστεί. Το ποσοστό αυτό που θέλει φύλαξη ξεκάθαρα γύρω στο 60% επιβεβαιώνεται και από την ερώτηση ελέγχου. Το 70% θεωρεί σημαντικές τις κάμερες παρακολούθησης.
- ο Για το 20% η πρόσβαση στο χώρο πρέπει να γίνεται με περιορισμένο τρόπο και όχι με τη χρήση όλων των τρόπων και μέσων μεταφοράς. Ένα 8% θεωρεί ότι πρέπει η πρόσβαση να γίνεται με οικολογικό τρόπο ποδήλατο ή με τα πόδια. Γενικά πρέπει να υπάρχει ευκολία στην πρόσβαση, και το 25% εστιάζει στην ευκολία με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Ένα 33% θεωρεί πολύ σημαντικό το χώρο στάθμευσης αλλά το 50% θεωρεί πολύ σημαντικό να υπάρχει συγκοινωνία.
- ο Η μεγάλη πλειοψηφία 92% θεωρεί τα μονοπάτια απαραίτητο στοιχείο του δημόσιου χώρου καθώς και πάνω από 75% την εξυπηρέτηση των ατόμων με ειδικές ανάγκες καθώς και ηλικιωμένων. Ακολουθούν οι χώροι για να κάθονται και οι ποδηλατόδρομοι για το 60%. Για το 50% περίπου η ύπαρξη χώρων εστίασης είναι σημαντικό στοιχείο, το 20% δεν το θεωρεί σημαντικό. Επίσης πάνω από τους μισούς θεωρούν απαραίτητες τις αθλητικές εγκαταστάσεις. Η σήμανση είναι σημαντική για το 85% καθώς και ο φωτισμός για λίγο μικρότερο ποσοστό.
- ο Όλοι συμφωνούν ότι τον χώρο τον χρησιμοποιεί όποιος θέλει και στον χώρο αυτό το 54% θα πήγαινε γιατί έχει πράσινο και το 16% γιατί είναι καθαρός. Επίσης το 75% σχετίζουν το δημόσιο χώρο με δέντρα και φυτά.

Το 83% όμως θεωρεί πολύ σημαντικό ο χώρος να είναι καθαρός. Οι υπόλοιποι για να ικανοποιήσουν κάποια ανάγκη όπως διάβασμα, ησυχία, ξεκούραση. Επίσης το 63% θεωρεί ότι ο χώρος πρέπει να προσφέρει δραστηριότητες για όλους ένα 25% εστιάζει στις δραστηριότητες στα παιδιά και ένα 8 % εστιάζει στα άτομα με ειδικές ανάγκες. Επιπλέον θεωρούν σε ποσοστό 37% σημαντική την ύπαρξη διαδικτύου.

- ο Πάνω από τους μισούς θεωρεί ότι ο χώρος πρέπει να είναι περιφραγμένος και αυτοί χωρίζονται σε τρεις ομάδες, μία που ισχυρίζεται ότι χρησιμοποιείται μόνο από παιδιά, μια άλλη που θέλει να έχει φυτά και δέντρα και μια τρίτη που ζητά απλά περίφραξη. Το ένα τέταρτο ζητά να είναι ελεύθερος χωρίς εμπόδια.
- ο Σχετικά με ποιο είναι το σημαντικότερο γι' αυτούς στο δημόσιο χώρο, το 25% θεωρεί πολύ σημαντική την καθαριότητα και το ίδιο ποσοστό θεωρεί σημαντικότερο τη δυνατότητα πρόσβασης από όλους, ένα αντίστοιχο ποσοστό δεν μπορεί να απαντήσει ενώ το 8,5% θεωρεί τη διασκέδαση που προσφέρει και ένα αντίστοιχο ποσοστό την ασφάλεια.

Η καταγραφή των απόψεων των μαθητών κατά τα παραπάνω, δείχνει ότι θεωρούν ότι πρόκειται για ένα οριοθετημένο χώρο, που μπορεί να ικανοποιεί κάποιες από τις ανάγκες τους. Θεωρούν γενικά, ότι τον χρησιμοποιούν όλοι, αλλά ανήκει στο δήμο ή το κράτος. Η πρόσβαση από όλους και η καθαριότητα ανήκουν στα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του χώρου όμως υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό που δεν μπορεί να αξιολογήσει κάτι τέτοιο. Επιπλέον ένα σημαντικό ποσοστό συνδέει το δημόσιο χώρο με το πράσινο κι πάνω από τους μισούς με αθλητικές εγκαταστάσεις. Ένα σημαντικό μέρος των απόψεων των μαθητών διαπιστώθηκε ότι ενσωματώθηκε στην τελική ιστορία.

Το επόμενο στάδιο αφορούσε τη δημιουργία ιστορίας με θέμα που σχετίζεται με το δημόσιο χώρο.

Η δραστηριότητα αυτή στόχευε στη δημιουργία από κάθε ομάδα μιας ιστορίας βασισμένης στο μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε με θέμα το δημόσιο χώρο. Πριν το ξεκίνημα έγινε μια μικρή συζήτηση για το δημόσιο χώρο και αφού είχαν συμπληρωθεί τα σχετικά ερωτηματολόγια. Στους μαθητές δόθηκαν τα «φύλλα δημιουργίας ιστορίας» με τον ίδιο τρόπο που έγινε και στην ιστορία με ελεύθερη επιλογή θέματος. Οι ομάδες αφού τελείωναν το φύλλο έρχονταν στον εκπαιδευτικό για σχόλια και επισημάνσεις συνέχιζαν κι όταν έφταναν σε ένα ικανοποιητικό σημείο, συνέχιζαν στο επόμενο φύλλο. Το ικανοποιητικό σημείο αφορούσε κυρίως την εξέλιξη της ιστορίας και όχι τόσο το θέμα γιατί όπως αναφέρθηκε υπήρξε από τις μισές ομάδες δυσκολία στην προσέγγιση ενός συγκεκριμένου θέματος.

Έτσι αποφασίστηκε κατά τη διάρκεια της αναστοχαστικής διαδικασίας, να αφεθούν όλες οι ομάδες να ολοκληρώσουν την ιστορία τους όπως μπορούν και κατά τη διάρκεια της ακρόασης των ιστοριών, να επισημανθούν τα ζητήματα που

υποστηρίζουν την έννοια του δημόσιου χώρου αφενός και αφετέρου να εντοπιστούν πετυχημένα αφηγηματικά μοτίβα για να τα χρησιμοποιήσουν στην κοινή ιστορία.

Από τις ιστορίες που δημιουργήθηκαν επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

- Έχουν ενσωματωμένα τα χαρακτηριστικά του μοντέλου του Propp.
- Βασίζονται σε αφηγηματικά μοτίβα και τύπους ηρώων που χρησιμοποιήθηκαν και στις αρχικές ιστορίες, αλλά υπάρχει περισσότερο ευρηματική ονοματολογία και ποιοτικότερο σενάριο δράσης για τις περισσότερες περιπτώσεις. Όμως υπάρχουν ιστορίες που παρότι έχουν ένα ποιοτικότερο σενάριο, οι ομάδες δεν πέτυχαν να το παρουσιάσουν αποτελεσματικά. Στην τελευταία περίπτωση παρουσιάζεται κάπως ασύνδετο. Επίσης υπήρχε ιστορία που το θέμα μπήκε μόνο σαν διδακτικό μήνυμα στο τέλος της. Ακόμη σε μια περίπτωση η ιστορία δεν ολοκληρώθηκε μέσα στον προβλεπόμενο χρόνο.
- Γενικότερα θα επισημαίναμε ότι η ανάπτυξη των ιστοριών, ήταν περισσότερο περιπετειώδης και λιγότερο αιτιώδης, πάνω στο πρόβλημα του δημόσιου χώρου που τέθηκε.
- Έχουν μεγαλύτερο πλούτο και ιδέες ως προς την οργάνωση της ιστορίας και εντοπίζουν ένα πρόβλημα που αφορά δημόσιο χώρο.
- Οι σκηνές μάχης παραπέμπουν σε ψηφιακά παιχνίδια «βολών».
- Κυριαρχούν ως θέμα, τα προβλήματα σχετικά με το πάρκο, το δημαρχείο, την πλατεία.
- Τα ζητήματα που αναδεικνύονται είναι: η καθαριότητα, διαφθορά, η εξαπάτηση
- Σημαντικό ρόλο παίζει ο Δήμαρχος.
- Οι ιστορίες εξακολουθούν να μοιάζουν με σενάρια ψηφιακών παιχνιδιών, όπου οι ήρωες περιπλανώνται σε διάφορους χώρους.
- Ο χωροχρόνος λαμβάνει χώρα σε ένα φανταστικό κόσμο.

Συνοψίζοντας, μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας και στον χρόνο που είχε υπολογιστεί, οι ιστορίες αναγνώστηκαν σε ολομέλεια και συζητήθηκαν τόσο ως προς το περιεχόμενο, με κύρια έμφαση στο θέμα του δημόσιου χώρου που εστίαζαν, όσο και ως προς τη δομή και κύρια στον εντοπισμό εκείνων των αφηγηματικών μοτίβων που άρεσαν στους μαθητές. Τα αφηγηματικά μοτίβα που εντοπίστηκαν θα αποτελούσαν και τη βάση για την ανάπτυξη αντίστοιχων μοτίβων, στην ενιαία ιστορία που δημιουργήθηκε στη συνέχεια. Στα πλαίσια της αναστοχαστικής διαδικασίας αποφασίστηκε, προκειμένου να προχωρήσει ταχύτερα η ολοκλήρωση της ενιαίας ιστορίας, να αποφασιστεί ποιο δημόσιο χώρο θα διαπραγματευόταν και να επισημάνουμε τα επιτυχημένα αφηγηματικά μοτίβα που ικανοποιούσαν το ενδιαφέρον των μαθητών (Πίνακας 21). Οι ιστορίες

αναρτήθηκαν στο Storybird. Η επιλογή της πλειοψηφίας των μαθητών αλλά και η θεματική των δημόσιων χώρων που επέλεξαν μέσα από τις ιστορίες τους ανάδειξε το πάρκο.

Ο Τζο-Τζο μετά το δικαστήριο αποφασίστηκε ότι έπρεπε να καθαρίζει για σαράντα χρόνια τις ακαθαρσίες του ελέφαντα στο ζωολογικό κήπο κι έτσι η πόλη ήρθε σε μια σωστή συντήρηση.
Καθώς προχωρούσαν έχασαν το δρόμο και ο Αβγουλάχ εμφανίστηκε ντυμένος σε ένα απλό περαστικό.
Ακοίμητος φρουρός στο σπίτι ήταν ένας γίγαντας! Μετά από άφθονες ώρες παρακολούθησης ανακάλυψαν ότι είναι φτιαγμένη από σίδηρο και βίδες.
...καθώς δοκιμάζει το μονόζυγο έφαγε μια τούμπα κι έκανε ένα καρούμπαλο σαν τον πύργο του Άιφελ.
Ο δήμαρχος άλλαξε εμφάνιση απέκτησε μούσι, έβαψε τα μαλλιά του και φόρεσε άλλα ρούχα ώστε ο ανταγωνιστής του να μην τον καταλαβαίνει.
Καθώς φεύγει βλέπει μια γριά γυναίκα και το λέει: «Αμα δεν γυρίσεις το μικρό το ερπετό θα εμφανιστεί και η πόλη θα χαθεί».
Όλα ξεκίνησαν στη Ζαχαρούπολη την πρωτεύουσα της Παβάης όπου ζούσε η πανέμορφη και μορφωμένη Σερενάτα, κόρη του δημάρχου με την πενταμελή οικογένειά της, την μικρή της αδελφή την Κανέλλα που μισεί την καραμέλα, τη μεγάλη της τη Σοκολάτα που μισεί το τοστ με μαρμελάδα, την μητέρα της τη μαρέγκα που σιχαινόταν τη γκοφρέτα και τον πατέρα της το Ζαχαροδήμαρχο που σιχάινεται το αμύγδαλο
Για φινάλε ο Άκης του πέταξε την κερασόπιτα στο κεφάλι κι έγινε κόκκινος σαν παντζάρι. Η Σερενάτα φουσκώνει ένα τεράστιο μπαλόνι το πετά στο σπίτι και πηγαίνει πολύ ψηλά.
Το ξωτικό αυτό είναι γρήγορο σαν τον άνεμο. Έχει μάτια λείζερ και ακούει τα πάντα!
ο Μυστέρικος λέει ότι είναι ένα πλοίο της ερήμου! Όλοι μαζί φώναξαν «Σωθήκαμε». Το πλοίο όμως αυτό το οδηγούσαν πειρατές της ερήμου και βάρβαροι
Όταν έφτασε στο σπίτι του Αλέξανδρου τον ρώτησε αν μπορεί να πάρει το όπλο και εκείνος του απάντησε ότι το δίνει αν τον κερδίσει σε μια παρτίδα Uno. Τα κατάφερε και πήρε το όπλο..

Πίνακας 21: Αφηγηματικά μοτίβα των ιστοριών

Από τα όσα έγιναν σε αυτή τη φάση θεωρούμε ότι η δυσκολία να αναπτύξουν μια ιστορία πάνω στο δημόσιο χώρο και όχι γύρω από αυτόν όπως έγινε, αποτελεί και τον σημαντικότερο περιορισμό στην έλλειψη πολλών ιδεών γύρω από το θέμα. Με τα επόμενα στάδια στοχεύουμε ακριβώς σε αυτό, να αναδείξουμε την πολυπλοκότητα του δημόσιου χώρου και να βελτιώσουμε την οπτική των μαθητών γι' αυτόν.

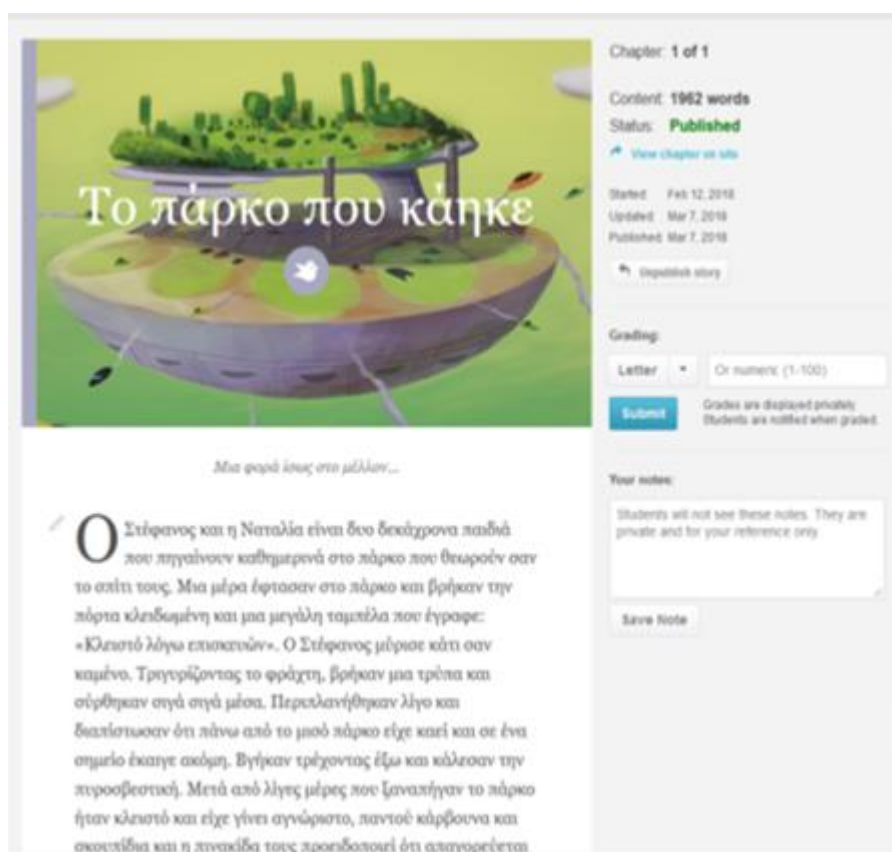
Στο επόμενο στάδιο θα έπρεπε να αναπτυχθεί μια ιστορία σχετική με ένα δημόσιο χώρο η οποία τελικά είχε θέμα ένα πάρκο. Η επιλογή του χώρου έγινε μετά από συζήτηση, όπου επισημάνθηκε η επιλογή του είδους των δημόσιων χώρων που

επέλεξαν για τις δικές τους ιστορίες. Σε αυτές ένα πρόβλημα στο πάρκο ήταν το θέμα που επέλεξαν οι περισσότερες ομάδες. Επιπλέον ζητήθηκε από τους μαθητές να επιχειρηματολογήσουν γιατί ένας χώρος σαν το πάρκο θα ήταν κατάλληλος για να αναπτύξουν μια ιστορία γύρω από αυτό. Το σημαντικότερο επιχείρημα που αναδείχθηκε ήταν ότι έχουν περισσότερες εμπειρίες από πάρκα πόλης, παρά από άλλα είδη δημόσιου χώρου. Η οργάνωση της ιστορίας έγινε με την ακόλουθη διαδικασία:

- ο Επιλογή των ηρώων κατά το μοντέλο του Propp. Κάθε ομάδα πρότεινε επτά ήρωες και τα χαρακτηριστικά τους. Οι προτάσεις καταγράφηκαν και συζητήθηκαν σε ολομέλεια. Οι προτάσεις για τους ήρωες γίνονταν σταδιακά. Πρώτα ο ήρωας στη συνέχεια ο ανταγωνιστής κατόπιν ο δωρητής και στη συνέχεια οι υπόλοιποι. Τα ονόματα αφέθηκαν ελεύθερα σε κάθε ομάδα εκτός από τον κεντρικό ήρωα. Στη φάση αυτή επιζητούσαμε κυρίως τις ιδιότητες των ηρώων.
- ο Για τον καθορισμό του ονόματος του κεντρικού ήρωα θα έπρεπε όλες οι ομάδες ταυτόχρονα να δουλέψουν πάνω στην αρχή της ιστορίας και να φανερώσουν την έλλειψη. Πάνω σε αυτά που έγραψαν οι ομάδες έγινε συζήτηση τόσο για την ύπαρξη μιας κοινής αρχής της ιστορίας, όσο και για τον ήρωα. Οι διαφωνίες και οι προτάσεις οδήγησαν σε μια κοινή αρχή, αλλά και μια επιλογή για τα ονόματα των ηρώων που αποφασίστηκε αντί για έναν να είναι δύο, ένα αγόρι κι ένα κορίτσι που πήραν τα ονόματά τους (Στέφανος-Ναταλία) από μια ηλεκτρονική ψηφοφορία που έγινε.
- ο Μοιράστηκαν τέσσερα φύλλα δημιουργίας ιστορίας τα οποία αντιστοιχούσαν στις τέσσερις ενότητες ανάπτυξης της ιστορίας κατά τον Propp. Κάθε ομάδα με βάση τα χαρακτηριστικά των ηρώων τα οποία είχαν επιλεγεί και ήταν γνωστά σε όλες τις ομάδες, έγραφε μια ιστορία που αντιστοιχούσε στις συγκεκριμένες λειτουργίες του Propp καθοδηγούμενη από το φύλλο δημιουργίας ιστορίας.
- ο Κάθε φύλλο δημιουργίας ιστορίας σχετίστηκε με ένα πεδίο που υποστηρίζει το Star Model, το μοντέλο αξιολόγησης των δημόσιων χώρων της Varna που αναφέραμε παραπάνω. Επιπλέον οι έννοιες και οι περιοχές που υποστηρίζει το μοντέλο αυτό, προσαρμόστηκαν ώστε να αποτελούν θεματικές ενότητες της ιστορίας.
- ο Κάποιες ομάδες δούλευαν πάνω στο ίδιο φύλλο κι αυτό επιλέχθηκε επειδή είχαν παρατηρηθεί κάποιες αδυναμίες στην ανάπτυξη των ιστοριών, οπότε κρίθηκε σκόπιμο να υπάρχουν περισσότερες από μια οπτικές για τη συγκεκριμένη ομάδα λειτουργιών κατά το μοντέλο, αλλά και τη δυνατότητα που είχαν οι μαθητές να αναπτύξουν τη συγκεκριμένη θεματική ενότητα.
- ο Τα φύλλα εργασίας έρχονταν στον εκπαιδευτικό και γίνονταν υποδείξεις και προτάσεις για τη διαχείριση των κειμένων. Επιπλέον γινόταν προσπάθεια να αναδειχθεί η αιφορική διάσταση, μέσα από τη θεματική ενότητα που

σχετιζόταν το περιεχόμενο, χωρίς όμως να υπάρχει εκτεταμένη συζήτηση γι' αυτό.

- ο Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας οι ιστορίες αναγνώστηκαν και επισημάνθηκαν τα αφηγηματικά μοτίβα που άρεσαν στους μαθητές. Επιπλέον σημειώθηκαν τα ονόματα των υπόλοιπων ηρώων που εμφανίστηκαν κι έγινε μια συζήτηση ποιοι θα ταίριαζαν καλύτερα και με ποια ονόματα στην ενιαία ιστορία.
- ο Η ιστορία παρουσιάστηκε ενιαία στην τάξη, με αρκετά ασύνδετα σημεία και σε ολομέλεια συζητούνταν πιθανές προτάσεις, οι οποίες ενσωματώνονταν άμεσα από τον εκπαιδευτικό και αφού δεν υπήρχαν διαφωνίες για το σημείο συζήτησης προχωρούσαμε στο επόμενο.
- ο Η ολοκληρωμένη ιστορία αναρτήθηκε στο Storybird και όλοι μπορούσαν να την διαβάσουν όποτε ήθελαν.



Εικόνα 96: Η τελική δημοσιευμένη ιστορία

Η τελική ιστορία που προέκυψε συνθετικά από τη διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω αποτέλεσε και το αφηγηματικό μέρος των παιχνιδιών που σχεδιάστηκαν στη συνέχεια (Εικόνα 96).

8.3 Παρατηρήσεις πάνω στην ιστορία που δημιουργήθηκε

Η συνολική ανάπτυξη της ιστορίας κρίνεται πετυχημένη αφού βασίστηκε στις δεκαοχτώ από τις τριάντα δύο λειτουργίες του Προπ. Επιπλέον έχει κατορθώσει θεματικά να ενσωματώσει τις τέσσερις από τις πέντε περιοχές αξιολόγησης του δημόσιου χώρου που υποστηρίζει το μοντέλο της Varna και δίνει τη δυνατότητα επέκτασης για την πέμπτη περιοχή τη συμμετοχή η οποία όμως αναπτύσσεται σε όλη την εξέλιξη της ιστορίας, αφού οι κύριοι ήρωες δραστηριοποιούνται και συμμετέχουν στη λύση του προβλήματος που έχει δημιουργηθεί. Το συνολικό προσαρμοσμένο μοντέλο που βασίστηκε η ανάπτυξη της ιστορίας δίνεται στον πίνακα 22.

Δημόσια εικόνα	Έννοιες που υποστηρίζουν την κεντρική ιδέα & Αντιστοιχία στην ιστορία	Σύστημα αειφορικής διαχείρισης
Ιδιοκτησία	Ιδιοκτησία (Αναλογία ανάμεσα στο δημόσιο και το ιδιωτικό) Ποιος το έχει...	Οικονομικοί Κοινωνικοί & Περιβαλλοντικοί παράγοντες Κατάσταση αειφορίας
Φυσική διαμόρφωση	Διαμόρφωση Η σύνδεση με το χώρο-πρόσβαση στο χώρο (φτωχή-πλούσια) Πώς να το κάνω...	
Κινητικότητα	Συμμετοχή Ποικιλία δραστηριοτήτων (αριθμός και τύπος των ομάδων που εμπλέκονται με το χώρο) Να νιώθεις ωραία...	
Έλεγχος	Έλεγχος Η παρακολούθηση και η ασφάλεια του χώρου (υψηλή-χαμηλή) Πώς το προσέχω...	
Ευγένεια	Ευγένεια Τα στοιχεία που σε προσκαλούν (συντήρηση-καθαριότητα- ανοιχτά ζητήματα) Ευγένεια...	

Πίνακας 22: Μοντέλο ανάπτυξης της ιστορίας βασισμένο στο Star Model (Varna, 2014)

Επιπλέον μπορούμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα:

- Η ιστορία έχει ενδιαφέρουσα πλοκή και κατανομή των δράσεων ανάμεσα στους ήρωες.
- Έχει σαν βασικούς ήρωες παιδιά, που λειτουργούν ενεργά ως πολίτες.
- Παρουσιάζει ισορροπία ανάμεσα στο ρεαλιστικό και το φανταστικό στοιχείο.
- Αναδεικνύει ανθρώπινες αδυναμίες και εμμονές με ευχάριστο τρόπο.
- Ακολουθεί τις λειτουργίες του Propp στα τμήματα που αναπτύχθηκε.
- Ενσωματώνει αφηγηματικά μοτίβα που προκαλούν χαρούμενα συναισθήματα.
- Περιέχει συμβολισμούς και αναφορές πάνω σε θέματα που δημιουργούν περιβαλλοντικά ζητήματα, (π.χ. αναζήτηση πετρελαίου-ηλεκτρικό αυτοκίνητο, πλανόδιος – μαγαζάτορας, εργασία-ανεργία, πυρκαγιά-αναγέννηση, περιορισμός των υλικών -ανακύκλωση).
- Σε κάποια σημεία όπως στο «Πώς να το κάνω» υπάρχει μια φτωχή προσέγγιση στις επιλογές των δράσεων σχετικές με την αιφορική διαχείριση, όμως η ιστορία εξελίσσεται δυναμικά. Αυτό συμβαίνει σε όλες τις θεματικές περιοχές που προσεγγίστηκαν μέσα από την ιστορία.
- Δίνει δυνατότητα για επέκταση και επιπλέον συζήτηση με τους μαθητές, δημιουργώντας μέσα από το πρόβλημα της ανακατασκευής του πάρκου, την αναγκαιότητα για τον σχεδιασμό μιας στρατηγικής που θα κάνει το πάρκο ξανά χρήσιμο σε όλους.
- Αναπτύσσει τη συλλογικότητα, τη συνεργασία και τον αγώνα για την επίτευξη ενός στόχου.
- Αναδεικνύει την αλλαγή στη συμπεριφορά ως στοιχείο, με το οποίο κάποιος μπορεί να βοηθήσει τον εαυτό του και το κοινωνικό σύνολο.
- Προβάλλει τον εθελοντισμό και τη δυνατότητα συνεργασίας με τους θεσμικούς φορείς.
- Έχει τέτοια δομή και περιεχόμενο που μπορεί να αξιοποιηθεί ως αφηγηματική βάση για τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών.

Με όσα παραπάνω αναφέρθηκαν θεωρούμε ότι η ιστορία ενσωματώνει τις απόψεις των παιδιών για το θέμα και αποτελεί μια καλή βάση για το επόμενο στάδιο που είναι ο σχεδιασμός των μίνι –παιχνιδιών και η ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων που δεν καλύπτονται από την ιστορία ή που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια σχεδιασμού της διαδικασίας σχεδιασμού.

8.4 Ανάλυση ερωτηματολογίων και ομάδων εστίασης στη φάση δημιουργίας ιστορίας

Αναφέραμε παραπάνω τον τρόπο συγκρότησης των ομάδων. Στο τέλος της δραστηριότητας συγγραφής της ιστορίας έγινε αξιολόγηση της διαδικασίας με ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν όλοι οι μαθητές και με ομάδες εστίασης (focus groups). Από την ανάλυση συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- ο Για το ένα τέταρτο των μαθητών ο τίτλος της ιστορίας που έγραψαν μόνοι τους προτάθηκε από ένα μέλος και υιοθετήθηκε, ενώ για ίδιο αριθμό μαθητών προτάθηκε από ένα μέλος της ομάδας αλλά συζητήθηκε πριν αποφασιστεί. Οι τέσσερις από τις έξι ομάδες συνεργάστηκαν με κάποιο τρόπο για να έχουν ένα τίτλο. Δύο ομάδες δεν έβαλαν τίτλο και μπήκε εκ των υστέρων.
- ο Οι μισοί μαθητές θεωρούν το ρόλο που έπαιξαν στην ομάδα πολύ σημαντικό και ένα 30 % αρκετά σημαντικό και δύο μαθητές θεωρούν το ρόλο τους λίγο σημαντικό.
- ο Εφτά από τους μαθητές συμμετείχαν μόνο σε μια διάσταση της ιστορίας, κυρίως στο να δώσουν ονόματα στους ήρωες. Οι υπόλοιποι φαίνεται ότι συμμετείχαν με πολλαπλούς τρόπους τόσο στο γράψιμο όσο και στις ιδέες που έμπαιναν στο κείμενο.
- ο Δεκαπέντε μαθητές σημειώνουν ότι τους άρεσε ο πρωταγωνιστής. Τρεις διαλέγουν τον ήρωα γιατί τους άρεσε το όνομά του, τέσσερις γιατί είναι αστείος, δύο σημειώνουν ότι τους άρεσε ο βοηθός του ήρωα κι ένας ο ανταγωνιστής. Επίσης δύο μαθητές σημειώνουν τα χαρίσματα του ήρωα. Οι υπόλοιποι διαλέγουν τον ήρωα γιατί είναι ο πρωταγωνιστής.
- ο Οι δεκατέσσερις μαθητές θεωρούν ότι το πιο ενδιαφέρον μέχρι το σημείο αυτό είναι η συνεργασία με τους συμμαθητές τους στη συγγραφή των ιστοριών. Τρεις θεωρούν πιο σημαντικό το σχέδιο για να γράψουν, τέσσερις την ελευθερία που δόθηκε στη συγγραφή και δύο τη δυνατότητα να ακούνε τις ιστορίες των άλλων.
- ο Αν ξαναέγραφαν την ιστορία οχτώ μαθητές θα προσπαθούσαν να την κάνουν πιο αστεία. Ένας θα άλλαζε τα πάντα κι οι υπόλοιποι δεν θα πείραζαν κάτι. Σε συνδυασμό με όσα συζητήθηκαν στις ομάδες εστίασης, το γεγονός ότι όλοι έβαλαν στοιχεία στη συνολική ιστορία είναι σημαντικό για όλους.
- ο Στην αξιολόγηση σχετικά με αυτό που έκαναν, δεκατρείς μαθητές το θεώρησαν πάρα πολύ καλό, οχτώ πολύ καλό και 3 καλό. Από την όλη δραστηριότητα δήλωσαν ότι ένιωσαν πολύ καλά και εξαιρετικά από επτά μαθητές και οχτώ δήλωσαν καλά. Δύο δεν απάντησαν.

- ο Στην ερώτηση σχετικά με το πώς ένιωσαν από τη συμμετοχή στην ομάδα, δεκαπέντε σημείωσαν πολύ καλά οι πέντε από αυτούς εξαιρετικά, εννέα καλά κι ένας δήλωσε ότι βαρέθηκε. Διαπιστώθηκε ότι μια ομάδα είχε σοβαρό πρόβλημα συνεργασίας για διάφορους λόγους στη δεύτερη ιστορία με το συγκεκριμένο θέμα του δημόσιου χώρου, αλλά στην τελική ιστορία θεωρεί ότι δούλεψε αποτελεσματικά. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από σχόλια όπως: «...συνεργάστηκα με φίλους μου... νομίζω ότι κάναμε καλή δουλειά και συνεργαστήκαμε... Έλεγε ο καθένας τη γνώμη του, οι καλές ιδέες έμπαιναν και φτιάξαμε τελικά κάτι όμορφο... όλοι προσπαθήσαμε σε κάποιες φάσεις πολύ για να τελειώσουμε την ιστορία και την κάναμε ωραία... στην τελευταία ιστορία βάλουμε όλοι τα δυνατά μας και βγήκε το καλύτερο αποτέλεσμα... Φυσικά υπήρχαν και διαφωνίες, σε κάποια πράγματα μπορεί κάποιιοι να μη συμμετείχαν να μην δίνουν ιδέες, αλλά το τελικό αποτέλεσμα το διαλέξαμε όλοι...Μου άρεσε πολύ η τελική ιστορία γιατί συνεργαστήκαμε όχι μόνο η δικιά μου ομάδα αλλά και όλες οι ομάδες μαζί κι έμπαιναν κομμάτια από όλους και έγινε μια απίθανη ιστορία»
- ο Η γνώμη των μαθητών για το σημαντικότερο στοιχείο όλων όσων έκαναν αποτυπώνεται στην εικόνα 97. Ο τρόπος που έμπαιναν οι ιδέες και η διαχείρισή τους είναι το σημαντικό στοιχείο που ανέδειξε η διαδικασία. «Εμένα μου άρεσε πολύ που όλες οι ομάδες ένωσαν τις ιδέες τους κι έτσι βγήκε μια μεγάλη ενωμένη ιστορία.», «...τα παιδιά χωρίς να ντρέπονται έδιναν ιδέες που ταίριαζαν στο χαρακτήρα τους», το γεγονός ότι άκουγαν τις ιδέες των άλλων, «...κάναμε γλώσσα αλλά δεν το καταλάβαινα...» έκαναν μάθημα αλλά νόμιζαν ότι έχαναν μάθημα, «...μου έκανε εντύπωση που θα γίνει βιντεοπαιχνίδι και θα μπορούμε ένα το παίζουμε» η συνέχεια που ακολουθεί, «...επειδή μου αρέσει κι εμένα να γράφω ιστορίες... που βρήκα ένα τρόπο πώς να γράφω τις μεγάλες και κανονικές ιστορίες...» ένας τρόπος κατασκευής ιστοριών και «...περισσότερο μου έκανε εντύπωση ότι από πράγματα που δεν ξέραμε που γράφανε οι άλλοι μπορέσαμε να φτιάξουμε κάτι ομαδικό...»



Εικόνα 97: Αποτίμηση της γνώμης των μαθητών για τα οφέλη από τη διαδικασία

- ο Το γεγονός ότι συνεργατικά πέτυχαν τη δημιουργία της ιστορίας αποτυπώνεται καλύτερα στην παρακάτω φράση, «...μου άρεσε πολύ που όλες οι ομάδες ένωσαν τις ιδέες τους κι έτσι βγήκε μια μεγάλη ενωμένη ιστορία»
- ο Οι ομάδες μετά το τέλος της διαδικασίας δεν θυμόντουσαν πολλές λεπτομέρειες από τις ιστορίες που έγραψαν. Εστίαζαν όμως σε σημεία που είχαν πλάκα, σε ονόματα ηρώων και σε δράσεις πάνω στην επίλυση του προβλήματος. Υπήρχε και ομάδα που δεν θυμόταν καθόλου την πρώτη ιστορία.
- ο Οι ομάδες που σχηματίστηκαν από τη διάσπαση της ομάδας που υπήρχαν ζητήματα επικοινωνίας, θεωρούσαν ότι στην πρώτη ιστορία είχαν κάνει πολύ καλή δουλειά γιατί έγραψαν αυτό που ήθελαν και τη θυμόντουσαν καλύτερα. Στη δεύτερη το θέμα τους περιόρισε όμως ανέδειξαν μια σειρά από εκφραστικά μοτίβα που χρησιμοποιήθηκαν και στη συνολική ιστορία. Επίσης η μία ιστορία είχε διαφοροποιημένο θέμα δημόσιου χώρου, σε σχέση με τις υπόλοιπες που εστίασαν στην πλατεία- εμπορικό κέντρο.
- ο Σε ότι αφορά τα στοιχεία που θεώρησαν σημαντικά και τους άρεσαν από την συλλογική ιστορία, οι μαθητές στέκονται σε μια ποικιλία αφηγηματικών μοτίβων που θεωρούν αστεία: «...μου άρεσαν τα κωμικά στοιχεία που είχαμε βάλει», «...μου άρεσε ήταν αστεία, βάζαμε όλοι από ένα χαρακτηριστικό μας ήταν ωραία ιστορία ήταν η δικιά μας ιστορία και νομίζω ότι δεν μπορούσαμε να την φτιάξουμε αλλιώς», «...τα τρία πράγματα που έπρεπε να κάνουν για να πάρουν μία πίτσα που βοήθησαν τον πωλητή ρολογιών», «...ένας τρελός επιστήμονας έψαχνε για πετρέλαιο και είχε μεταμφιεστεί σαν πυροσβέστης», «...με το αμυγδαλωτό, αυτό ήταν το αγαπημένο μου κομμάτι»
- ο Κάποιο μαθητές επεσήμαναν ότι το τέλος ήταν πολύ σημαντικό για να τους αρέσει η ιστορία το τέλος, «...είχε καλό τέλος ευτυχώς...», «...το τέλος γιατί ήταν καλό και ωραίο και ο κακός επιστήμονας που κατέστρεφε το πάρκο έγινε καλός και φιλικός προς τους άλλους»
- ο Όλοι οι μαθητές αναφέρθηκαν στον τρόπο που συνδέθηκαν οι ιδέες τους, σε καμιά περίπτωση δεν αισθάνθηκαν ότι κάτι τους επιβλήθηκε. «...μου άρεσαν πολύ οι λεπτομέρειες που είχαμε βάλει και ο τρόπος που τα συνδέσαμε και οι λύσεις που δίναμε για να σταματήσουμε τον κακό»
- ο Σε ότι αφορά το θέμα που δούλεψαν για να φτιαχτεί η συμμετοχική ιστορία οι περισσότεροι κατανοούν τα βασικά χαρακτηριστικά της έννοιας και κάποιοι πολλοί λίγοι διαμορφώνουν και πιο προχωρημένες απόψεις, σχετικά με τις επιλογές που κάνει κάποιος και τις συνέπειες που έχουν αυτές οι επιλογές π.χ. η διαμόρφωση «...για μένα είναι ότι κάτι μπορεί να γίνει πιο ωραίο αλλά μπορεί να γίνει και χειρότερο...».

- ο Ο τρόπος που διαχειρίστηκαν τις ικανότητες και τις σχέσεις τους από την δημιουργία ανάμεσα στην πρώτη και την τελευταία ιστορία αποτυπώνεται καλύτερα στις φράσεις: «...στην αρχή δυσκολευτήκαμε. αλλά τώρα μας φαίνεται απλό καθημερινό φυσιολογικό... μάθαμε να συνεργαζόμαστε, ώστε να κινούμαστε πιο γρήγορα και να μπορούμε να ενώνουμε τις ιδέες μας και η τελευταία ιστορία βγήκε πιο καλή γιατί ήμασταν καλοί και είχαμε βελτιωθεί στη συνεργασία»
- ο Σχετικά με τον τρόπο που τους προτάθηκε για να δημιουργήσουν την ιστορία, δυσκολεύτηκαν στην αρχή αλλά στη συνέχεια κατανόησαν τη διαδικασία «...δυσκόλεψε πιο πολύ στην αρχή, όσο περνούσε ο καιρός που τα καταλαβαίναμε καλύτερα ήτανε και πιο εύκολο», «Μου άρεσε η διαδικασία γιατί γελάγαμε σκεφτόμασταν και γράφαμε τη γνώμη μας», «...ήταν ωραίο που υπήρχε δομή...», «Μας βοήθησε πολύ ο τρόπος που μας δείξατε να φτιάξουμε την ιστορία και το χαρτί που μας δώσατε με τις οδηγίες για να φτιάξουμε την ιστορία ώστε να είναι τα πράγματα με τη σειρά», «Εμένα μου άρεσε όπως το κάναμε γιατί αλλιώς θα γινότανε χαμός, όλοι θα θέλαμε να βάλουμε τις δικές μας ιδέες και εγώ θα τα είχα ξεχάσει και δεν θα μπορούσα να το διαβάσω»

Με βάση τα παραπάνω η ιστορία που δημιουργήθηκε ομαδοσυνεργατικά έχει όλα τα στοιχεία για να αποτελέσει την αφηγηματική βάση για τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, στην περίπτωση μας μίνι-παιχνιδιών για τους ακόλουθους λόγους:

- ο Ενσωματώνει τις ιδέες των παιδιών.
- ο Έχει τη δομή και τα στοιχεία του αφηγηματικού μοντέλου του Προπ.
- ο Ενσωματώνει αστεία αφηγηματικά μοτίβα που αρέσουν στους μαθητές.
- ο Ενσωματώνει αφηγηματικά μοτίβα που μπορούν να συνδυαστούν με σχεδιαστικά μοτίβα ψηφιακών παιχνιδιών.
- ο Έχει αναφορές σχετικές με το μοντέλο της Varna
- ο Έχει ένα πεδίο, το πεδίο της «ευγένειας» το οποίο κρίθηκε ότι δεν πρέπει να αναπτυχθεί, καθώς μπορεί να αποτελέσει εκείνο το χώρο για αναστοχασμό και μεταβολή των ιδεών των μαθητών σχετικά με τα θέματα που θα έρθουν σε επαφή αλλά και να διαχυθεί στη διαδικασία.

Μετά την ολοκλήρωση αυτής της φάσης προχωρήσαμε στον σχεδιασμό των μίνι – παιχνιδιών.

9. Σχεδιασμός μίνι- παιχνιδιών επικοινωνιακού και μαθησιακού σκοπού για φορητές συσκευές- πρώτη φάση αξιολόγησης

Ο σχεδιασμός των μίνι –παιχνιδιών όπως αναφέρθηκε παραπάνω βασίζεται στην ιστορία που δημιουργήθηκε. Η ιστορία βασίστηκε στην ενσωμάτωση συγκεκριμένων αφηγηματικών μοτίβων βασισμένα στο μοντέλο του Προπ. Επίσης η ιστορία θεματικά περιλαμβάνει προσαρμοσμένα μοτίβα αξιολόγησης δημόσιων χώρων όπως αυτά αντλήθηκαν από το Star Model. Για κάθε τμήμα το οποίο σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο μοτίβο αξιολόγησης, θα δημιουργηθούν μίνι-παιχνίδια που αφηγηματικά θα βασίζονται στην ιστορία. Σε κάθε παιχνίδι θα ενσωματωθούν στοιχεία που θα το διαφοροποιούν ώστε να ενσωματωθούν σε αυτό εκπαιδευτικοί στόχοι οι οποίοι σχετίζονται με το θέμα που αναφέρονται. Σε κάθε στάδιο του σχεδιασμού ενσωματώνονται γνώμες και ιδέες των μαθητών και παραδειγματικά το αποτυπώνεται στον πίνακα 23.

Σχεδιασμός	Αφήγηση	Μοτίβα σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών	Μίνι-παιχνίδια
Συμμετοχή	Δημιουργία ιστορίας	Προτιμήσεις σε λειτουργικά μοτίβα	Προσαρμογές και διορθώσεις στα μίνι παιχνίδια

Πίνακας 23: Διαδικασία σχεδιασμού

9.1 Διαδικασία σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός των μίνι –παιχνιδιών, ο οποίος γινόταν σε ωριαίες συναντήσεις, μία για κάθε βδομάδα με ομάδες εργασίας και σε ολομέλεια, έγινε με τον ακόλουθο τρόπο:

- Η ιστορία αποδομήθηκε σε ενότητες σύμφωνα με το μοντέλο του Προπ οι οποίες συνδυάστηκαν με ενότητες σύμφωνα με το μοντέλο Star Model.
- Μοιράστηκε τυπωμένη στις ομάδες και κάθε ομάδα ανάλογα με το τμήμα της ιστορίας που είχε αναπτύξει στο στάδιο της συγγραφής, έπρεπε σε ένα φύλλο εργασίας που είχε λάβει, να σκεφτεί, να σχεδιάσει και να παρουσιάσει, ένα ψηφιακό παιχνίδι, όπως το φανταζόταν, για αυτό το σημείο της ιστορίας.
- Για να φτάσουν οι μαθητές σε αυτή τη δράση, χρησιμοποιήθηκε μια διδακτική ώρα όπου περιέγραφαν τι έκαναν στο αγαπημένο τους ψηφιακό παιχνίδι. Κυρίως τους ζητήθηκε να περιγράψουν το ξεκίνημα σε μια δράση του παιχνιδιού έως την επίτευξη του στόχου.

- ο Οι περιγραφές των μαθητών καταγράφονταν στον πίνακα σε ομάδες και προτρέπονταν να αναζητήσουν τα κοινά σημεία. Με αυτή τη διαδικασία έγινε προσπάθεια να αντιληφθούν τα λειτουργικά μοτίβα σχεδιασμού μέσα από τις προσωπικές τους εμπειρίες.
- ο Η διαδικασία αυτή οδήγησε να επισημάνουν ότι σε κάθε παιχνίδι υπάρχει: Ο ήρωας που έχει ικανότητες, εξοπλισμό και μπορεί να κινηθεί με κάποιο τρόπο. Δρα κάθε φορά σε ένα χώρο, όπου συνήθως υπάρχουν διάφορα αντικείμενα που ενεργοποιούνται με κάποιο τρόπο. Όλα τα στοιχεία λειτουργούν ανάλογα με το πώς θα αξιοποιήσεις τις δυνατότητές που έχεις, ώστε να φτάσεις σε κάποιο στόχο. Η επίτευξη του στόχου, γίνεται μέσα από μια αποστολή, στην οποία θα πρέπει να ξεπεράσεις διάφορα εμπόδια.
- ο Οι προηγούμενες επισημάνσεις οδήγησαν στο μοντέλο: **Κινήσεις-Κανόνες-Στόχος**. Στην γραμμή αυτή σκέψης ουσιαστικά οι μαθητές θα έπρεπε να σχεδιάσουν περιγραφικά, λειτουργικά μοτίβα τα οποία θα έπρεπε να ακολουθούν το παραπάνω σύντομο σχεδιαστικό μοντέλο.
- ο Τα λειτουργικά μοτίβα που προέκυψαν αρχικά, μέσα από το σχεδιασμό που έκαναν οι ομάδες που ασχολούνταν με ένα συγκριμένο σημείο της ιστορίας, καταγράφηκαν και χρησιμοποιήθηκαν στα παιχνίδια που φτιάχτηκαν στη συνέχεια. Στην πρώτη φάση δεν ήταν αρκετά ώστε να καλυφθεί το αφηγηματικό μέρος. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκε η βοήθεια από τις υπόλοιπες ομάδες.
- ο Στη δεύτερη φάση δημιουργίας των λειτουργικών μοτίβων, η εργασία γινόταν σε ολομέλεια. Εντοπίστηκαν σημεία στην ιστορία που μπορούσαν να γίνουν παιχνίδια και καταγράφονταν οι προτάσεις των μαθητών. Από τις προτάσεις που δημιουργούνταν για την ίδια περιοχή αφήγησης, οι μαθητές διάλεγαν πρότειναν την καταλληλότερη γι' αυτούς πρόταση.
- ο Τα λειτουργικά μοτίβα που δημιουργούνταν και δεν χρησιμοποιούνταν διατηρούνταν, για να χρησιμοποιηθούν ενδεχόμενα σε κάποια άλλη περίπτωση.
- ο Ενώ γινόταν αυτή η διαδικασία παράλληλα ξεκίνησε και η υλοποίηση των παιχνιδιών. Από τη στιγμή που ξεκίνησε η υλοποίηση, κάθε ωριαία συνάντηση περιελάμβανε δύο μέρη. Το ένα ήταν η συνέχεια του σχεδιασμού και το άλλο το παίξιμο των παιχνιδιών από τους μαθητές.
- ο Χρησιμοποιήθηκαν τρία κινητά τηλέφωνα κι ένα τάμπλετ. Όσοι έπαιζαν απλά δε συμμετείχαν στη διαδικασία σχεδιασμού. Όλα τα παραπάνω γίνονταν σε ολομέλεια και στο τέλος της ώρας γίνονταν σχόλια πάνω στο παιχνίδι για όποιον ήθελε να το κάνει, για ένα δεκάλεπτο. Τα σχόλια συλλέγονταν και γίνονταν προσαρμογές.
- ο Τα μίνι-παιχνίδια σε αυτή τη φάση δεν ήταν ολοκληρωμένα είχαν τους ήρωες, τις κινήσεις και το χώρο δράσης χωρίς κάτι άλλο. Παράλληλα

δόθηκαν στους μαθητές κάποια φύλλα με εικόνες για να διαλέξουν τους ήρωες. Επιπλέον είχε γίνει και πρόταση να φέρουν τις δικές τους εικόνες, αλλά κάτι τέτοιο δεν έγινε. Οι εικόνες που διάλεξαν χρησιμοποιήθηκαν για τους βασικούς ήρωες με την αρχή της πλειοψηφίας.

- ο Με αυτή τη διαδικασία ολοκληρώθηκαν και στο χρόνο που ήταν διαθέσιμος, μία ώρα την εβδομάδα, τρεις ενότητες παιχνιδιών (Πώς να το κάνω - Διαμόρφωση, Ποιος το έχει-Ιδιοκτησία, Πως το προσέχω- Έλεγχος).
- ο Στην συνέχεια τα ολοκληρωμένα παιχνίδια, αξιολογούνται με φύλλα αξιολόγησης που συμπληρώνουν οι μαθητές μετά το παίξιμο της ενότητας των παιχνιδιών, που αντιστοιχούν σε μια αφηγηματική ενότητα.

Σε αυτό το σημείο ολοκληρώθηκε η δημιουργία των μίνι- παιχνιδιών με τους μαθητές και η επαφή που είχαν με αυτά. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τις εφαρμογές αλλά και τα συμπεράσματα που βγήκαν από το σχεδιασμό.

9.2 Πρώτη ενότητα αξιολόγησης των παιχνιδιών από τους μαθητές

Υπάρχει μια περιοχή στην ακαδημαϊκή έρευνα που ασχολείται με την αξιολόγηση των ψηφιακών παιχνιδιών από ειδικούς (Korhonen & Koivisto, 2006) όπου εστιάζουν στην παικτική εμπειρία (gameplay) η οποία επιτυγχάνεται μέσω της ευχρηστίας (usability) (Federoff, 2002; Isbister & Schaffer, 2008), ώστε να επιτευχθεί η διασκεδαστικότητα (fun). Γενικότερα θα μπορούσαμε να αναφερθούμε σε αυτή την περιοχή της έρευνας ως μια προσπάθεια να αξιολογηθεί η παικτικότητα (playability) των ψηφιακών παιχνιδιών, αξιολογώντας μια σειρά από στοιχεία τα οποία σχετίζονται με την ευχρηστία, την παικτική εμπειρία και το είδος του παιχνιδιού (Laitinen, 2008). Θα σημειώναμε ότι με βάση την σχεδιαστική μας προσέγγιση, το είδος του παιχνιδιού ενσωματώνει σίγουρα μια σειρά από σχεδιαστικά μοτίβα, που είναι κατάλληλα γι' αυτό και ειδικότερα κάποια λειτουργικά μοτίβα που είναι ευρέως διαδεδομένα σε κάθε κατηγορία παιχνιδιών.

Θα μπορούσαμε επομένως να αξιολογούμε λειτουργικά μοτίβα κατά το πρότυπο που προτείνει ο Laitinen: Εντοπισμός προβλήματος- εκτίμηση της σημασίας του- περιγραφή του προβλήματος- πρόταση για λύση. Επιπλέον επειδή έχουμε να χειριστούμε μαθητές κρίθηκε χρήσιμο να χρησιμοποιήσουμε εργαλεία κατάλληλα για την ηλικία τους. Η μέτρηση της διασκέδασης με τη χρήση του Fun toolkit, (Read & MacFarlane, 2006) ενός εργαλείου που είναι καθιερωμένο για την αξιολόγηση της σχέσης με το τεχνολογικό περιβάλλον παιδιών (Read, 2008).

Υπήρξαν δύο φάσεις όπως φαίνεται από την περιγραφή της διαδικασίας παραπάνω στην αποτίμηση των ψηφιακών παιχνιδιών. Η πρώτη φάση αφορούσε παιχνίδια που είχαν μόνο τα χαρακτηριστικά της διάδρασης, όπως συμβαίνει στα περισσότερα casual games. Ουσιαστικά δεν υπήρχε στόχος, απλά είχε

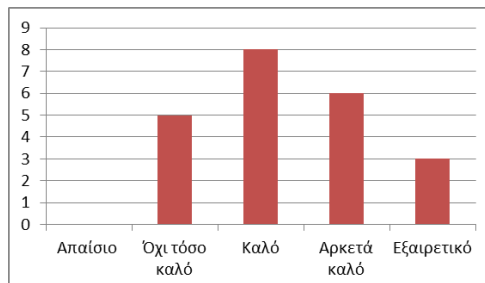
κατασκευαστεί ένα μίνι- παιχνίδι που είχε σχέση με την αφήγηση, πάνω σε ένα λειτουργικό μοτίβο το οποίο όμως ενσωμάτωνε μόνο κινήσεις και αλληλεπίδραση. Χωρίς κανένα άλλο στοιχείο. Εκτιμήθηκε ότι εάν δεν ήταν απορριπτική η αντίδραση των μαθητών πάνω σ' αυτό θα εξελισσόταν το μίνι-παιχνίδι.

Το ερωτηματολόγιο που φτιάχτηκε διατηρήθηκε το ίδιο και στις δύο φάσεις αξιολόγησης με μόνη διαφορά ότι στη δεύτερη φάση ζητήθηκε στα πλαίσια της ευχρηστίας να αξιολογηθεί και το μέγεθος της συσκευής που θα ήθελαν να παίξουν. Το ερωτηματολόγιο οργανώθηκε σε τρεις ενότητες και ήταν μια σελίδα. Η πρώτη ενότητα εντόπιζε προβλήματα και προτάσεις για λύση, η δεύτερη το βαθμό διασκέδασης και την παικτικότητα ζητώντας να εστιάσουν στο σημείο που το ευχαριστήθηκαν και η τρίτη διερευνούσε αν θα ξαναείπαιζαν. Αυτό που σχεδιαστικά επιζητούσαμε ήταν η επιβεβαίωση ή όχι του λειτουργικού μοτίβου που είχε χρησιμοποιηθεί. Για την πρώτη αξιολόγηση των παιχνιδιών από τους μαθητές μπορούμε να σημειώσουμε τα ακόλουθα:

α) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς να το κάνω» επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

- ο Εντοπίστηκαν πέντε μέτρια προβλήματα και τέσσερα σημαντικά. Αυτοί που εντόπισαν σημαντικά προβλήματα θεώρησαν το παιχνίδι αργό ή ότι κόλλαγε κάποιο στοιχείο ή ότι κάτι δεν εμφανιζόταν σωστά. Τα προβλήματα αυτού του είδους αποδόθηκαν κυρίως στις συσκευές οι οποίες είχαν διαφορετικά τεχνικά χαρακτηριστικά κυρίως ως προς τη δυνατότητα των επεξεργαστών από Cortex A 800 έως σύγχρονο οχταπύρηνο επεξεργαστή. Τα μέτρια προβλήματα αφορούσαν θέματα ταχύτητας, παρά περιεχομένου.
- ο Από εκείνους που εντόπισαν προβλήματα μόνο τρεις πρότειναν λύσεις. Η μία ήταν σχεδιαστική να υπάρχουν βελάκια πλοήγησης, η άλλες ήταν τεχνικές καλύτερο κινητό ή πρόγραμμα.
- ο Δεκατέσσερις μαθητές θεώρησαν ότι δεν υπάρχει πρόβλημα. Οπότε εκτιμήθηκε ότι το λειτουργικό μοτίβο που χρησιμοποιήθηκε δεν θα υφίστατο σημαντικές μεταβολές.
- ο Σε ότι αφορά το γενικό χαρακτηρισμό του παιχνιδιού η εικόνα 98 δείχνει ότι σε γενικές γραμμές το παιχνίδι «παίζεται» από τους περισσότερους μαθητές.
- ο Όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν εκτός από έναν που δεν έδωσε απάντηση περιέγραψαν ένα σημείο που διασκέδασαν. Ζήτημα που επίσης θεωρείται σημαντικό για την επιλογή του λειτουργικού μοτίβου.
- ο Εννιά μαθητές θεώρησαν την ενότητα των παιχνιδιών διασκεδαστική και δώδεκα κάτι που ήταν εύκολο, ένας θεώρησε ότι το παιχνίδι τον έμαθε κάτι.

- Οχτώ μαθητές δεν θα το ξαναέπαιζαν. Από αυτούς οι έξι είχαν σημειώσει ότι είναι αργό και οι δύο ότι δεν έχει κάποιο πρόβλημα διασκέδασαν αλλά δεν θα ξαναέπαιζαν



Εικόνα 98: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το Κάνω»

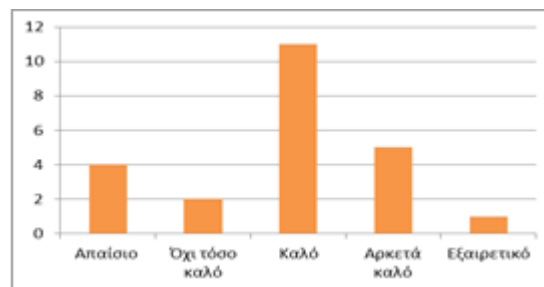
- Όταν τους ζητήθηκε να παίξουν συγκεκριμένα τμήματα του παιχνιδιού ξεχωριστά, χωρίς να είναι υποχρεωμένοι να περάσουν από το ένα σημείο στο άλλο γραμμικά, μόνο ένας εξακολουθούσε να το θεωρεί αργό και επεσήμανε το πρόβλημα ως σημαντικό. Ακόμη εμφανίστηκαν τρία μέτρια προβλήματα και δεν υπήρχε κανένας χαρακτηρισμός όχι τόσο καλό. Εννιά το χαρακτήρισαν καλό και οι υπόλοιποι αρκετά καλό και εξαιρετικό. Αυτοί επίσης που δεν θα το ξαναέπαιζαν μειώθηκαν στους πέντε.
- Επίσης όταν τους δόθηκε μόνο το παιχνίδι της ενότητας αυτής, «animal care» για να παίξουν, που δεν υπήρχε στην πρώτη ενότητα. Τέσσερις έκαναν σχόλια για την ταχύτητα, αργό και θεώρησαν το ζήτημα σημαντικό ή μέτριο ένας όμως το θεωρεί ασήμαντο και δηλώνει ότι διασκέδασε πολύ, από τους υπόλοιπους όλοι εκτός από έναν διασκέδασαν και θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι.
- Γενικά στην ομάδα υπάρχουν πέντε μαθητές που δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι κυρίως γιατί θεωρούν το παιχνίδι αργό κι ένας γιατί το θεωρεί βαρετό.

β) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς το προσέχω» επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Η ενότητα παιχνιδιών που αφορούσε το θέμα «Πώς το προσέχω» αξιολογήθηκε με τον παραπάνω περιγραφέντα τρόπο. Επιπλέον κρίθηκε σκόπιμο να αξιολογηθεί στο σύνολό της και να μην δοθούν μεμονωμένα τμήματα του παιχνιδιού προς αξιολόγηση, αφού ο σχεδιασμός ήθελε οι μαθητές να παίζουν μια ενότητα παιχνιδιών.

- Εντοπίστηκαν τέσσερα μέτρια προβλήματα και δύο σημαντικά. Όλα αναφέρονται στο ίδιο ζήτημα τις διαφορετικές ταχύτητες ανάμεσα στους ήρωες και το στόχο. Ο στόχος κινείται γρηγορότερα και δεν μπορούν να τον πετύχουν εύκολα. Προτείνονται λύσεις για αλλαγή των κινήσεων και της ταχύτητας. Οι υπόλοιποι θεωρούν ότι δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Ένας μαθητής αναζητούσε οδηγίες για το τι πρέπει να κάνει.

- Τέσσερις κατατάσσουν την ενότητα παιχνιδιών στο απαίσιο και δύο όχι τόσο καλό. Υπάρχει μία απάντηση που βρίσκεται στο εξαιρετικό και οι υπόλοιποι καλό για τους μισούς περίπου και αρκετά καλό (Εικόνα 99). Η ομάδα που το απορρίπτει δηλώνει ότι δεν διασκέδασε καθόλου.
- Εκτός από εκείνους που το απέρριψαν, όλοι οι υπόλοιποι περιγράφουν το σημείο που διασκέδασαν περισσότερο.
- Για τους μισούς ήταν κάτι εύκολο να το κάνουν κι ένας θεώρησε ότι έμαθε από την επαφή με το παιχνίδι οι υπόλοιποι εστίασαν στη διασκέδαση.
- Επτά μαθητές δήλωσαν ότι δεν θα το ξαναέπαιζαν.



Εικόνα 99: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

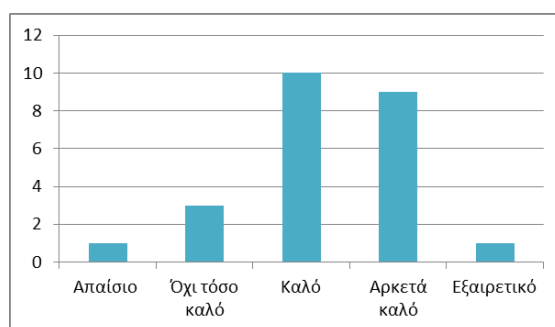
Ερμηνεύοντας τα παραπάνω θεωρήθηκε ότι γι' αυτή την ενότητα των παιχνιδιών εκτός από τα ζητήματα ταχύτητας αναγνώστηκαν και προβλήματα στη χρήση του λειτουργικού μοτίβου. Αποφασίστηκε να επανασχεδιαστούν οι παράμετροι των κινήσεων εισαγωγής στην ενότητα παιχνιδιών, αλλά και να εμπλουτιστεί η ενότητα με επιπλέον δράσεις, ώστε να αποτελέσουν κίνητρο για εκείνους που δεν τους άρεσε. Ακόμη, σε κάθε περίπτωση οι συσκευές με καλύτερους επεξεργαστές δεν είχαν ζητήματα.

γ) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Ποιος το έχει» επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Σε αυτή την ενότητα παιχνιδιών εντοπίστηκαν τέσσερα μέτρια προβλήματα κι ένα σημαντικό. Όλα αφορούσαν κυρίως τα βελάκια που κολλούσαν. Υπήρχε ένα σχόλιο ότι για να νικήσεις έπρεπε να περάσεις πολλά επίπεδα και ένα στην κατανόηση του τι έπρεπε να κάνεις.

- Για τρεις μαθητές ήταν πολύ γρήγορο και για έναν πολύ αργό.
- Υπήρχαν πέντε προτάσεις για λύσεις, ύπαρξη οδηγιών και αλλαγή του τι πρέπει να κάνει ο ήρωας. Οι υπόλοιπες αφορούσαν τη συσκευή που επιθυμούσαν να παίξουν.
- Ένας χαρακτηρίζει το παιχνίδι απαίσιο, ένας εξαιρετικό και οι υπόλοιποι καλό και αρκετά καλό. Τρεις, δεν το θεωρούν τόσο καλό (Εικόνα 100).

- ο Δεκατρείς μαθητές θεώρησαν το παιχνίδι διασκεδαστικό, επτά εύκολο και τρεις δήλωσαν ότι τους προέτρεπε να σκεφτούν ζητήματα σχετικά με το περιεχόμενο.
- ο Πέντε απαντούν ότι δεν θα το ξαναέπαιζαν.
- ο Στην ομάδα αυτή των παιχνιδιών ενσωματώθηκαν λειτουργικά μοτίβα που απευθύνονταν κυρίως σε αγόρια προκειμένου να δούμε εάν θα υπάρχει τάση για προτίμηση στη διασκέδαση σε αυτά, κάτι τέτοιο όμως δεν διαπιστώθηκε.



Εικόνα 100: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Ερμηνεύοντας τα αποτελέσματα γι' αυτή την ομάδα παιχνιδιών, θεωρούμε ότι θα πρέπει να προσαρμοστούν λίγο οι ταχύτητες. Τα λειτουργικά μοτίβα που χρησιμοποιήθηκαν δεν φαίνεται να δημιουργούν ζητήματα. Επιπλέον θεωρήσαμε ότι θα πρέπει να προσθέσουμε κάποια επιπλέον στοιχεία για να προσελκύσουμε κι εκείνους που θεώρησαν την εμπλοκή τους βαρετή.

Συνοψίζοντας γι' αυτό το τμήμα της έρευνας, θεωρούμε ότι στην προσπάθεια που έγινε για τον εντοπισμό της βέλτιστης συσκευής για το παίξιμο των παιχνιδιών, δημιουργήθηκαν κάποια προβλήματα ταχύτητας εν γένει που απογοήτευσαν κάποιους μαθητές. Επιπλέον οι επισημάνσεις που έγιναν για βελτιώσεις ήταν απλές στη διόρθωσή τους. Τα λειτουργικά μοτίβα που χρησιμοποιήθηκαν κρίνονται ικανοποιητικά αφού έγιναν αποδεκτά από τους περισσότερους μαθητές. Υπάρχει μια κρίσιμη ομάδα από τρεις έως έξι μαθητές που θεωρούν ότι δεν μπορούν να παίξουν σε αυτό το περιβάλλον και δεν ελκύονται σχεδόν καθόλου. Η ανάλυση των δεδομένων δείχνει ότι επιθυμούν ένα περιβάλλον εμπορικών παιχνιδιών αφού σχολιάζουν τις ταχύτητες και τις κινήσεις των ηρώων, καθώς και την απόκριση σε κάθε τους επιλογή. Ακόμη στην ίδια ομάδα υπάρχουν δύο μαθητές που φαίνεται ότι δεν παίζουν παιχνίδια και τα βρίσκουν εν γένει βαρετά. Ένα επιπλέον ζήτημα που επισημαίναμε είναι ότι για την τελευταία ομάδα ιδιαίτερα, η ύπαρξη οδηγιών φαίνεται να είναι σημαντική, δεν αντήσαμε όμως κάποιο στοιχείο για την έκταση που πρέπει να έχει και θεωρήσαμε ότι προκειμένου να το αξιολογήσουμε να τοποθετήσουμε οδηγίες κατά περίπτωση, αφού οι περισσότεροι μαθητές δεν βρήκαν ότι λείπει κάτι τέτοιο.

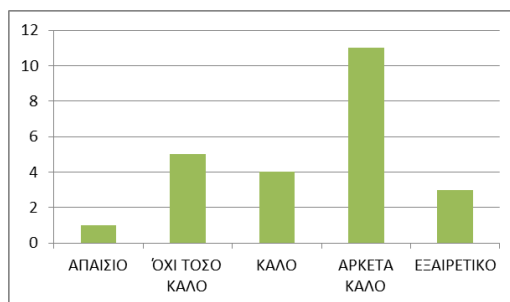
Μετά την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας ακολούθησαν μια σειρά από ωριαίες συναντήσεις σε ολομέλεια όπου γινόταν συζήτηση πάνω στα παιχνίδια που έπαιζαν. Οι μαθητές συζητούσαν το παιχνίδι κατά ομάδες έχοντας μια συσκευή κάθε ομάδα και στη συνέχεια σε ολομέλεια έκαναν προτάσεις βελτίωσης. Από αυτή τη διαδικασία όμως δεν συγκεντρώθηκαν στοιχεία για πολλές αλλαγές, πέρα από κάποιες προτάσεις για τη βελτίωση του χώρου δράσης, του μεγέθους των ηρώων και λίγες που αφορούσαν τους κανόνες δράσης, οι οποίες ενσωματώνονταν άμεσα στα υπάρχοντα παιχνίδια.

9.3 Δεύτερη ενότητα αξιολόγησης των παιχνιδιών από τους μαθητές

Αφού προσαρμόστηκαν και εμπλουτίστηκαν τα παιχνίδια επαναξιολογήθηκαν από τους μαθητές.

α) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς να το κάνω» επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

- Εντοπίστηκαν έξι σημαντικά προβλήματα και τρία μέτρια. Τα σημαντικά αφορούσαν απαιτήσεις για αλλαγές στις κινήσεις των ηρώων ή κάποιων στοιχείων διάδρασης, το ίδιο επεσήμαναν και τα δύο μέτρια προβλήματα. Τρεις θεώρησαν ότι κολλούσε πράγμα που ήταν γεγονός, γιατί μία συσκευή υπερφορτώθηκε και δεν λειτουργούσε όπως έπρεπε, ένας επεσήμανε ότι κάποια μέρη ήταν γρήγορα και κάποια αργά και ένας το βρήκε πολύ παιδικό.
- Οι προτάσεις για την επίλυση των προβλημάτων αφορούσαν κύρια τη διαφορετική κίνηση των παιχτών, την ύπαρξη περισσότερης πληροφόρησης και καλύτερη συσκευή.
- Η γενική άποψη για την ενότητα παιχνιδιών δείχνει να παραμένει στην αρχική τοποθέτηση με μια ομάδα μαθητών να κινείται από το όχι τόσο καλό στο αρκετά καλό κι ένας μαθητής στο χαμηλότερο χαρακτηρισμό (Εικόνα 101).
- Μόνο δύο μαθητές δεν γράφουν κάτι που τους διασκέδασε, οι υπόλοιποι είναι αρκετά αναλυτικοί και περιγράφουν λειτουργικά μοτίβα τα οποία χρησιμοποίησαν και διασκέδασαν.
- Ο αριθμός των μαθητών που διασκέδασαν αυξήθηκε, πέντε το θεώρησαν εύκολο και δυο θεώρησαν ότι τους βοηθούσε να σκεφτούν θέματα σχετικά με το περιεχόμενο και ο ένας ήταν αυτός που χαρακτήρισε το παιχνίδι απάισιο.
- Το 25% των μαθητών δεν θα ξαναέπαιζε το παιχνίδι.
- Οι περισσότεροι ήταν ευχαριστημένοι με το μέγεθος της συσκευής που έπαιζαν, εφτά θα ήθελαν μεγαλύτερη συσκευή και τρεις μικρότερη.

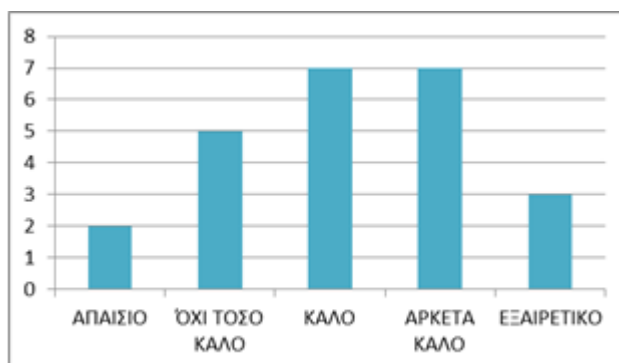


Εικόνα 101: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το Κάνω» β

β) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς το προσέχω» επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Η ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω» αφορούσε τον έλεγχο του πάρκου από διάφορες ομάδες ατόμων.

- Στην ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω» εντοπίστηκαν τρία σημαντικά και δύο μέτρια προβλήματα τα οποία αφορούσαν το γεγονός ότι το παιχνίδι κόλλαγε. Αυτό που κυρίως εντοπίστηκε ήταν ότι οι ήρωες δεν είχαν τόσο άμεση αντίδραση όσο επιθυμούσαν οι παίχτες.
- Προτάσεις για λύσεις δεν υπήρχαν εκτός από την βελτίωση των συσκευών και ένας πρότεινε να μεταφέρουμε το παιχνίδι σε άλλο πρόγραμμα ώστε να τρέχει πιο σωστά.
- Σε ότι αφορά το συνολικό χαρακτηρισμό του παιχνιδιού διαπιστώνουμε ότι υπάρχει σαφής βελτίωση από την προηγούμενη φορά όμως δεν έχουμε κατορθώσει να έχουμε όλους τους μαθητές να ενδιαφέρονται για το παιχνίδι παρότι οι χαρακτηρισμοί από καλό και πάνω έχουν παρουσιάσει σαφή βελτίωση (Εικόνα 102).
- Πέντε μαθητές σημειώνουν ότι δεν διασκέδασαν ενώ οι υπόλοιποι περιγράφουν αναλυτικά το σημείο που έγινε αυτό.
- Δεκαπέντε μαθητές θεώρησαν το παιχνίδι εύκολο να παιχτεί, πέντε διασκεδαστικό και πέντε, ότι τους δημιουργούσε προβληματισμό και σκέψη σχετικά με το περιεχόμενο.
- Οι μισοί περίπου μαθητές (έντεκα) δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι.
- Εννιά ήθελαν να παίξουν σε μεγαλύτερη συσκευή 8 ιντσών και δύο σε μικρότερη.

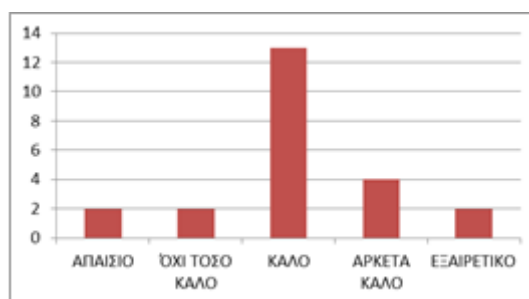


Εικόνα 102: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω» β

γ) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Ποιος το έχει» επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Η ενότητα αυτή των παιχνιδιών αφορούσε το θέμα της ιδιοκτησίας.

- Εντοπίστηκε ένα μόνο σημαντικό πρόβλημα το οποίο σχετιζόταν με κόλλημα από υπερφόρτωση της συσκευής.
- Ο συνολικός χαρακτηρισμός για την ενότητα των παιχνιδιών δίνεται στην εικόνα 103. Σε σχέση με την προηγούμενη αξιολόγηση παραμένουν σταθεροί αυτοί που δεν τους αρέσει το παιχνίδι και ενισχύεται η ομάδα που το θεωρεί καλό.
- Πέντε θεώρησαν το παιχνίδι διασκεδαστικό, πέντε ότι τους βοηθούσε να σκεφτούν σχετικά με το περιεχόμενο και οι υπόλοιποι το χαρακτήρισαν εύκολο.
- Εννιά μαθητές δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι και από αυτούς οι πέντε χαρακτήρισαν το παιχνίδι καλό.
- Δεκατέσσερις μαθητές θέλουν να παίξουν σε μεγαλύτερη οθόνη, δύο σε μικρότερη και υπόλοιποι σε αυτή που έπαιζαν. Μόνο πέντε θα ήθελαν να παίζουν σε οθόνη 8 ιντσών



Εικόνα 103: Χαρακτηρισμός ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει» β

9.4 Συμπεράσματα από την αξιολόγηση των παιχνιδιών από τους μαθητές

Υπήρξαν τρεις περιοχές διερεύνησης της στάσης των μαθητών κατά την επαφή τους με τις ομάδες των ψηφιακών παιχνιδιών: η ευκολία με την οποία διαχειρίστηκαν το περιεχόμενο, η διασκέδαση που είχαν και κατά πόσο το περιεχόμενο είχε τη δυνατότητα να δημιουργήσει προβληματισμούς πάνω σε αυτό. Αυτό που διαπιστώθηκε ήταν:

- Πάνω από τους μισούς θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι και ανάλογα με την ομάδα παιχνιδιών που ανήκει έως και τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών.
- Εκείνοι που δήλωσαν ότι δεν θα το ξαναέπαιζαν προβληματίστηκαν περισσότερο πάνω στο περιεχόμενο του παιχνιδιού και θεώρησαν ότι δεν ήταν τόσο παιχνίδι.
- Υπάρχουν τέσσερις μαθητές, οι οποίοι φαίνεται ότι δεν ενδιαφέρονται τόσο για αυτό το πεδίο δράσης. Από τη συζήτηση που έγινε ο ένας είναι έμπειρος παίχτης, παίζει σχεδόν καθημερινά και δεν θεωρεί αυτά τα παιχνίδια πραγματικά ψηφιακά παιχνίδια, ένας άλλος παίζει διαδικτυακά παιχνίδια αλλά σπάνια, κυρίως για την παρέα με τους φίλους του και γενικά από την αρχή δεν συμμετείχε με θέρμη στην όλη δραστηριότητα. Υπάρχουν και δυο κορίτσια από τα οποία τον ένα δεν παίζει καθόλου ψηφιακά παιχνίδια και το άλλο παίζει σε τηλέφωνο ή τάμπλετ και βρίσκει γενικά τα παιχνίδια αργά.
- Επίσης υπάρχει αντίστοιχος αριθμός μαθητών που δηλώνει ότι το παιχνίδι είναι καλό ή αρκετά καλό αλλά δεν θα το ξαναέπαιζε ίσως γιατί το θεωρεί εύκολο.
- Σε κάθε ομάδα παιχνιδιών εκτός από την ομάδα των τεσσάρων μαθητών όλοι οι μαθητές κάνουν μια καλή περιγραφή για το μοτίβο που διασκέδασαν.
- Κάποιοι μαθητές σύγκριναν τα παιχνίδια και έγραψαν σχόλια για το πιο παιχνίδι προτιμούσαν.
- Τα κύρια προβλήματα σχετίστηκαν με τις συσκευές που χρησιμοποιήθηκαν που άλλες ήταν αργές και άλλες γρήγορες, οπότε σε κάποιες περιπτώσεις κάτι κόλλησε. Αντικειμενικά όμως δεν κολλούσε το παιχνίδι, απλά υπήρχε κάποια πιο αργή απόκριση και οι μαθητές ήταν συνηθισμένοι σε εμπορικά παιχνίδια για κινητά τηλέφωνα.
- Τα παιχνίδια σχεδιάστηκαν με ένα συγκεκριμένο τρόπο που θα περιγραφεί στη συνέχεια. Τόσο στην πρώτη όσο και στη δεύτερη φάση αξιολόγησης υπήρχαν ζητήματα που θα μπορούσαν να θεωρηθούν προβλήματα. Σε λίγες περιπτώσεις αυτά εντοπίστηκαν από τους μαθητές. Οι μαθητές προσέγγισαν συνολικά αυτό που τους δόθηκε και το αξιολόγησαν.

- ο Γενικά μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τα παιχνίδια ενσωματώνουν ευκολία στην προσέγγιση οπότε δεν δημιουργούνται αποκλεισμοί, προσφέρουν ικανοποιητική διασκέδαση αφού πάνω από το 60% συνηγορεί για κάτι τέτοιο αλλά και το 90% περιγράφει κάποιο σημείο που διασκέδασε. Επιπλέον ένα μικρό μέρος των μαθητών προβληματίζεται με το περιεχόμενο, ζήτημα που δημιουργεί ερωτήματα κατά πόσο το εκπαιδευτικό μέρος και η ενσωμάτωση των στόχων λειτουργεί αποτελεσματικά. Η απάντηση σε αυτό το πεδίο θα αναζητηθεί στις συνεντεύξεις.

Με βάση τα παραπάνω, οι ομάδες παιχνιδιών παρά τις όποιες δυσκολίες αναφέρθηκαν μπορούν να θεωρηθούν ότι πέτυχαν το στόχο τους ως προς τις λειτουργίες που καλούνται να υποστηρίξουν. Αποτελούν μια καλή βάση για επέκταση και συζήτηση, και σε κάθε περίπτωση μπορούν οι χρήστες να παίξουν προσαρμόζοντας το περιεχόμενο με εύκολο τρόπο μέσα από την πλατφόρμα υλοποίησης.

10. Σχεδιαστικές αρχές των παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν και δεύτερη φάση αξιολόγησης

10.1 Σχεδιαστικές αρχές υποστήριξης μάθησης, επικοινωνίας και αιεφορίας

Παραπάνω περιγράφηκε ο τρόπος που θα προσεγγιστεί ο σχεδιασμός των ψηφιακών παιχνιδιών. Επιπλέον συμφωνά με τους (Tang & Hanneghan, 2010) για τη δημιουργία σοβαρών παιχνιδιών (serious games) προτείνεται ένα μοντέλο ανάπτυξης το οποίο στηρίζεται σε τρία επιμέρους μοντέλα και αυτά οργανώνονται σε ένα τελικό συνδυασμό που υλοποιείται από μια μηχανή παιχνιδιών (game engine). Τα μοντέλα αυτά αφορούν:




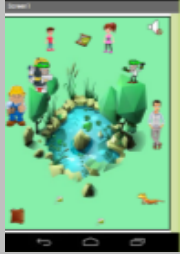
- ο Το περιεχόμενο του παιχνιδιού (Game Content Model, GCM) που είναι ουσιαστικά μια περιγραφή τι κάνει το παιχνίδι. Στην περίπτωση μας είναι η ιστορία και οι προτάσεις των μαθητών.
- ο Το τεχνολογικό μοντέλο (Game Technology Model, GTM). Το οποίο αποτελεί τη μετάφραση του προηγούμενου μοντέλου, σε όρους τεχνολογίας. Στην προσέγγισή μας θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελεί τους όρους λειτουργίας των λειτουργικών μοτίβων.
- ο Το λογισμικό-μηχανή παιχνιδιών (Game Software Model, GSM), το οποίο αφορά το μέσο με το οποίο θα υλοποιηθεί το παιχνίδι και που στην περίπτωση μας χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα MIT App Inventor. Αποτελεί μια προσπάθεια που υλοποιήθηκε από τα εργαστήρια της Google, με επικεφαλής τον καθηγητή του MIT Hal Abelson και την ομάδα του, το 2009. Στοχεύει να διευκολύνει τους νέους- φοιτητές ή οποιονδήποτε, να δημιουργήσει διαδικτυακά, τις δικές του εφαρμογές για φορητές συσκευές. Στη συνέχεια υιοθετήθηκε από το κέντρο της μάθησης εν κινήσει του MIT Center for Mobile Learning και παρέχεται για δημόσια χρήση ως λογισμικό ανοικτού κώδικα. Αποτελεί ένα περιβάλλον εξεικονισμένου προγραμματισμού, στοχεύοντας στη διαίσθηση, που επιτρέπει σε όλους - ακόμη και παιδιά - να δημιουργούν πλήρως λειτουργικές εφαρμογές για συσκευές android. Είναι επιπλέον κατάλληλο για τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών (Magnuson, 2010).

Επιπλέον η δημιουργία και η χρησιμότητα ψηφιακού περιεχομένου για παιδιά μαζί με τα παιδιά, έχει εντοπιστεί στη βιβλιογραφία και προτείνονται ιδιαίτεροι μέθοδοι προσέγγισης (Druin, 1999). Ακόμη η δημιουργία ιστοριών ως βάση για τη δημιουργία μάθησης εν κινήσει, προτείνεται μέσα από κάποια υποστηρικτική

πλατφόρμα και θεωρείται ότι διευκολύνει ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές (Druin, 2009).

Στην παραπάνω γραμμή σκέψης και ακολουθώντας τη θεωρία των μοτίβων σχεδιασμού προχωρήσαμε στο σχεδιασμό των τριών ομάδων μίνι-παιχνιδιών ενσωματώνοντας την γνώμη των μαθητών στα οποία ενσωματώθηκαν και τμήματα από το τμήμα της ιστορίας «να νιώθεις ωραία» γιατί δε υπήρχε επιπλέον χρόνος για την ανάπτυξη των παιχνιδιών και επειδή το τμήμα αυτό της ιστορίας είχε το χαρακτηριστικό της λύτρωσης. Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση των σχεδιαστικών λειτουργικών μοτίβων, που ενσωματώνει κάθε ομάδα μίνι-παιχνιδιών καθώς και των εκπαιδευτικών μοτίβων (Πίνακας 24).

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα		Ζήτηματα αιφορίας
Παιχνίδι ακρόασης	Κινήσεις: Με την κίνηση της συσκευής-αλληλεπιδράσεις Αποστολή: Η σαύρα να ακουμπήσει τους ήρωες της ιστορίας προκειμένου να ακούσει κάποιος την ιστορία.	Αποτελεί μια παιγνιώδη προσέγγιση στην ακρόαση της ιστορίας που δεν χρησιμοποιήθηκε στην πρώτη φάση αφού η ομάδα των μαθητών δημιούργησε την ιστορία. Απλώς ακούστηκε το ηχητικό ντοκουμέντο γιατί άρεσε στα παιδιά.		
Παιχνίδι εισαγωγής A μέρος	Κινήσεις: τυχαία εμφάνιση και αλληλεπίδραση με επαφή. Αποστολή: Προσπαθείς να πετύχεις το βατραχάκι για να πας στην επομένη οθόνη.	Παιχνίδι δημιουργίας ενδιαφέροντος.	Παιχνίδι δημιουργίας ενδιαφέροντος.	Εισάγει στο θέμα της ιστορίας.
Παιχνίδι εισαγωγής B μέρος	Κινήσεις: Με το δάχτυλο Αποστολή: Τα παιδιά προσπαθούν να μπουν στο πάρκο.	Παιχνίδι δημιουργίας ενδιαφέροντος. Το παιχνίδι ακολουθεί την αρχή της ιστορίας.	Παρουσιάζονται οι μορφές των ηρώων.	Καταστροφή σε έναν αστικό δημόσιο χώρο.
Παιχνίδι εισαγωγής Γ μέρος	Κινήσεις: Επιταχυνόμενες κινήσεις με το δάχτυλο-με την κίνηση της συσκευής Αποστολή: Να συλλέξεις τα αντικείμενα για να μεταμφιεστεί ο τρελός επιστήμονας σε πυροσβέστη. Παιχνίδι συλλογής με αλληλεπίδραση.	Το παιχνίδι ακολουθεί την αρχή της ιστορίας.	Ενσωματώνεται με παιγνιώδη τρόπο το αφηγηματικό σενάριο. Μπαίνει το ζήτημα τι κάνουμε όταν αντιληφθούμε φωτιά.	Επαφή με μια διαταραχή στη «φυσική τάξη» των πραγμάτων.
Παιχνίδι εισαγωγής Δ μέρος	Κινήσεις: κίνηση με βελάκια Αποστολή: Να σβήσεις τις φωτιές Αλληλεπιδράσεων-καταστροφής,	Παιχνίδι κίνησης ενδιαφέροντος,	Ακολουθείται η αρχή της ιστορίας αλλά, διαφοροποιείται γιατί δείχνει μια άμεση παρέμβαση σε περίπτωση φωτιάς,	Άμεση αντίδραση σε γεγονός που διαταράσσει το περιβάλλον.

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Εικόνες από την ενότητα				
Για την πρώτη ομάδα παιχνιδιών δεν υπήρξε αξιολογική διαδικασία, χρησιμοποιήθηκαν οι γνώμες των παιδιών και κύριο στόχο είχαν να εξοικειωθούν οι μαθητές με τα μοτίβα κινήσεων που θα συναντούσαν στη συνέχεια καθώς και να γίνουν οι απαραίτητες αναγωγές στο περιεχόμενο της ιστορίας.				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα	Ζήτηματα αειφορίας	
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Ποιος το έχει»	Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων	Μοτίβα ενσωμάτωσης	Μοτίβα παρουσίασης	Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια
Παιχνίδι 1 Α μέρος	Κινήσεις: Κρούση και απώθηση Αποστολή: Να προστατευτεί η Ναταλία από τα αμυγδαλωτά Έχει κατασκευαστεί στη βάση της ατελείωτης δοκιμής (πχ Flappy bird).	Αναπαραγωγή σε παιγνιώδη μορφή ενός κρίσιμου σημείου της ιστορίας. Ο ένας ήρωας προσπαθεί να προστατέψει τον άλλο.	Η δυνατότητα να επαναλάβεις τη δράση της προστασίας όσες φορές θες.	Ζητήματα διαχείρισης από θεσμικά πρόσωπα.
Παιχνίδι 1 Β μέρος	Κινήσεις: Με το δάχτυλο ελεύθερα-κινήσεις σε συγκριμένη διαδρομή Αποστολή: Ο ήρωας πρέπει να ακουμπήσει κάτι «μαγικό» για να συνεχίσει. Τον εμποδίζουν ομάδες ανθρώπων.	Παιχνίδι χαλάρωσης.	Προετοιμασία για το επόμενο μέρος.	Να προσπαθήσουμε να μάθουμε γιατί κάποιοι εναντιώνονται στους στόχους μας ή βάζουν εμπόδια.
Παιχνίδι 1 Γ μέρος	Κινήσεις: Κίνηση με βελάκια προς όλες τις κατευθύνσεις Αποστολή: Ο ήρωας προσεγγίζει ομάδες ανθρώπων και γνωρίζει τη σχέση τους με το πάρκο. Παιχνίδι αναζήτησης και απομνημόνευσης πληροφοριών.	Προσέγγιση ανθρώπων ώστε να επικοινωνήσουν μαζί τους. Γνωριμία με ανθρώπους που ενδεχόμενα θα διαδραματίσουν κάποιο ρόλο στην εξέλιξη της ιστορίας.	Πολύχρωμα εντυμμένοι άνθρωποι διασκορπισμένοι στο πάρκο.	Μαθαίνω τη γνώμη των άλλων. Ακούω τη γνώμη των άλλων και έρχομαι στη θέση τους.
Παιχνίδι 1 Δ μέρος	Κινήσεις: κίνηση με το δάχτυλο Αποστολή: να ακουμπήσεις ένα αντικείμενο για να πάρεις μια πληροφορία. Παιχνίδι ανακάλυψης	Επιλογές ανάμεσα σε τρόπους προσέγγισης του δημόσιου χώρου πληρώνω-δωρεάν	Εικόνες που παραπέμπουν στο δίπολο που παρουσιάζεται	Χρηματοδότηση ενός δημόσιου χώρου. Πώς συμμετέχουμε σε αυτό.

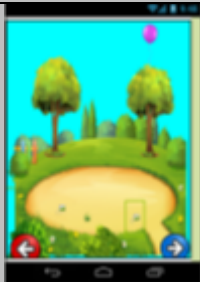

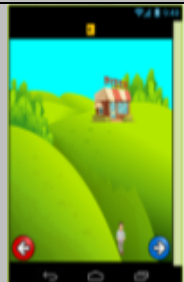

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα	Ζήτηματα αειφορίας	Παιχνίδι
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Ποιος το έχει»	<i>Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων</i>	<i>Μοτίβα ενσωμάτωσης</i>	<i>Μοτίβα παρουσίασης</i>	<i>Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια</i>
Παιχνίδι 1 Ε μέρος	Κινήσεις: κίνηση με το δάχτυλο-κρούσεις-κίνηση σε σταθερή τροχιά. Αποστολή: Να βάλεις γκολ. Παιχνίδι κρούσεων.	Παιχνίδι χαλάρωσης-βάζω γκολ. Παρουσιάζεται μια άλλη ομάδα που μπορεί να δρα σε ένα πάρκο.	Γήπεδο-τέρμα-φύλακας χώρου-Ο παίκτης που έχει ανάγκη από παιχνίδι Προετοιμασία για το επόμενο επίπεδο.	Το ζήτημα που μπαίνει εμβόλιμα αλλά δεν υποστηρίζεται είναι η διαχείριση των δημόσιων χώρων από αθλητικές ομάδες.
Παιχνίδι 1 ΣΤ μέρος	Κινήσεις: κίνηση με το δάχτυλο Αποστολή: Να αποφασίσεις πώς θα χρηματοδοτείται το πάρκο.	Αντιπαράθεση πολιτών. Εμπλοκή στην αντιπαράθεση.	Ο ήρωας παίρνει το μέρος μιας ομάδας και έρχεται σε επαφή με τις συνέπειες.	Σκέψη πάνω στις συνέπειες των επιλογών μιας απόφασης.
Παιχνίδι 2	Κινήσεις :κρούσεων –με το δάχτυλο-αλληλεπίδρασης Αποστολή να ακουμπήσεις τα ιπτάμενα μήλα ώστε να ανακαλύψεις ποιες ομάδες ενδεχόμενα και με ποιο τρόπο μπορούν ενδεχόμενα να ασχοληθούν με τη διαχείριση του πάρκου. Παιχνίδι αλληλεπιδράσεων .	Η πρώτη οθόνη εμφανίζει ένα παιχνίδι χαλάρωσης με κρούσεις και η δεύτερη ένα παιχνίδι προβληματισμού και κριτικής προσέγγισης.	Κάθε επιτυχής αλληλεπίδραση εμφανίζει ομάδες ή αντικείμενα που με την επαφή αντιλαμβάνονται ότι σχετίζονται με κάποιο σύστημα κυριαρχικών δικαιωμάτων πάνω στο πάρκο.	Συνδυασμός ομάδων και στρατηγικών επιλογών για το πώς διαμορφώνονται ζητήματα ιδιοκτησίας.
Παιχνίδι 3	Κινήσεις: Με το δάχτυλο σε συγκεκριμένη διαδρομή. Επιλογές πάνω σε αντικείμενα που κινούνται. Αποστολή: Να βρει ο ήρωας ένα σχέδιο διαχείρισης του πάρκου και να το φέρει. Παιχνίδι θησαυρού.	Αναζήτηση του αντιδότη για τη Ναταλία. Ο ήρωας περιπλανιέται με παρακίνηση του πωλητή ρολογιών.	Συμβολικά βιβλία που κινούνται σε συγκεκριμένες διαδρομές αποκαλύπτουν διάφορα σχέδια διαχείρισης.	Επιπλέον πληροφόρηση για δομές και τρόπους που διαμορφώνονται ζητήματα ιδιοκτησίας στο πάρκο.
Παιχνίδι 4	Κινήσεις: Επιλογή με το δάχτυλο- με αλληλεπίδραση-σε συγκεκριμένη διαδρομή Αποστολή: α. Να ακουμπάς τα ρολόγια για να πάς στην επόμενη οθόνη. β. Ο ήρωας πρέπει να εξαφανίσει εκείνες τις ομάδες που κρίνει ότι δεν είναι απαραίτητες για τη διαχείριση του πάρκου. γ. Βρίσκει τα μαγικά μανιτάρια και ξυπνά τη Ναταλία. Παιχνίδι αλληλεπιδράσης και επιλογών.	Χρησιμοποιούνται τα πρόσωπα της ιστορίας όπως ο πωλητής ρολογιών. Δίνεται λύση σε ένα πρόβλημα μέσω της δυνατότητας να προβληματιστείς πώς μπορεί να διαμορφωθεί η ιδιοκτησίας σε ένα δημόσιο χώρο.	Το περιβάλλον είναι αφαιρετικό και συμβολικό προκειμένου να κινήσει τον αναστοχασμό πάνω στο θέμα. Βασίζεται σε φανταστικά μοτίβα που αντλούνται από ιστορίες τύπου « Η Αλίκη στη χώρα των θαυμάτων» Ολοκληρώνεται με την ανακάλυψη των μανιταριών.	Το παιχνίδι λειτουργεί ως ανατροφοδότηση πάνω στα ζητήματα ιδιοκτησίας του πάρκου.

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Εικόνες από την ενότητα				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα		Ζητήματα αειφορίας
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Πώς να το κάνω»	Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων	Μοτίβα ενσωμάτωσης	Μοτίβα παρουσίασης	Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια
Παιχνίδι 1 Α μέρος	Κίνηση ηρώων: Με βελάκια δεξιά-αριστερά (περιορισμένη) Πλάνο εξέλιξης: Επιλογή ενός ήρωα Χάρτης δράσης Επιλογή αποστολής Παιχνίδι παράλληλης δράσης αποφυγής-κυνηγητού & συλλογής αντικειμένων Υπαρξη ιπτάμενου αντικειμένου που δημιουργεί μεταβολές που ο παίχτης καλείται να τις διαχειριστεί.	Οι καμένοι κορμοί συλλέγονται γιατί είναι χρήσιμοι Τα παγκάκια καθαρίζονται από βανδαλισμό αναλαμβάνουμε δράση-κινητοποιούμαστε.	Υπάρχει αναφορά στην ιστορία και επιπλέον προστίθεται ένα ελικόπτερο που εκτελεί μια δράση με τον ανταγωνιστή Παρατίθεται κείμενο.	Καμένοι κορμοί διαχείριση μιας κατάστασης. Ομάδες με διαφορετικά συμφέροντα.
Παιχνίδι 1 Β μέρος	Κίνηση αντικειμένου: Ποδήλατο με βελάκια προς όλες τις κατευθύνσεις Αποστολή: Χάραξη ποδηλατόδρομου στο πάρκο. Παιχνίδι κίνησης σε όλο το πεδίο δράσης, Μοτίβα εμφάνισης αντικειμένων - αποφυγής-στρατηγικής Κυνηγητό μιας σημαίας.	Κίνηση ποδηλάτου στο πάρκο. Αποφυγή σκαντζόχοιρων. Αποκάλυψη εγκαταστάσεων που έχουν σχέση με τη διαμόρφωση του πάρκου.	Εικόνες που παραπέμπουν σε εγκαταστάσεις που σχετίζονται με τη διαμόρφωση του πάρκου.	Χρήση ποδηλάτου στο πάρκο. Έμβια στο πάρκο. Εγκαταστάσεις που αλλάζουν τη φυσιογνωμία του πάρκου.
Παιχνίδι 2	Κίνηση αντικειμένων: σέρνοντας το δάχτυλο Αποστολή: Να κυνηγήσεις τον τρελό επιστήμονα Παιχνίδι βολών σε κινούμενο στόχο.	Επιβίβαση ηρώων σε μηχανικό μέσο Κίνηση μέσου με αποστολή να πετύχει κινούμενο στόχο Αποτελεί κυρίως παιχνίδι χαλάρωσης.	Μορφές ηρώων Ελικόπτερο Δράση με την κίνηση του δαχτύλου. Μήνυμα στο τέλος του παιχνιδιού.	Είναι ωραίο να αγωνίζεσαι για το πάρκο όμως ο τρόπος έχει μεγάλη σημασία. Να αγωνίζεσαι να πείσεις τους άλλους.

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα		Ζήτηματα αειφορίας
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Πώς να το κάνω»	Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων	Μοτίβα ενσωμάτωσης	Μοτίβα παρουσίασης	Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια
Παιχνίδι 3 Α μέρος	Κίνηση αντικειμένων: Κουβάδες με χρώματα. Αποστολή: Επιλογή των κουβάδων χτυπώντας με το δάχτυλο. Παιχνίδι συλλογής πόντων. Οι πόντοι δεν είναι ορατοί. Στόχος είναι να ανακαλύψεις μερικά ακόμη ζητήματα διαχείρισης του πάρκου έτσι θα φτάσεις στην επόμενη πίστα.	Αποτελεί κυρίως παιχνίδι κινήτρου για να προχωρήσει κάποιος παρακάτω. Συνδέεται με την ιστορία και το ζήτημα της υπερκατανάλωσης χρωμάτων στον ανταγωνισμό που δημιουργείται μεταξύ των ηρώων και του ανταγωνιστή και τη δημιουργία ενός λόφου από ανακυκλώσιμα υλικά.	Κινούμενοι τενεκέδες με χρώματα. Αναπαράσταση σημείου εξέλιξης της ιστορίας. Κείμενο	Το ζήτημα της υπερβολικής χρήσης ενός υλικού.
Παιχνίδι 3 Α μέρος	Κίνηση αντικειμένων: Ποδηλάτο που κινείται με το δάχτυλο. Αποστολή: Να συλλέξεις το κλειδί και να μάθεις πώς χρησιμοποιούνται διάφορες κατασκευές στο πάρκο. Παιχνίδι αναζήτησης.	Διάφορες αλληλεπιδράσεις με αντικείμενα. Ενημέρωση με πληροφοριών μέσω κειμένων.	Ακριβώς ίδιο περιβάλλον με το β μέρος του παιχνιδιού 1. Η αναζήτηση της λύσης μέσω της αναζήτησης ενός κλειδιού. Κείμενο	Προτάσεις για: Εθελοντισμό Συμμετοχή Δυνατότητα χρήσης κάποιων εγκατάστασης απ' όλους.
Παιχνίδι 3 Α μέρος	Κίνηση αντικειμένων: Με το δάχτυλο Αποστολή: Εθελοντική δράση τοποθέτησης στην πόλη αφισών με θέμα αιμοδοσία Παιχνίδι αποφυγής και αναζήτησης θησαυρού στην πόλη.	Κίνηση ποδηλάτου για αναζήτηση. Αποφυγή εμποδίων. Θέμα αποστολής η εθελοντική τοποθέτηση ενημερωτικού υλικού.	Αφίσες – πόλη με τα προβλήματά της- Κίνηση αυτοκινήτων- αφίσες που πρέπει να τις βρεις.	Εθελοντισμός Φροντίδα για τους συμπολίτες. Πώς ένα πάρκο μπορεί να συμβάλει στα παραπάνω.
Παιχνίδι 3 Β μέρος	Ακολουθείται το ίδιο λειτουργικό μοτίβο με το α μέρος Επιστροφή στο χάρτη αποστολών για το επόμενο παιχνίδι.	Αναζήτηση στοιχείων αλληλεπίδρασης.	Κίνηση αμαξιδίου - Κείμενο	Μήνυμα για δυνατότητα απόλαυσης δραστηριοτήτων όπως η άθληση από όλους.

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα		Ζήτηματα αιεφορίας
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Πώς να το κάνω»	Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων	Μοτίβα ενσωμάτωσης	Μοτίβα παρουσίασης	Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια
Παιχνίδι 4 Α μέρος	Κίνηση αντικειμένων: Σε συγκεκριμένες διαδρομές. Αλληλεπίδραση με άλλο αντικείμενο προκειμένου να επηρεαστεί η κίνησή τους και να μείνουν ακίνητα. Αποστολή: Να φυτέψεις τα φυτά στην κατάλληλη θέση. Να ποτίσεις τα φυτά. Παιχνίδι κρούσεων και επιλογών.	Προβληματισμός για τη διαχείριση του πρασίνου και του νερού στο πάρκο.	Η τοποθέτηση των φυτών ανάλογα με το ύψος του σημείου από το έδαφος. Δεξαμενές νερού. Νερό της βροχής. Προτάσεις για δράση μέσω κειμένου.	Η διαχείριση του πρασίνου. Η διαχείριση του νερού.
Παιχνίδι 4 Β μέρος	Κίνηση αντικειμένου: Με το δάχτυλο σύρσιμο. Αποστολή: Φύτεμα στο πάρκο. Παιχνίδι κρούσεων.	Αποτελεί παιχνίδι χαλάρωσης μέσω μιας δράσης ακτιβισμού. Υλοποιεί το αφηγηματικό μέρος που αναφέρεται στο μαγικό κουκουνάρι.	Το μαγικό κουκουνάρι που δημιουργεί πνεύμονες πρασίνου.	Δεντροφύτευση με προσοχή και με όρους.
Παιχνίδι 5 Α μέρος	Κίνηση αντικειμένου: Τυχαίες εμφανίσεις και εξαφανίσεις. Αποστολή: Να κάνεις κλικ πάνω στο αντικείμενο και να το τοποθετήσεις στην κατάλληλη θέση. Τα αντικείμενα είναι έργα τέχνης που πρέπει να μπουν σε σωστή θέση στο πάρκο. Παιχνίδι ταιριάσματος-χώρος με έργο τέχνης.	Λήψη απόφασης για την αισθητική αναβάθμιση του πάρκου. Εσύ αποφασίζεις που θα τοποθετηθεί.	Έργα τέχνης-Χώρος του πάρκου-Ομάδα που βοηθά γι' αυτό το σκοπό.	Ζητήματα αισθητικής. Εθελοντισμός. Δεν αφορά μόνο τα έργα τέχνης.
Παιχνίδι 5 Β μέρος	Κίνηση αντικειμένου: Παντού με την κίνηση της συσκευής. Αποστολή: Μετατροπή συμβατικών σε ηλιακά φωτιστικά. Παιχνίδι κατευθυντικότητας και αλληλεπίδρασης.	Δράση για την μετατροπή του συμβατικού φωτισμού του πάρκου σε ηλιακό.	Ίπτάμενο ηλιακό πάνελ που πρέπει να καθοδηγηθεί πάνω στα συμβατικά φωτιστικά.	Ενεργειακά ζητήματα για το πάρκο.
Παιχνίδι 5 Γ μέρος	Ακολουθείται το ίδιο λειτουργικό μοτίβο με το προηγούμενο παιχνίδι. Αποστολή: Καθαρισμός γλυπτών από βανδαλισμούς με μπογιά.	Εθελοντική δράση αισθητικής αναβάθμισης.	Έργα τέχνης και λεκέδες που τα λερώνουν. Σφουγγάρι που τους καθαρίζει.	Αισθητική διατήρηση στοιχείων του πάρκου. Όχι μόνο τα έργα τέχνης.

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Εικόνες από την ενότητα				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα	Ζήτηματα αειφορίας	Παιχνίδι
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Πώς το προσέχω»	Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων	Μοτίβα ενσωμάτωσης	Μοτίβα παρουσίασης	Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια
Παιχνίδι 1 Α μέρος & Β μέρος	Κίνηση αντικειμένων: Με βελάκια και τυχαία εμφάνιση. Αποστολή: α. Εντοπισμός του μηχανικού και επαφή μαζί του ώστε να κλείσουν οι κάμερες. β. Να μπει στο σπιτάκι του Μπάμπη για βοήθεια (να πάρεις στολές πυροσβέστη) ξεπερνώντας το εμπόδιο του φύλακα. Επιλογή μιας από τις τρεις αποστολές για την απόκτηση του μέσου. Παιχνίδι αποφυγής και επιλογής.	Η δομή της ιστορίας προβλέπει την αποφυγή των καμερών παρακολούθησης και την πρόσβαση στο σπίτι για να πάρεις τις στολές πυροσβέστη ώστε να κινείσαι ανενόχλητος στο πάρκο.	Μορφές: ήρωες- αντίπαλοι Αντικείμενα που σχετίζονται με ζητήματα παρακολούθησης ενός δημόσιου χώρου.	Ζητήματα ελέγχου ενός δημόσιου χώρου. Τι αφορά τον έλεγχο.
Παιχνίδι 2	Κίνηση αντικειμένων: Τα αντικείμενα δεν κινούνται ενεργοποιούνται με το πάτημα πάνω τους. Αποστολή: Να επιλέξεις εκείνες τις ταμπέλες που σχετίζονται με την αειφορική διαχείριση του πάρκου. Παιχνίδι επιλογών.	Χρησιμοποιούνται οι ταμπέλες που αναφέρονται στην ιστορία αλλά όχι με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, αφού έχει προστεθεί μια διαδικασία κρίσης από τη μεριά του παίχτη για τη σημασία τους. Η βασική προσέγγιση είναι κειμενοκεντρική.	Ξύλινες ταμπέλες σήμανσης πάρκου. Εμφάνιση με τυχαία σειρά.	Επιλογή δράσεων που σχετίζονται με την αειφορική διαχείριση του πάρκου πχ παρακολούθηση και μέτρηση της ποιότητας του εδάφους.
Παιχνίδι 3 Α μέρος	Κίνηση αντικειμένων: Κίνηση με βελάκια, κίνηση βαρύτητας, τυχαία κίνηση Αποστολή: Ο Μπάμπης έχει την πίτσα από τον παίχτη κι έτσι οι ήρωες αποκτούν τη στολή πυροσβέστη. Παιχνίδι βαρύτητας και συλλογής.	Το πρώτο μέρος του παιχνιδιού είναι παιχνίδι χαλάρωσης και εκπλήρωσης του στόχου της ιστορίας.	Τα παιδιά με στολές πυροσβέστη.	Δεν υπάρχει, δράση, ίσως υποσυνείδητα αυτό να αποτελεί το υπόβαθρο του χώρου όπου το κατάντημα εστίασης καταλαμβάνει ένα πολύ μικρό μέρος.

Πίνακας σχεδιαστικών περιοχών ανά παιχνίδι που δημιουργήθηκε (συνεχ.)				
Παιχνίδι	Σχεδιαστικά λειτουργικά μοτίβα	Εκπαιδευτικά μοτίβα		Ζήτηματα αιεφορίας
ΟΜΑΔΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ STAR MODEL				
Σειρά «Πώς το προσέχω»	Περιγραφή λειτουργικών μοτίβων	Μοτίβα ενσωμάτωσης	Μοτίβα παρουσίασης	Ζητήματα που αναδεικνύονται από τα παιχνίδια
Παιχνίδι 3 Β μέρος	Κίνηση: Με το δάχτυλο-τυχαίες εμφανίσεις αντικειμένων Αποστολή: παίρνουν πληροφορίες από τους ανθρώπους που συναντούν στο πάρκο. Παιχνίδι θησαυρού.	Ομάδες και πρόσωπα που δίνουν πληροφορίες για την αιεφορική διαχείριση του πάρκου.	Διάφορες ανθρώπινες φιγούρες που επικοινωνούν όταν τις αγγίζουν οι ήρωες.	Το βασικό ζήτημα είναι να δώσει στους παίχτες να καταλάβουν ότι υπάρχουν κι άλλες διαστάσεις ελέγχου πέρα από τους φύλακες και τις κάμερες.
Παιχνίδι 4 Α μέρος	Κίνηση: Με το δάχτυλο επιταχυνόμενη- κίνηση με αλλαγή πορείας Αποστολή: Να μοιράσεις τα αδέσποτα σε νέους ιδιοκτήτες. Παιχνίδι αναζήτησης και αντιστοίχισης.	Πρόσωπα τυχαίας εμφάνισης ζώακια που κινούνται στο χώρο. Γίνεται προσαρμογή στον εκπ/τικό στόχο με μικρή τροποίηση της ιστορίας.	Άνθρωποι και ζώα	Τα αδέσποτα ζώα της πόλης- διαχείριση προστασία.
Παιχνίδι 4 Β μέρος	Κίνηση: Με το δάχτυλο - κίνηση σε συγκεκριμένη διαδρομή-εμφάνιση αντικειμένων διάδρασης Αποστολή: Να εμποδίσεις των τρελό επιστήμονα να τοποθετήσει γεωτρύπανα στο πάρκο. Παιχνίδι αποφυγής και καταστροφής.	Η δράση μιας παρέμβασης με υπερβολή και χωρίς αιτία που μπορεί να αλλάξει δραματικά το δημόσιο χώρο γίνεται αφορμή για προτάσεις διαχείρισης στο πεδίο του ελέγχου.	Η αναπαράσταση των αντιμαχόμενων ομάδων. Εμφάνιση ομάδας που σηματοδοτεί την ανάγκη για τη συμμετοχή περισσότερων στην περίπτωση ανάληψης δράσης.	Πρωθεί τη συμμετοχή με σχέδιο και συγκεκριμένο τρόπο η οποία μπορεί να συνεισφέρει στον έλεγχο στο πάρκο.
Εικόνες από την ενότητα				

Πίνακας 24: Λειτουργικά και εκπαιδευτικά μοτίβα ανά ενότητα παιχνιδιών

Οι ομάδες των παραπάνω παιχνιδιών αναπτύχθηκαν με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ο Επιλέχθηκαν κινήσεις των αντικειμένων αλληλεπίδρασης, οι οποίες αντιστοιχούν σε όλους τους πιθανούς τρόπους κινήσεων σε φορητές συσκευές.

- Επιλέχθηκαν υπόβαθρα που να ικανοποιούν αισθητικά όλες τις επιθυμίες των μαθητών.
- Η ανάπτυξη των παιχνιδιών σε κάποιες περιπτώσεις ακολούθησε πιστά το σενάριο. Σε κάποιες άλλες περιπτώσεις ακολούθηθηκε το σενάριο και επεκτάθηκε ώστε να υπάρξει η δυνατότητα για να ενσωματωθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι.
- Δημιουργήθηκαν ζώνες παιχνιδιών που απλά λειτουργούσαν σαν ζώνες χαλάρωσης, ήταν δηλαδή μόνο για διασκέδαση, πριν οι μαθητές προχωρήσουν στο επόμενο στάδιο.
- Οι τρεις ενότητες παιχνιδιών που αναπτύχθηκαν, ενσωμάτωσαν κύρια τις ιδέες των παιδιών, με τον τρόπο που παρουσιάστηκε παραπάνω. Αυτό καθόρισε και τον αριθμό των παιχνιδιών σε κάθε ενότητα. Όταν δεν υπήρχαν ιδέες γινόταν μια μικροεπέκταση του σεναρίου, προκειμένου να υπάρξει ένα αποτέλεσμα που θα οδηγούσε στην ενσωμάτωση εκπαιδευτικών στόχων. Αυτό σημαίνει ότι το σενάριο δεν άλλαζε, αλλά γινόταν κάτι που δεν προβλεπόταν από την ιστορία π.χ. μια μικρή δοκιμασία που είχε τοποθετηθεί ως γενικότητα. Παράδειγμα: «...πέρασε από τις απαγορευμένες περιοχές του πάρκου...» εμφανίσαμε μια απαγορευμένη περιοχή, ένα γήπεδο.
- Τα παιχνίδια ενσωμάτωσαν σχεδιαστικά μοτίβα που πρότειναν οι μαθητές, ακόμη και παιχνίδια βολών. Δόθηκε όμως μεγάλη προσοχή στην κατανομή τους ανάμεσα στις ομάδες των παιχνιδιών.
- Σε πολλά παιχνίδια υπήρχε σκορ, το οποίο όμως ήταν άορατο, μπορούσε όμως εάν οι μαθητές το ζητούσαν να γίνει ορατό. Σε κάποιες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε η μπάρα ζωής και χρονόμετρο.
- Σε λίγες περιπτώσεις υιοθετήθηκε η παροχή οδηγιών, αυτό που επιδιώχθηκε ήταν οι παίχτες να καταλάβουν το παιχνίδι χωρίς οδηγίες και να το ξαναπαίξουν. Σε κάποιες περιπτώσεις που παρουσιάστηκε πρόβλημα, δίνονταν εξωτερικές οδηγίες.
- Υπάρχουν λίγα παιχνίδια που προκειμένου να εμφανιστούν πολύ συγκριμένοι εκπαιδευτικοί στόχοι, έχουν ενσωματώσει ελάχιστα στοιχεία παικτικότητας. Τα παιχνίδια ή καλύτερα διαδραστικές παιγνιώδεις ασκήσεις, ήταν αποτέλεσμα των περιορισμένων δυνατοτήτων των παιδιών, να μετατρέψουν σε παιγνιώδη διαδικασία ένα μάλλον άγνωστο σε αυτούς θέμα. Επιπλέον η προσέγγιση που ακολούθηθηκε στον χρόνο που υπήρχε διαθέσιμος, δεν επέτρεπε περισσότερο πολύπλοκες εφαρμογές.
- Η διαδικασία του σχεδιασμού των παιχνιδιών, ακολούθησε το γραμμικό μοντέλο εξέλιξης της ιστορίας, όμως η ολοκλήρωση των παιχνιδιών με τις διορθώσεις, ακολούθησε μια σειρά ανάλογα με τον αριθμό των ιδεών των μαθητών που μπορούσαν να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό. Έτσι το τμήμα

«Πώς να το κάνω» ολοκληρώθηκε πρώτο, στη συνέχεια το «Πώς το προσέχω» και τέλος το «Ποιος το έχει». Αυτό έγινε ώστε να τοποθετηθούν κάποιες εφαρμογές χαμηλής παικτικότητας στην αρχή, οι πιο σύνθετες στη μέση και στο τέλος επιθυμώντας να κρατηθεί το ενδιαφέρον των παιχτών υψηλό ως το τέλος.

- ο Επειδή οι εφαρμογές παίζονταν από πολλούς μαθητές ταυτόχρονα δεν μπήκε ήχος στις εφαρμογές. Επιπλέον με αυτό τον τρόπο εξοικονομήθηκε χρόνος για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών στόχων, αφού όταν ενσωματωνόταν ήχος στην εφαρμογή, γινόταν πιο αργή και όταν φορτωνόταν από εξωτερικό αρχείο απαιτούνταν μεγαλύτερος χρόνος για την προετοιμασία της συσκευής.
- ο Προκειμένου να κρατήσουμε το ενδιαφέρον και των δύο φύλων σχετικά με τον ήρωα που δρα, εκμεταλλευτήκαμε την αφήγηση, όπου σε ένα τμήμα της ιστορίας δρα μόνο το αγόρι σε κάποια σημεία δίνεται η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα στο αγόρι και το κορίτσι και κάποια σημεία το δρων αντικείμενο δε φαίνεται είναι αυτός που χειρίζεται τη συσκευή.
- ο Ο στόχος των παιχνιδιών ήταν μετά από κάθε ενότητα, να προκληθεί προβληματισμός και συζήτηση πάνω στο θέμα, αλλά και να αναδείξουν διαφορετικές οπτικές πάνω σε ένα ζήτημα.

Σε κάθε περίπτωση θεωρείται ότι αξιοποιήθηκε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ο χρόνος που ήταν διαθέσιμος, προκειμένου να αναπτυχθούν τα μίνι- παιχνίδια σύμφωνα με το ερευνητικό σχέδιο που περιγράφηκε παραπάνω.

10.2 Δυσκολίες που παρατηρήθηκαν

Κατά το σχεδιασμό παρουσιάστηκαν τα παρακάτω ζητήματα:

Σε πολλές περιπτώσεις δεν υπήρχαν αρκετές ιδέες από τους μαθητές ώστε να αναπτυχθεί ένα λειτουργικό μοτίβο για το συγκεκριμένο σημείο της ιστορίας, αλλά και ο εκπαιδευτικός δεν μπορούσε να προτείνει κάτι. Σε αυτές τις περιπτώσεις ζητήθηκε από τους μαθητές να σκεφτούν ένα αγαπημένο παιχνίδι και ένα σημείο που θέλουν να το ξαναπαίξουν και με αυτό τον τρόπο αντλήσαμε λιγοστά μοτίβα, που βοήθησαν όμως τη διαδικασία.

Σε κάποιες άλλες περιπτώσεις οι ιδέες ήταν πολλές, οπότε έπρεπε να επιλεγεί η καταλληλότερη για την περίπτωση. Γινόταν συζήτηση κι όταν φτάναμε σε αδιέξοδο κρατούσαμε τις ιδέες και προσπαθούσαμε να εντοπίσουμε σε ποιο άλλο σημείο της ιστορίας ταίριαζαν. Με αυτό τον τρόπο αποφευχθήκαν πιθανές συγκρούσεις και όλες σχεδόν οι ιδέες για λειτουργικά μοτίβα ενσωματώθηκαν στα παιχνίδια.

Η ολοκλήρωση του σχεδιασμού καθυστέρησε περίπου τέσσερις βδομάδες σε σχέση με το αρχικό πλάνο λόγω άλλων υποχρεώσεων των μαθητών εκείνη την περίοδο που τους αποσυντόνιζαν στις συναντήσεις, γι' αυτό κρίθηκε σκόπιμο στις δύο

συναντήσεις που έγιναν να γίνεται μόνο αναστοχασμός πάνω στο περιεχόμενο που είχε ήδη δημιουργηθεί.

Κατά την υλοποίηση υπήρξε το ζήτημα ότι η πλατφόρμα είχε κάποιον περιορισμό στο μέγεθος των αρχείων, οπότε έπρεπε να υπάρχει προσοχή ώστε να μην απορριφθεί η εκτέλεση. Σε δύο περιπτώσεις που κάτι τέτοιο συνέβη χωρίσαμε το παιχνίδι σε δυο μέρη. Επίσης οι εφαρμογές φτιάχτηκαν με βάση μια συσκευή 4,5 ιντσών και πολλές φορές εμφάνιζαν κάποιες αστοχίες σε μεγαλύτερες ή μικρότερες συσκευές οι οποίες όμως στην πλειονότητά τους διορθώνονταν. Σε κάποιες περιπτώσεις ο χρόνος απόκρισης ήταν κάπως μεγαλύτερος από το συνηθισμένο για παιχνίδια, όμως αυτό έγινε σκόπιμα ώστε να μπορούν να παιχτούν από όλους.

10.3 Η γνώμη των μαθητών για τα ολοκληρωμένα παιχνίδια

Το ερευνητικό μέρος πάνω στη γνώμη των μαθητών για τα παιχνίδια περιελάμβανε την ανάλυση της διαδικασίας χρησιμοποιώντας δύο εργαλεία: ερωτηματολόγια και focus groups. Ο στόχος ήταν αφενός να υπάρχει μια τελική αξιολόγηση των παιχνιδιών αφετέρου να διαπιστωθεί πώς λειτούργησε το περιεχόμενο. Κάθε ερωτηματολόγιο είχε δύο ομάδες ερωτήσεων. Η μία αφορούσε το παιχνίδι και η άλλη την έννοια που υποστήριζε. Σε ότι αφορά τις τρεις ομάδες παιχνιδιών που υποστηρήχθηκαν από την ιστορία και κατά ομάδα παιχνιδιών μπορούμε να επισημάνουμε:

α) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Ποιος το έχει» και για την ενότητα ερωτήσεων που σχετίζονται με το πώς λειτούργησε το παιχνίδι .

- Η διάρκεια των παιχνιδιών είναι μεγάλη για τους μισούς περίπου μαθητές για τέσσερις είναι μικρή και για τους υπόλοιπους κανονική.
- Το 20% των μαθητών θεώρησε ότι με δυσκολία κατάλαβε τι έπρεπε να κάνει και δύο μαθητές δεν κατάλαβαν τι έπρεπε να κάνουν, για τους υπόλοιπους ήταν εύκολο.
- Μόνο τέσσερις μαθητές βρήκαν δύσκολα το χαρακτήρα που έπρεπε να δράσουν κι ένας μετά από πολύ ψάξιμο για τους υπόλοιπους ήταν εύκολο.
- Εννιά μαθητές είναι βέβαιο πως δεν έχουν συναντήσει μοτίβα ανάλογα σε άλλα παιχνίδια. Αντίστοιχος αριθμός είναι βέβαιος ότι τα έχει συναντήσει και σε άλλα παιχνίδια και οι υπόλοιποι λίγα από αυτά.
- Οχτώ μαθητές θεωρούν ότι ο στόχος του παιχνιδιού δεν είναι ξεκάθαρος, αντίστοιχος αριθμός έχει διαφορετική γνώμη οι υπόλοιποι σημειώνουν ότι καταλάβαιναν το στόχο από την ιστορία.
- Μόνο έξι μαθητές βρήκαν το παιχνίδι ενδιαφέρον οι υπόλοιποι το βρήκαν βαρετό.

- ο Οι δεκατέσσερις μαθητές δεν είχαν κανένα ζήτημα με την οθόνη που έπαιξαν κάποιοι εντόπισαν μικρά στοιχεία και πέντε σημειώνουν ότι δεν μπορούσαν να δουν όλα τα στοιχεία.
- ο Οχτώ μαθητές βρήκαν το χειρισμό προβληματικό, ενώ για τους υπόλοιπους δεν υπήρχε κανένα πρόβλημα ήταν απλός και εύκολος.
- ο Μόνο ένας μαθητής αισθάνθηκε ότι δεν μπορούσε να διορθώσει το λάθος του και εφτά δήλωσαν ότι δεν έκαναν κανένα λάθος.
- ο Τέσσερις δηλώνουν ότι χρειάστηκε να θυμούνται πράγματα για να παίξουν.
- ο Οι μισοί δηλώνουν ότι η ιστορία τους βοήθησε να παίξουν το παιχνίδι κι οι άλλοι μισοί όχι.

Για την ενότητα των ερωτήσεων που αφορούσε την έννοια που υποστηριζόταν από την ομάδα παιχνιδιών παρατηρήθηκαν τα ακόλουθα:

- ο Λίγο πάνω από τους μισούς μαθητές, θεωρούν ότι η ιδιοκτησία του πάρκου σχετίζεται με θέματα που αφορούν τον εθελοντισμό και το δήμο. Πέντε μαθητές θεωρούν σημαντικότερες τις δωρεές και αντίστοιχος αριθμός μαθητών την πληροφόρηση για το πάρκο σε συνδυασμό με όλα τα προηγούμενα. Οι μισοί περίπου μαθητές βλέπουν το πάρκο ως σύστημα και θεωρούν ότι η ιδιοκτησία σχετίζεται με περισσότερα πράγματα.
- ο Η προσέγγιση της έννοιας της ιδιοκτησίας σε σχέση με τις ομάδες που ελέγχουν το πάρκο παραμένει κάπως συγκεχυμένη, αφού στο σχετικό καλάθι των λέξεων, για τους μαθητές η ιδιοκτησία δεν είναι μόνο οι ομάδες που δραστηριοποιούνται, αλλά και τα αντικείμενα που σχετίζονται με αυτές. Όταν αναφερόμαστε σε αντικείμενο εννοούμε την εικόνα ή κάποιο στοιχείο διάδρασης που διαφοροποιείται από αυτό που τελικά θέλει να δείξει. Ζήτημα βέβαια που μάλλον είναι φυσιολογικό για την ηλικία τους.
- ο Στην ερώτηση τι είναι ιδιοκτησία οι έντεκα απαντούν προς τη σωστή κατεύθυνση οι οχτώ δηλώνουν ότι δεν ξέρουν και δυο δίνουν μια ακριβή απάντηση για το πάρκο και την έννοια όπως αναπτύχθηκε μέσα από το παιχνίδι.
- ο Στην περίπτωση που αναλάμβαναν κάποια δράση, σχετική με το ζήτημα, τέσσερις μαθητές δηλώνουν ότι θα χρειαζόνταν κάποιον ενήλικο γι' αυτό, ένας αναφέρει ότι πρέπει να τηρεί τους κανόνες, μια ομάδα εστιάζει στην καθαριότητα και οι υπόλοιποι απαντούν ότι δεν ξέρουν ή δεν μπορούν.

β) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς να το κάνω» και για την ενότητα ερωτήσεων που σχετίζονται με το πώς λειτούργησε το παιχνίδι.

- ο Εννιά μαθητές θεωρούν τη διάρκεια του παιχνιδιού μεγάλη, δεκατρείς κανονική και όσο χρειάζεται και δύο μικρή.
- ο Δύο μαθητές βρήκαν δύσκολο τι έπρεπε να κάνουν, εφτά δεν κατάλαβαν και οι υπόλοιποι το θεώρησαν εύκολο.

- ο Οι επτά επίσης βρήκαν το χαρακτήρα που έπρεπε να δράσουν μετά από πολύ ψάξιμο κάτι που για τους υπόλοιπους ήταν εύκολο.
- ο Οχτώ μαθητές θεωρούν ότι έχουν συναντήσει αντίστοιχο περιεχόμενο και σε άλλα παιχνίδια οι υπόλοιποι όχι.
- ο Έξι μαθητές θεωρούν ότι ο στόχος δεν ήταν ξεκάθαρος, πέντε τον συνδύαζαν με την ιστορία, επτά σημειώνουν ότι τον βρήκαν ξεκάθαρο και για τους υπόλοιπους έξι η απάντηση ήταν όχι.
- ο Δεκατρείς βρήκαν το παιχνίδι ενδιαφέρον, επτά βαρετό, δύο εκνευρίστηκαν και δύο αισθάνθηκαν ότι σκέφτονταν πάνω στο περιεχόμενο.
- ο Οι δέκα μαθητές παραπονούνται για μικρά ή δυσδιάκριτα στοιχεία στην οθόνη ενώ για τους υπόλοιπους δεν υπάρχει πρόβλημα.
- ο Οι μισοί βρήκαν τον χειρισμό εύκολο και οι υπόλοιποι προβληματικό.
- ο Τέσσερις μαθητές δηλώνουν ότι δεν έκαναν λάθος και αντίστοιχος αριθμός ότι δεν μπορούσε να διορθώσει το λάθος. Οι υπόλοιποι δηλώνουν ότι διόρθωναν το λάθος που έκαναν.
- ο Τρεις μαθητές δηλώνουν ότι έπρεπε να θυμούνται κάτι. Οι δύο αναφέρουν την ιστορία κι ένας τα μηνύματα που εμφανίζονταν.
- ο Έξι μαθητές δηλώνουν ότι η ιστορία δεν τους βοήθησε για να παίξουν το παιχνίδι ενώ οι υπόλοιποι δηλώνουν ναι.

Για την ενότητα των ερωτήσεων που αφορούσε την έννοια που υποστηριζόταν από την ομάδα παιχνιδιών παρατηρήθηκαν τα ακόλουθα:

- ο Εκτός από δύο μαθητές, οι υπόλοιποι προσεγγίζουν το ζήτημα της διαμόρφωσης ως ένα σύστημα που αφορά πολλά ζητήματα. Τα στοιχεία που αναφέρουν αντλούνται από το περιεχόμενο των παιχνιδιών π.χ. ποδηλατώ, φυτεύω αλλά συνδυάζονται και με στοιχεία που έμμεση σχέση έχουν με τη διαμόρφωση π.χ. ποτίζω, σέρνω.
- ο Το σύνολο των μαθητών επιλέγει λέξεις με άμεση σχέση με τη διαμόρφωση, αλλά υπάρχει και μια δεύτερη ομάδα λέξεων, με μικρές αστοχίες αλλά με μεγάλη συνάφεια με το περιεχόμενο του παιχνιδιού.
- ο Δεκαεφτά μαθητές θεωρούν ότι η διαμόρφωση είναι κάτι που σε κάνει γενικά να περνάς καλά άμα πηγαίνεις σε ένα πάρκο. Τέσσερις δεν ξέρουν, για ένα μαθητή είναι η φροντίδα του πάρκου για κάποιον άλλο το μέρος που νιώθεις ελεύθερος.
- ο Οι δεκαοκτώ μαθητές κάνουν μια πρόταση για το πώς μπορούν να βοηθήσουν οι ίδιοι στη διαμόρφωση του πάρκου. Οι δέκα αναφέρονται σε θέματα γύρω από το παιχνίδι και οι υπόλοιποι θεωρούν σημαντικά τα θέματα γύρω από την καθαριότητα.

γ) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς το προσέχω» και για την ενότητα ερωτήσεων που σχετίζονται με το πώς λειτούργησε το παιχνίδι.

- Τρεις μαθητές θεωρούν τη διάρκεια του παιχνιδιού μικρή, τέσσερις μεγάλη και οι υπόλοιποι κανονική.
- Ένας μαθητής, δεν κατάλαβε τι έπρεπε να κάνει και τέσσερις το βρήκαν δύσκολο.
- Τέσσερις μαθητές σημειώνουν, ότι έψαξαν πολύ να βρουν το χαρακτήρα που έπρεπε να δράσουν.
- Οι έντεκα μαθητές δηλώνουν ότι δεν έχουν συναντήσει ανάλογα μοτίβα σε παιχνίδια, ενώ οι υπόλοιποι έξι δηλώνουν αρκετά από αυτά και άλλοι τόσοι λίγα.
- Έξι μαθητές δηλώνουν ότι ο στόχος δεν ήταν ξεκάθαρος και τέσσερις σίγουρα όχι, πέντε τον σύνδεσαν με την ιστορία και οι υπόλοιποι δεν είχαν ζήτημα.
- Δέκα μαθητές αισθάνθηκαν βαρετά, δέκα ενδιαφέρον, ένας αισθάνθηκε και τα δύο, ένας σημειώνει κανονικά, άλλος χαρωπά και κάποιος άλλος σκεπτικός.
- Οι μισοί μαθητές δεν αναφέρουν προβλήματα με την καθαρότητα της οθόνης, πέντε κάνουν σχόλια για τα μικρά στοιχεία και έξι ότι δεν μπορούσαν να δουν όλα τα στοιχεία.
- Οχτώ μαθητές θεωρούν το χειρισμό προβληματικό και οι υπόλοιποι απλό και εύκολο.
- Τρεις μαθητές δηλώνουν ότι δεν μπορούσαν να διορθώσουν τα λάθη τους, έξι ότι δεν έκαναν λάθος και οι υπόλοιποι ότι μπορούσαν να το κάνουν.
- Μόνο τέσσερις μαθητές δηλώνουν ότι χρειάστηκαν να θυμούνται κάτι και αυτά ήταν κάποιο προηγούμενο παιχνίδι ή κάτι από την ιστορία.
- Οχτώ μαθητές δηλώνουν ότι η ιστορία δεν τους βοήθησε να παίξουν το παιχνίδι.

Για την ενότητα των ερωτήσεων που αφορούσε την έννοια που υποστηριζόταν από την ομάδα παιχνιδιών παρατηρήθηκαν τα ακόλουθα:

- Εννιά μαθητές συνδέουν την έννοια με την παρακολούθηση και την απαγόρευση. Άλλοι τόσοι συνδέουν την έννοια με τον προσανατολισμό και την πληροφόρηση. Έξι με την παρατήρηση και την παρακολούθηση.
- Στη δεύτερη ομάδα λέξεων που σχετίζονται με την έννοια έξι τη συσχετίζουν με την αστυνόμευση και οι υπόλοιποι βλέπουν το πάρκο σαν σύστημα και αναφέρουν και τα υπόλοιπα στοιχεία του ελέγχου που αναδείχθηκαν μέσα από το παιχνίδι όπως φωτισμός, ανακύκλωση, δέντρα, νερό. Διακρίνεται πάντα μια αναφορά στη διαχείριση σκουπιδιών.

- ο Από τις δεκαεφτά απαντήσεις που δόθηκαν οι πέντε σχετίζονται με την αστυνόμευση, οι υπόλοιπες προσεγγίζουν τον έλεγχο όπως αναπτύχθηκε μέσα από το παιχνίδι.
- ο Σε σχέση με τι μπορούν να κάνουν ως παιδιά, υπάρχουν δέκα προτάσεις όπως να παρατηρούν και να προσέχουν εθελοντικά, να παρατηρούν και να ενημερώνουν για τυχόν προβλήματα που υπάρχουν. Οι υπόλοιπες προτάσεις είναι στο δεν ξέρω ή στην προσοχή για τα σκουπίδια

10.4 Ανάλυση συνεντεύξεων Ομάδων εστίασης (focus groups)

Οι συνεντεύξεις οργανώθηκαν με ομάδες τεσσάρων έως έξι μαθητών αγόρια-κορίτσια που αποτελεί και τη μικρότερη ομάδα για την προσέγγιση ζητημάτων με αυτό τον τρόπο. Ακολουθήσαμε τη διαδικασία: παίξιμο ομάδας παιχνιδιών-συμπλήρωση ερωτηματολογίου και συνέντευξη. Στόχος των συνεντεύξεων ήταν να ερευνηθεί η αντίληψη των εννοιών και ποσό τα παιχνίδια επηρέασαν κάτι τέτοιο, αλλά και να διαπιστωθεί η εν γένει λειτουργία τους σε αυτή τη διάσταση. Επιπλέον μέσα από τη συζήτηση που γινόταν, μπορούσαν να αναδυθούν ιδιαιτερότητες που αφορούσαν συνολικά τη διαδικασία που είχε ακολουθηθεί. Ακόμη η γνώμη των μαθητών σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό, θα αναδείκνυε και την προσπάθεια που θα πρέπει να γίνει στον τομέα της ευγένειας, που παρέμεινε ένας χώρος όπου θα έπρεπε να λυθούν ζητήματα και λανθασμένες απόψεις, που δημιουργήθηκαν κατά την εφαρμογή της διαδικασίας. Αυτό το σημείο αποτελεί και το χώρο αναπλαισίωσης της γνώμης των μαθητών, όπου κριθεί αναγκαίο και θα αναλυθεί στο τελευταίο ερευνητικό μέρος που θα πραγματοποιηθεί στη συνέχεια, με μια αντίστοιχη ομάδα μαθητών.

Στην ενότητα αυτή παραθέτουμε τα βασικά στοιχεία που αναδύθηκαν από τις συνεντεύξεις ως πρώτη καταγραφή και σε επόμενη ενότητα θα προβούμε στις συσχετίσεις και τα συμπεράσματα.

α) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Ποιος το έχει» επισημαίνουμε.

Στην προσέγγιση της έννοιας της ιδιοκτησίας στο πάρκο κυριαρχεί η άποψη ότι γενικά το πάρκο ως δημόσιος χώρος ανήκει στο δήμο. (...Όταν ένα πάρκο έχει ιδιοκτησία σημαίνει ότι το πάρκο ανήκει σε κάποιον κάποιος το έχει αν είναι του δήμου το έχει ο δήμος.) Υπάρχουν όμως και αρκετές απόψεις που προσεγγίζουν το πάρκο ως σύστημα και αναφέρουν πως μπορεί γενικά ένα πάρκο να απευθύνεται σε όλους, όμως μπορεί κάποιος να έχουν ιδιοκτησιακά δικαιώματα, όταν έχουν ένα μαγαζί ή κάποια άλλη εγκατάσταση όπως αθλητική. (...ήταν δύσκολη ερώτηση... Το πάρκο ανήκει σε όλους, πώς με κάποιο τρόπο ιδιοκτησία είναι όταν κάποιος έχει δώσει λεφτά να το αγοράσει και μετά κάνει ότι θέλει, όπως ο δήμος.... οι πλανόδιοι πωλητές... είναι οι καντίνες ο ιδιωτικός τους χώρος... κατι δικό μου και το διοικώ σαν ένα μαγαζί... πάρκο ανήκει σε κάποιον κάποιος το έχει, αν είναι του δήμου το

έχει ο δήμος...) Οι γενικότερες απαντήσεις όμως παραπέμπουν σε στοιχεία που εικονοποιήθηκαν στα παιχνίδια και βασίστηκαν στην ιστορία.

Οι περισσότεροι μαθητές δεν θεωρούν ότι τα παιχνίδια βοήθησαν να σχηματίσουν τη γνώμη για την έννοια. Θεωρούν ότι τα ξέρουν εκ των προτέρων, όμως οι περισσότεροι σημειώνουν ότι μέσα από τα παιχνίδια μπόρεσαν από κάποιες δραστηριότητες να προσθέσουν γνώσεις για θέματα της ιδιοκτησίας σε ένα πάρκο, που δεν τα είχαν σκεφτεί. Μια ομάδα μαθητών εστίασε τη συζήτηση σε λεπτομέρειες κάποιων παιχνιδιών και επισήμανε ότι από εκεί άντλησε τις απαντήσεις, για το τι είναι ιδιοκτησία σε ένα πάρκο. Επίσης από τους μαθητές που δήλωσαν ότι δεν βοηθήθηκαν από τα παιχνίδια για την κατανόηση της έννοιας, μια ομάδα φαίνεται σαν να μην έδωσε καμιά σημασία στο περιεχόμενο, παρά μόνο στη δράση.

Σε ότι αφορά τη δράση που θα μπορούσαν να κάνουν τα παιδιά για το θέμα της ιδιοκτησίας σε ένα πάρκο, η γενική άποψη ήταν ότι είναι μικρά παιδιά και χρειάζονται τη βοήθεια ενός ενήλικου. Παρόλα αυτά υπήρξαν προτάσεις που συνηγορούν στην κατανόηση της έννοιας, όπως αυτή παρουσιάστηκε μέσα από τα παιχνίδια. Επιπλέον δίνουν τη διάσταση της φροντίδας με κάποιο τρόπο που η συμμετοχή τους, κατοχυρώνει δικαιώματα, πάνω σε εκείνα τα θέματα που εκτιμούν ότι μπορούν να διαχειριστούν.

Ειδικότερα σε ότι αφορά τις δράσεις θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τις ακόλουθες:

- Με δωρεά να «αγοράσουμε» ένα μέρος και να το φροντίζουμε να το διοικούμε και να το οργανώνουμε...
- Να φυτέψουμε λαχανικά σε ένα χώρο και να τα φροντίζουμε...
- Να ακούμε τις απόψεις αυτών που επισκέπτονται το πάρκο και αν είναι δυσαρεστημένοι να ενημερώνουμε αυτούς που το διοικούν για να το διορθώσουν...
- Να αναλάβουμε να φροντίζουμε μια παιδική χαρά...
- Ίσως να χειριστούμε ένα μικρό μαγαζάκι...αλλά μπορεί να χρειαστούμε λίγη βοήθεια, αυτό δεν αλλάζει.
- Να συγκεντρώνουμε χρήματα και να μας επιτρέπεται να βάζουμε τα δικά μας πράγματα που θα ομορφαίνουν το πάρκο...
- Σαν Στ' τάξη να αναλάβουμε τη συντήρηση ενός τμήματος του πάρκου εθελοντικά...
- Θα χρειαστούμε κάποια μικρή βοήθεια... στο εξωτερικό υπήρχε ένα πρόγραμμα που τα παιδιά άλλαζαν θέσεις με ενήλικες και θα μπορούσαμε να είμαστε του δήμου και να δουλεύουμε στη θέση π.χ. αυτών του δήμου.
- Να γίνουμε εθελοντές στη φροντίδα του πάρκου.

Θα επισημαίναμε ότι οι προτάσεις έγιναν από τους μαθητές που έπαιξαν πραγματικά τα παιχνίδια και δεν τα είδαν σαν μια εμπειρία διασκέδασης. Εκείνοι που τα προσέγγισαν ως μέσω διασκέδασης, δεν φαίνεται να έδωσαν την απαιτούμενη προσοχή στο περιεχόμενο, ώστε να αναστοχαστούν πάνω σε αυτό και δεν είχαν να προτείνουν κάποια δράση σαν παιδιά. Επίσης εκείνοι που δεν τους άρεσαν τα παιχνίδια, βρέθηκαν μακριά από προτάσεις γιατί δεν προσέγγισαν καθόλου το περιεχόμενο.

Κλείνοντας την ενότητα των παιχνιδιών ιδιοκτησίας, κάθε ομάδα παιχνιδιών συζητήθηκε ποια κατά τη γνώμη των μαθητών ήταν η κυρίαρχη ιδέα που αποκόμιζαν από τα παιχνίδια. Η σχεδιαστική προσέγγιση εστίαζε κυρίως στην έννοια της συμμετοχής. Οι περισσότεροι μαθητές αποκόμισαν αυτή την αίσθηση και ακόμη και εκείνοι που σημείωσαν τον εθελοντισμό επεσήμαναν με τον ένα ή τον άλλο τρόπο στην αιτιολογία που έδωσαν την έννοια της συμμετοχής.

β) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς να το κάνω».

Για την ενότητα αυτή των παιχνιδιών, η οποία σχετιζόταν με την έννοια της διαμόρφωσης του πάρκου, θεωρήθηκε περισσότερο οικεία για τους μαθητές, κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας της. Από την αποκωδικοποίηση των συνεντεύξεων, επισημαίνουμε:

Μια ομάδα μαθητών αντιλαμβάνεται την έννοια ως ένα σύστημα που αφορά το πάρκο στο σύνολό του και σχετίζεται με την γενική εικόνα του πάρκου. (...πώς σχηματίζεται και πώς φτιάχνεται ένα πάρκο... να βελτιώνεται η εικόνα του πάρκου να γίνεται καλύτερο... να φτιάξουμε το πάρκο με διαφορετικά υλικά και να το ομορφύνουμε... καινούριες εγκαταστάσεις πράγματα τα φυτά να το ομορφαίνεις γενικά...). Θα επισημαίναμε ότι αποτελούν το ¼ του δείγματος. Μια άλλη σημαντική ομάδα περιγράφει τη διαμόρφωση μέσα από την εμπειρία των παιχνιδιών (...η διαμόρφωση του πάρκου είναι τα φυτά και τα παγκάκια που θα προσθέσει ο δήμος ή ο εθελοντής... είναι τα αγάλματα, τα πράγματα που κάνουν όμορφο το πάρκο, τα φυτά τα δέντρα... διαμόρφωση είναι να προστατεύουμε το πάρκο να φυτεύουμε διάφορα φυτά και δέντρα να μην το καταστρέφουμε... να βάζω φυτά να φτιάχνω παγκάκια...). Μια πολύ μικρή ομάδα συσχετίζει τη διαμόρφωση και με τη διαχείριση των απορριμμάτων (...όταν προσέχεις κάτι να το φροντίζεις να μην το μολύνεις, άμα βρεις κάδο να πετάς εκεί τα σκουπίδια ή άμα δεν έχει τα κρατάς και τα πετάς στο σπίτι σου... έχει μέσα κάδους παγκάκια φύλακες και το κάνουν πιο ασφαλές...) καθώς και με το σύνολο των θεμάτων που προσεγγίστηκαν από τα παιχνίδια.

Τα παιχνίδια βοήθησαν αρκετούς να εκφράσουν γνώμη για τη διαμόρφωση και κύρια τις γνώμες οι οποίες σχετιζόνταν με τη φροντίδα στοιχείων του πάρκου και σε κάποιες περιπτώσεις οι μαθητές εστίασαν, σε εκείνα που σχεδιαστικά είχαν τα υψηλότερα στοιχεία παικτικότητας. Μια άλλη ομάδα θεώρησε την ιστορία σημαντικότερη, παρά τα παιχνίδια και μια άλλη τα παιχνίδια ως συμπληρωματική γνώση, σε πράγματα που γνώριζαν από τα προηγούμενα χρόνια.

Η αντίληψη ότι όλοι μπορούν να βοηθήσουν σε ζητήματα καθαριότητας και ανακύκλωσης των σκουπιδιών του πάρκου, αποτελεί μια διάσταση των δράσεων που προτείνουν ότι μπορούν να αναλάβουν οι μαθητές. Μια άλλη ομάδα προτείνει να προστεθούν πράγματα στο πάρκο που είναι φτιαγμένα από παιδιά. Να αναλάβουν δράσεις καταγραφών και παρατήρησης για στοιχεία του πάρκου που χρειάζονται επιδιόρθωση. Επιπλέον προτείνονται πολλές εθελοντικές δράσεις που βοηθούν τη διαμόρφωση όπως, διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων, δέντροφυτέψεις, διαμόρφωση παρτεριών κλπ. Μια ιδέα που προτείνεται από πολλούς είναι η διαχείριση στα παγκάκια, όπου προτείνουν και εκτιμούν ότι μπορούν να συμμετέχουν σε δράσεις από την καθαριότητα, την τοποθέτηση έως την επισκευή. Το συγκεκριμένο παιχνίδι από ότι φάνηκε λειτούργησε για κάποιους ως ιδέα για καθαριότητα και ανακύκλωση. Παρότι στην ίδια ενότητα υπήρχε παιχνίδι που σχετιζόταν με περισσότερα ζητήματα διαμόρφωσης το οποίο επίσης τους άρεσε, δεν συνδέθηκε με τις δράσεις που πρότειναν, εκτός από λίγες περιπτώσεις (...Να γινόμαστε εθελοντές και να φτιάχνουμε διάφορες κατασκευές που χρειάζονται ...).

Το σύνολο σχεδόν των προτάσεων προέρχεται είτε από δράσεις που έκαναν μέσα στα παιχνίδια, είτε απόψεις που διαμόρφωσαν μέσα από την ιστορία. Ειδικότερα για το πόσο το περιεχόμενο των παιχνιδιών επηρέασε τους μαθητές μπορούμε να επισημάνουμε τις φράσεις (...να βάζουμε τα πράγματα σωστά και στη σωστή θέση όχι όπου νάνε.. φυλλάδια για να μαζευτούν εθελοντές για να το φτιάξουν όπως πρέπει... να καθαρίσουμε τα παγκάκια να φυτέψουμε τα λουλούδια... να βάζαμε ταμπέλες που να πείθουν τους πολίτες να κάνουν το σωστό...). Ακόμη μια ομάδα δείχνει να έχει επηρεαστεί λιγότερο από το περιεχόμενο των παιχνιδιών και η δράση τους ενδιαφέρει περισσότερο για να έχουν τη δυνατότητα οι ίδιοι, να απολαμβάνουν τα οφέλη του πάρκου και δεν επισημαίνουν και τους άλλους. Θα επισημαίναμε ότι όλα όσα αναφέρουν, υπάρχουν στην ομάδα παιχνιδιών και οι περισσότεροι θεωρούν ότι το παιχνίδι τους βοήθησε να σχηματίσουν την άποψή τους.

Γενικότερα σε αυτή την ομάδα παιχνιδιών οι περισσότεροι είναι εκείνοι οι μαθητές που αντιλήφθηκαν το μήνυμα του εθελοντισμού, αν και οι απαντήσεις ήταν περίπου ισοδύναμες ως προς την ανάλυση που κάναμε. Παραθέτοντας μερικές από τις εξηγήσεις που έδωσαν (...εθελοντισμός και συμμετοχή αφού αυτοί δεν μπορούσαν να τα φτιάξουν μόνοι τους, χρειάζονταν τη συμμετοχή πολλών ώστε να μην κουράζονται οι άνθρωποι και να βγούνε όλοι κερδισμένοι... ότι έπαιζαν και τα δύο παιδιά μαζί το λέω εγώ συμμετοχή... εθελοντισμός αλλά και η δημοκρατία για να συντηρήσει το πάρκο όσο πιο ωραίο είναι τόσο περισσότεροι θα πάνε στο πάρκο... η δουλειά που γίνεται πάει στράφι και δεν θα πηγαίνει κανείς... θα ήθελα να βοηθήσω και θα μπορούσα να χάσω και τα αγγλικά μου...), διαπιστώνουμε ότι στο πεδίο της διαμόρφωσης έχουν αναπτυχθεί αρκετές ιδέες συμμετοχής και εθελοντισμού. Βέβαια η συμμετοχή προσεγγίζεται από διαφορετικές οπτικές όπως φαίνεται παραπάνω, όμως σε κάθε περίπτωση σχετίζεται με την συνεισφορά του άλλου σε μια προσπάθεια.

γ) Για τα παιχνίδια της ενότητας «Πώς το προσέχω».

Σε αυτή την ενότητα των παιχνιδιών το θέμα αφορούσε τον έλεγχο του πάρκου. Η διαδικασία του ελέγχου είχε αναπτυχθεί σε ένα μέρος της ιστορίας και ο στόχος των παιχνιδιών ήταν να επεκτείνουν την αντίληψη που σχημάτισαν οι μαθητές. Ειδικότερα θα μπορούσαμε να επισημάνουμε:

Οι περισσότεροι μαθητές θεωρούν ότι ο έλεγχος αφορά την γενικότερη φύλαξη και προστασία η οποία γίνεται με φύλακες και κάμερες. Μια μικρή ομάδα τεσσάρων μαθητών θεωρεί ότι ο έλεγχος αφορά τη γενικότερη προστασία του πάρκου όχι μόνο από κακόβουλες ενέργειες, αλλά βλέπει το πάρκο σαν σύστημα όπου όλα πρέπει να ελέγχονται, ώστε να απολαμβάνουν οι χρήστες ένα ασφαλές και καθαρό πάρκο (... η προστασία του πάρκου και να διατηρείται ασφαλές και καθαρό... η προστασία του πάρκου και των ανθρώπων, των φυτών και των ζώων που το χρησιμοποιούν... είναι γενικά η φύλαξη όχι μόνο κάμερες αστυνόμευση φύλακες... να το προστατεύουμε από τη μόλυνση και τα σκουπίδια... είναι η ασφάλεια και οι κανόνες στο πάρκο... πολλοί άνθρωποι χρειάζονται τις ταμπέλες για να καθοδηγηθούν).

Η βοήθεια που θεωρούν ότι πρόσθεσε το παιχνίδι στη διατύπωση των παραπάνω απόψεων, δύο ομάδες θεωρούν ότι το παιχνίδι δεν βοήθησε αλλά σχημάτισαν τη γνώμη τους από όσα είχαν γίνει έως το παιχνίδι. Η μια ομάδα από τις δύο παραπάνω, θεωρεί ότι το παιχνίδι έκανε μια αναπαραγωγή της ιστορίας (...τα ήξερα από πριν από την ιστορία που φτιάξαμε... έδειχνε την ιστορία σε πραγματικότητα...) σε κάποια άλλη περίπτωση παρότι θεωρούν ότι το παιχνίδι δεν βοήθησε σημειώνουν τη λογική του παιχνιδιού (... καθόλου γιατί στο παιχνίδι πρέπει να το σκεφτείς, να κάνεις τις δράσεις και μετά να βρεις και τις λύσεις...). Στις περιπτώσεις που θεωρούν ότι το παιχνίδι βοήθησε άλλες φορές αναφέρονται γενικά (... πάρα πολύ γιατί δεν είχα σκεφτεί ποτέ για τον έλεγχο...) ή σε συγκεκριμένο σημείο του παιχνιδιού (...με βοήθησε εκεί που τα παιδιά μπερδέψαν τις ταμπέλες για να μπερδέψουν τον επιστήμονα...). Σε άλλη περίπτωση επισημαίνεται η διαδικασία σχεδιασμού (...με βοήθησε όμως η διαδικασία και οι συζητήσεις που κάναμε πριν φτιάξουμε το παιχνίδι...). Αυτό που μπορούμε να επισημάνουμε είναι ότι, οι περισσότεροι μαθητές μένουν προσκολλημένοι στην αρχική ιδέα όπως αυτή ενσωματώθηκε στην ιστορία.

Για τις ενδεχόμενες δράσεις που θα πρότειναν σαν παιδιά για το στοιχείο του ελέγχου οι μαθητές εν γένει αναπαράγουν προτάσεις που είχαν κάνει και σε προηγούμενες ενότητες. Επιπλέον θεωρούν ότι πάντα πρέπει να υπάρχει και κάποιος ενήλικος για να βοηθήσει. Η παρακάτω φράση συνοψίζει τις ιδέες των παιδιών για το θέμα του ελέγχου (... θα μπορούσα να παρακολουθώ γύρω μου μήπως γίνει κάτι, όπως να μην πετάς σκουπίδια, επειδή στο πάρκο δε σημαίνει μόνο για τους ανθρώπους, αλλά υπάρχουν και δέντρα και ζώα και έτσι το προστατεύω από σκουπίδια και καψίματα...) προσέγγιση που τη συναντήσαμε και σε άλλες περιπτώσεις. Υπάρχουν προσεγγίσεις που σχετίζονται άμεσα με το παιχνίδι (... να φτιάξουμε ταμπέλες για να τις βάλουμε στο πάρκο ώστε να

προσέχουν το πάρκο...) άλλες που σχετίζονται με παιχνίδια άλλων ενοτήτων (...φυλλάδια που να λένε τι πρέπει να κάνουμε...). Σε κάποιες περιπτώσεις δείχνουν ότι μπορούν να αναλάβουν πρωτοβουλία (...μπορούμε να συμμετέχουμε σαν φύλακες εθελοντικά ή να φτιάξουμε χαλασμένες ταμπέλες που θα εξηγούν τα θέματα ασφάλειας για τον έλεγχο του πάρκου... κι εμείς τα παιδιά να κάνουμε μια δράση να προστατεύουμε το πάρκο, δε χρειάζονται φύλακες ή κάμερες να μην το βρομίζουμε να μην το χαλάμε...). Σε άλλες περιπτώσεις κονιορτοποιείται το περιεχόμενο του παιχνιδιού (...οι ταμπέλες δε βοηθούν πολύ γιατί οι άνθρωποι δεν τις διαβάζουν και δεν τις ακολουθούν...) σε άλλη περίπτωση αναδεικνύεται η σημασία του (...σε ένα σημείο του παιχνιδιού μας έδειχνε πως θα ποτίσουμε τα φυτά, άρα βοηθάει...) αλλά παράλληλα δίνονται και ιδέες για δράση (...όταν κάποιος κάνει κάτι λάθος να το λέμε...). Εν γένει στο θέμα του ελέγχου θα επισημαίναμε ότι αφενός ανακυκλώθηκαν ιδέες από τις προηγούμενες ενότητες παιχνιδιών, αφετέρου η αστυνόμευση και οι κάμερες αποτελούν την βάση προσέγγισης του θέματος. Παρόλα αυτά οι μαθητές είναι διατεθειμένοι σε αρκετές περιπτώσεις να αναλάβουν σχετικές δράσεις και παρότι αυτές κατά τη γνώμη τους δεν σχετίζονται με το περιεχόμενο του παιχνιδιού, έχουν σαφείς αναφορές και σχέσεις με αυτό.

Σε ότι σχετίζεται με την ιδέα που προωθεί το παιχνίδι, οι περισσότεροι μαθητές δηλώνουν τη συμμετοχή ή συμμετοχή και εθελοντισμός μαζί (...για να κάνεις μια δράση πρέπει να είσαι εθελοντής αλλά πρέπει να συμμετέχεις οπότε είναι εθελοντισμός και συμμετοχή). Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει διάκριση ανάμεσα στο πρέπει και το θέλω (...πιστεύω ότι είναι το ίδιο ο εθελοντισμός είναι άμα θέλεις ενώ στη συμμετοχή είναι κάποιες δουλειές που δεν θέλεις αλλά πρέπει να τις κάνεις...). Η συμμετοχή έστω κι αν προσεγγίζεται με διαφορετική οπτική από τους μαθητές αποτελεί το κύριο στοιχείο του ψηφιακού παιχνιδιού (... νομίζω είναι το συμμετέχω γιατί συμμετείχα στο παιχνίδι... μπορεί να υπάρχει και στο παιχνίδι αλλά μπορεί να μην τα θυμάμαι... αυτά που είδα στο παιχνίδι να τα κάνω κι έξω από το παιχνίδι... ένιωσα ότι συμμετέχω...) αφού το περιεχόμενο των σχολίων των μαθητών σχετίζεται με το περιεχόμενο του παιχνιδιού.

10.5 Σχόλια των μαθητών για τη συνολική εμπειρία που αποκόμισαν

Η ενότητα αυτή των συνεντεύξεων, εστίαζε σε δύο ζητήματα την συνολική εμπειρία που απέκομισαν από τα παιχνίδια και την καταγραφή του στοιχείου που τους έκανε μεγαλύτερη εντύπωση.

Για τα παιχνίδια τα σχόλια ήταν:

- Ενδιαφέροντα γιατί είναι κάτι πολύ δύσκολο που συνεργαστήκαμε και το φτιάξαμε αυτό το παιχνίδι.
- Μου φάνηκαν ωραία.
- Ήταν διασκεδαστικά εκτός από κάποια κομμάτια που είχαν μια δυσκολία αλλά ήταν ωραία.
- Ήταν όμορφα γιατί κάναμε κάτι διαφορετικό, δε συνηθίζεται σε όλα τα σχολεία να κάνουν ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι και ήταν όμορφα.
- Η όλη δραστηριότητα και μου άρεσε και βαριόμουν. Η ιστορία, βαρέθηκα μέχρι να γίνει το παιχνίδι.
- Κι εγώ το ίδιο σε μερικά παιχνίδια γινόταν το ίδιο πράγμα σε αλλά είχε πλάκα.
- Τα πιο πολλά μου άρεσαν σε μερικά βαρέθηκα.
- Μάθαμε πολλά πράγματα τι πάει να πει ιδιοκτησία, έλεγχος. Διαμόρφωση.
- Πιστεύω ότι τα μάθαμε από τα παιχνίδια γενικά πως μπορείς να συμμετέχεις πώς μπορείς να βοηθήσεις και εμένα με βοήθησαν τα παιχνίδια και κατάλαβα περισσότερα για το πάρκο.
- Μου άρεσε γιατί χάναμε τη γλώσσα ήταν ωραία δουλειά και δημιουργικό.
- Ήταν μια ωραία δουλειά μια και εμπειρία και δεν θα έχουμε άλλες τέτοιες εμπειρίες όσο θα είμαστε στο σχολείο.
- Μου άρεσε κάποιες φορές ήταν λίγο βαρετό αλλά μου άρεσε πάρα πολύ.
- Ήταν αστείο κι εμένα μου άρεσε είχε πλάκα.
- Δεν έχω να πω κάτι εμένα μου άρεσαν όλα η μόνη δυσκολία ήταν ελάχιστες φορές που κόλλαγε το παιχνίδι και μας πέταγε έξω.
- Εμένα μου άρεσαν όλα τα παιχνίδια δεν είχα παράπονο από τα παιχνίδια, με δυσκόλεψε το παιχνίδι με τα γκολ, κάποια αρκετά και κάποια βαρετά αλλά μου άρεσε αυτό με τα σκαντζοχοιράκια.
- Δε μου άρεσε κανένα παιχνίδι.
- Κάποια μου άρεσαν κάποια όχι, μου ερχότανε να σπάσω το κινητό.

- Κάποια ήταν πολύ ωραία. Θυμάμαι τα σκαντζοχοιράκια, δε μου άρεσε ήταν δύσκολο εκεί που έπρεπε να βάλουμε γκολ στο τέρμα μου άρεσε όταν ξεγελούσα τον τερματοφύλακα.
- Μια ωραία δουλειά και μια ωραία δημιουργική δραστηριότητα που μας βοηθήσατε κι εσείς πάρα πολύ και περάσαμε ωραία.
- Κι εγώ συμφωνώ.
- Εγώ έπαιζα μόνο για να διασκεδάσω.
- Με βοήθησε να σκεφτώ τις απόψεις που είχα δημιουργήσει κι έτσι έφτιαξα κά κάποιες νέες με βάση τα παιχνίδια.
- Δεν διασκέδασα τόσο με τα παιχνίδια γιατί κάποια πράγματα τα έκανες στην τύχη.
- Διασκεδάζω μόνο με παιχνίδια που έχουν όπλα.

Εκείνα που έκαναν τη μεγαλύτερη εντύπωση από το περιεχόμενο των παιχνιδιών είναι τα ακόλουθα:

- Ήταν ένα κομμάτι που θα έπρεπε να αποφύγουμε με κάτι ποδήλατα κάτι σκαντζοχοιράκια και εμένα με είχε δυσκολέψει τόσο πολύ.
- Να μην πάνε οι μπογές πάνω στο παγκάκι με το ελικόπτερο.
- Με δυσκόλεψε πολύ με την Ναταλία που έπρεπε να φάει τα αμυγδαλωτά.
- Εμένα μου άρεσε που έπρεπε να μπούμε στο σπίτι του Μπάμπη χωρίς να μας αγγίξει ο αστυνομικός και το ποδήλατο με το σκαντζοχοιράκι.
- Το κομμάτι με τα γεωτρύπανο γιατί ήταν διασκεδαστικό.
- Το σημείο με τη μπάλα στα δίχτυα και πεταγόταν το φτερό για να πάμε στην επόμενη πίστα.
- Που διαλέγαμε τις ταμπέλες για το πάρκο
- Που ήσουν πάνω σε ένα ποδήλατο και ήταν κάτι σκαντζόχοιροι που σου έσκαγαν το λάστιχο.
- Μου άρεσε το ποδήλατο με τους σκαντζόχοιρους και εκείνο με τα αμυγδαλωτά κι εκείνο με τα αδέσποτα που οι άνθρωποι παίρνουν τα σκυλάκια.
- Εκείνο με του σκαντζόχοιρους.
- Το παιχνίδι με την πίστα διασκέδασα γιατί είναι το αγαπημένο μου φαγητό
- Εγώ με το ποδόσφαιρο διασκέδασα.
- Τέλειο αυτό που έπρεπε να ξυπνήσουμε την Ναταλία.
- Αυτό με τους σκαντζόχοιρους.

- Εμένα μου άρεσαν όλα τα παιχνίδια δεν είχα παράπονο από τα παιχνίδια με δυσκόλεψε το παιχνίδι με τα γκολ.
- Μου άρεσε αυτό με τα σκαντζοχοιράκια.
- Δε μου άρεσε κανένα παιχνίδι.
- Εκεί που έπρεπε να βάλουμε γκολ στο τέρμα, μου άρεσε όταν ξεγελούσα τον τερματοφύλακα.
- Εκεί που με την πιτσαρία.
- Εκείνο με τα γκολ.
- Όλα μου φάνηκαν εξίσου διασκεδαστικά δεν ξεχώρισα κάποιο και δεν μ' αρέσουν οι συγκρίσεις.
- Θυμάμαι τα σκαντζοχοιράκια δεν μου άρεσε καθόλου. Θα έπρεπε να ξέρω που είναι τα σκαντζοχοιράκια, δεν ξέραμε που είναι αλλά ότι άλλαζε ξαφνικά επειδή εξαφανιζόταν και πήγαινε στο σημείο που ήμουν. Για να ξεπεράσεις την πίστα χρειαζόταν να μην αγχώνεσαι και μα μην χάνεις την υπομονή σου.
- Αυτό που έπρεπε να ποτίσεις τα φυτά αυτό με δυσκόλεψε.
- Εμένα μου άρεσε αυτό με τη Ναταλία που την εμπόδιζε ο Στέφανος να μη φάει τα αμυγδαλωτά.

Από τις απαντήσεις των μαθητών θα επισημαίναμε ότι διακρίνουμε μια ομάδα τεσσάρων μαθητών οι οποίοι τοποθετήθηκαν με αρνητικές απαντήσεις. Επιπλέον θα πρέπει να αναφέρουμε ότι δύο ακόμη μαθητές όταν ολοκληρώθηκε η διαδικασία ζήτησαν να αναφερθούν στα παιχνίδια που δεν τους άρεσαν να τα παίζουν και αναφέρθηκαν παρότι κατά τη συζήτηση ενημερώθηκαν ότι μπορούσαν να τοποθετηθούν θετικά ή αρνητικά. Τα παιχνίδια που ανέφεραν ήταν τα εκείνο με τους σκαντζόχοιρους, το ποδόσφαιρο και εκείνο με τη Ναταλία και τα αμυγδαλωτά. Ένας μαθητής μόνο κρατά σταθερά αρνητική θέση και δεν αναφέρει ένα τουλάχιστον παιχνίδι που του άρεσε.

10.6 Δυσκολίες κατά τη διάρκεια της ερευνητικής ενότητας

Σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό, θα έπρεπε μετά την ολοκλήρωση αυτής της ερευνητικής ενότητας και αφού αναλυθούν και συγκριθούν σε δεύτερο επίπεδο τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν παραπάνω να γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες:

- ο Μικροδιορθώσεις στις ομάδες παιχνιδιών.
- ο Εκ νέου παίξιμο ακολουθώντας την γραμμική εξέλιξη της ιστορίας.
- ο Συμπλήρωση ερωτηματολογίων που θα αφορά το παιχνίδι και την έννοια-εκπαιδευτικούς στόχους.
- ο Αναστοχασμό πάνω στο θέμα και ίσως ανάπτυξη της έννοιας της ευγένειας, σε τρεις διαστάσεις: Επέκταση της ιστορίας-Ένα παιχνίδι που θα καλύπτει την επέκταση και μπορεί να μην είναι και ψηφιακό-Ολοκλήρωση της δράσης σε ένα πραγματικό δημόσιο χώρο.

Κρίθηκε ότι η ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, σκόπιμο είναι να γίνει με μια άλλη ομάδα μαθητών, ίδιας ηλικίας, ώστε να αποφευχθεί αφενός η κόπωση που διαφαινόταν από την επαναληπτικότητα της διαδικασίας, αφετέρου να διερευνηθεί σε βάθος η αποτελεσματικότητα του όλου σχεδιασμού, αφού πάντα υπάρχει ο κίνδυνος οι μαθητές να είναι «περήφανοι» για όσα κάνουν. Στην τελευταία βέβαια περίπτωση ο συνολικός σχεδιασμός θεωρείται ότι κάτι τέτοιο το έχει διαχειριστεί.

Μια ακόμη δυσκολία αποτελεί το γεγονός, ότι οι μαθητές αποκόπτονταν από τη διαδικασία σχεδιασμού και εξέλιξης των παιχνιδιών κατά τις διακοπές της διαδικασίας. Ο λόγος που δεν αξιολογήθηκε ως σημαντικός παράγοντας είναι ότι ο όλος σχεδιασμός αφορά πραγματικές συνθήκες μιας συμβατικής τάξης, και στο πλαίσιο αυτό διεξήχθη η παρούσα έρευνα.

10.7 Ανάλυση και συγκρίσεις των δεδομένων που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της ερευνητικής ενότητας

Η έρευνα όπως αναφέραμε και παραπάνω βασίστηκε σε δύο ερευνητικά εργαλεία ερωτηματολόγιο και ομάδες εστίασης. Παράλληλα υπήρχε και παρατήρηση, καταγραφή των συζητήσεων που γίνονταν σε ολομέλεια στην αίθουσα. Στην ενότητα αυτή θα ασχοληθούμε με συσχετίσεις και συγκρίσεις πάνω στα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν όπως: α) Τη σύγκριση ανάμεσα στην αναγνώριση των σχεδιαστικών μοτίβων που χρησιμοποιήθηκαν, το στόχο που υποστηρίζουν στα παιχνίδια και το συναίσθημα που βιώθηκε. β) Συγκρίσεις ανάμεσα στην πρώτη και δεύτερη αξιολόγηση των παιχνιδιών από τους μαθητές. γ) Συγκρίσεις από τις

απαντήσεις για κάθε ενότητα παιχνιδιών, με αναζήτηση κυρίως για επαναλαμβανόμενα μοτίβα απαντήσεων. δ) Συγκρίσεις γύρω από την κατανόηση των εννοιών μεταξύ των διαφόρων παιχνιδιών. ε) Συγκρίσεις ανάμεσα στα ερωτηματολόγια και τις συνεντεύξεις, τόσο σε ότι αφορά τα παιχνίδια όσο και ότι αφορά τις έννοιες.

α) Σε ότι αφορά την αναγνώριση των σχεδιαστικών μοτίβων που χρησιμοποιήθηκαν, τον εκπαιδευτικό στόχο που υποστηρίζουν τα παιχνίδια και το συναίσθημα που βιώθηκε επισημαίνουμε τα ακόλουθα: Για την ενότητα των παιχνιδιών «Ποιος το έχει» οι μισοί μαθητές αντιλαμβάνονται το πάρκο ως σύστημα και οι περισσότεροι, αναγνωρίζουν τα σχεδιαστικά μοτίβα, δεν μπορούν να τα συνδέσουν με την ύπαρξη τους σε άλλα παιχνίδια παρά μόνο ένα μικρό μέρος. Οι περισσότεροι αντιλαμβάνονται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, θεωρούν όμως ότι γνώριζαν αρκετά πράγματα εκ των προτέρων, όμως τα παιχνίδια τους βοήθησαν να διευρύνουν τις γνώσεις τους και να σκεφτούν πράγματα που δεν τα είχαν σκεφτεί. Οι περισσότεροι βαρέθηκαν με το παιχνίδι γιατί θεώρησαν κύρια τις προηγούμενες προσπάθειες καλύτερες, αφού η υλοποίηση δεν ακολούθησε τη γραμμική εξέλιξη της ιστορίας, αλλά ξεκίνησε από το πλέον εύκολο θέμα για διαπραγμάτευση από τους μαθητές το «Πώς να το κάνω» και ολοκληρώθηκε με το δυσκολότερο που αφορούσε την ιδιοκτησία. Έτσι στην ενότητα των παιχνιδιών «Πώς να το κάνω» τα συναισθήματα είναι ακριβώς αντίθετα από τα παιχνίδια της προηγούμενης ενότητας, αναγνωρίζουν τα σχεδιαστικά μοτίβα και τα συνδέουν με την ύπαρξή τους σε άλλα παιχνίδια. Σε ότι αφορά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο αντιλαμβάνονται τη διαμόρφωση, είτε συνολικά ως ένα σύστημα επιλογών, είτε ως επιλογές που εμφανίστηκαν στο παιχνίδι, είτε μέσω της ιστορίας και κάποιοι θεωρούν ότι βοηθήθηκαν στη διατύπωση προτάσεων πάνω στο θέμα. Στην ενότητα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω» οι σχεδιαστικοί στόχοι υπερίσχυαν των εκπαιδευτικών, αφού οι περισσότεροι μαθητές θεωρούν ότι ο έλεγχος αφορά την γενικότερη φύλαξη και προστασία η οποία γίνεται με φύλακες και κάμερες, ζήτημα που ήταν υπό κρίση στα παιχνίδια. Οι μαθητές μοιράστηκαν μεταξύ των θετικών και αρνητικών συναισθημάτων και μια αντίστοιχη εικόνα είχαμε στην αναγνώριση μοτίβων σε σχέση με άλλα παιχνίδια, όπου λίγο λιγότεροι από τους μισούς δεν συνδέουν τα μοτίβα των παιχνιδιών με άλλα παιχνίδια.

β) Σχετικά με τις παρατηρήσεις που μπορούμε να κάνουμε ανάμεσα στην πρώτη και δεύτερη αξιολόγηση των παιχνιδιών από τους μαθητές της ομάδας σχεδιασμού επισημαίνουμε ότι, συγκρίνοντας την πρώτη και τη δεύτερη αξιολόγηση των παιχνιδιών και ακολουθώντας τη σειρά δημιουργίας, η οποία φαίνεται να έπαιξε σημαντικό ρόλο, έχουμε να παρατηρήσουμε τα ακόλουθα:

- ο Από την πρώτη αξιολόγηση στη δεύτερη οι θετικές κρίσεις για την ενότητα των παιχνιδιών «Πώς να το κάνω» σχεδόν διπλασιάζουν τις επιλογές στο αρκετά καλό και παραμένει ένας μαθητής που απορρίπτει το παιχνίδι. Το ίδιο συμβαίνει και με το βαθμό διασκέδασης που σχεδόν διπλασιάζεται ενώ παραμένει σταθερός ο αριθμός των μαθητών που προβληματίζονται με το

περιεχόμενο του παιχνιδιού. Όσον αφορά την επανάληψη του παιξίματος η θετική απάντηση κερδίζει δύο μαθητές.

- ο Για την ομάδα των παιχνιδιών «Πώς το προσέχω» τα αποτελέσματα από την πρώτη στη δεύτερη φάση, δείχνουν ότι αυξάνεται ο αριθμός των μαθητών που δεν το θεωρούν τόσο καλό αλλά κατά αντίστοιχο μέγεθος, αυξάνεται ο αριθμός των μαθητών, που το θεωρούν εξαιρετικό και αρκετά καλό. Παράλληλα παραμένει σταθερή η άποψη των μαθητών για τη διασκέδαση. Θεωρούν γενικά την ενότητα των παιχνιδιών εύκολη και αυξάνεται και ο αριθμός αυτών που δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι από τους οχτώ στους έντεκα.
- ο Για την ομάδα των παιχνιδιών «Ποιος το έχει» παραμένουν σταθερές οι θετικές και αρνητικές κρίσεις της πρώτης και δεύτερης φάσης. Αυξάνονται από πέντε σε οχτώ αυτοί που δεν θα το ξαναέπαιζαν και αυξάνονται εκείνοι που θεωρούν το παιχνίδι εύκολο όταν το ξαναπαίζουν κι έτσι η διασκέδαση από τους δεκατρείς μαθητές πέφτει στους πέντε.

Συνολικά θα επισημαίναμε ότι η αναγνώριση οικείων μοτίβων συμβάλλει ως ένα βαθμό στην διασκέδαση που αποκομίζουν οι μαθητές. Η παρατεταμένη σχεδιαστική προσπάθεια φαίνεται να λειτουργεί σε βάρος της διασκέδασης. Η απόρριψη των σχεδιαστικών μοτίβων και κατ' επέκταση του λειτουργικού μοτίβου που τα υποστηρίζει, από κάποιους μαθητές, δεν φαίνεται να μπορεί να καμφθεί από τη συμμετοχή στο σχεδιασμό. Ακόμη οι σχεδιαστικές βελτιώσεις, δεν λειτουργούν πάντα υπερβατικά, πάνω στην αρχική γνώμη που σχηματίζουν οι μαθητές από τα παιχνίδια, αφού μπορεί απλά να διευκολύνουν το παίξιμο, χωρίς όμως να υποστηρίζουν τη διασκέδαση. Γενικά ο σχεδιασμός αποκουτώντας μια προσέγγιση να εξασφαλίσει τη μεγαλύτερη δυνατή συμμετοχή «έχασε» κάποιους παίχτες, που περίμεναν διαφορετικά αποτελέσματα πιο κοντά στην εμπειρία τους. Οι επιλογές αναδεικνύουν σαφή σχέση της διασκέδασης με την επανάληψη του παιξίματος, χωρίς όμως αναλογικότητα. Πολλές φορές η διαδικασία ήταν ιδιαίτερα απαιτητική για τους μαθητές, έτσι μερικοί δεν κατέβαλλαν την ανάλογη προσπάθεια και αποστασιοποιήθηκαν από την πρώτη στη δεύτερη φάση. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι κάποιοι μαθητές όταν οι ιδέες τους δεν ικανοποιούνταν, δεν συμμετείχαν στην εξέλιξη των παιχνιδιών. Το γεγονός αυτό όταν γινόταν αντιληπτό οδηγούσε σε παρέμβαση του εκπαιδευτικού, οι ομάδες διέκοπταν την εργασία τους, καταγραφόταν η πρόοδος στον πίνακα και γινόταν σε ολομέλεια συζήτηση πάνω στις ημιδιαμορφωμένες προτάσεις.

γ) Σε ότι αφορά το περιεχόμενο των συνεντεύξεων και ιδιαίτερα στον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων μοτίβων απαντήσεων μεταξύ των διαφορετικών ενοτήτων παιχνιδιών, σε σχέση με την κατανόηση της έννοιας που υποστηρίζεται, σημειώνουμε ότι:

Αναφερθήκαμε σε προηγούμενη ενότητα για την διαφορετική αντίληψη που σχηματίζουν οι μαθητές στην ερμηνεία χρήσης ενός αντικειμένου δράσης. Μια ομάδα μαθητών λειτουργεί σε ένα πρώτο ερμηνευτικό επίπεδο και αντιλαμβάνεται

λειτουργικά μοτίβα τα οποία περιλαμβάνουν την συλλογή και εξαφάνιση αντικειμένων, ως διαδικασία καθαριότητας και της διαχείρισης απορριμμάτων. Η συγκεκριμένη αντίληψη φαίνεται από τις απαντήσεις κατανόησης των εννοιών και για τις τρεις ενότητες των παιχνιδιών. Επιπλέον συνδέουν την αντίληψη αυτή με εξωγενείς παγιωμένες περιβαλλοντικές συμπεριφορές όπως η ανακύκλωση. Σε κάθε ενότητα παιχνιδιών οι απόψεις των μαθητών πάνω στην έννοια που υποστηρίζεται, διαμορφώνουν μια ομάδα μαθητών, που οικοδομεί την ερμηνεία της βασισμένη στο οπτικό ερέθισμα που προέρχεται από το παιχνίδι και δεν προβληματίζεται περισσότερο πάνω στο περιεχόμενο και τη λειτουργία της δράσης. Στο πεδίο των δυνατοτήτων παροχής λύσεων, αυτές φαίνεται να εξαρτώνται από τον τρόπο που αποκωδικοποίησαν το παιχνίδι, με αποτέλεσμα να αντλούνται από το καθαρά παικτικό μέρος έως και βαθύτερες ερμηνείες βασισμένες στη συνολική διαδικασία δημιουργίας του παιχνιδιού.

Ένα ακόμη στοιχείο είναι η αντίληψη της ύπαρξης ενός ενήλικου, σε ενδεχόμενες δράσεις που σχετίζονται με κάθε ενότητα παιχνιδιών, από τους περισσότερους μαθητές, ιδιαίτερα όμως στην ενότητα που σχετίζεται με την έννοια της ιδιοκτησίας. Όμως υπάρχει μια ομάδα μαθητών που σκέφτεται και προτείνει δράσεις που μπορούν να υλοποιηθούν από παιδιά.

δ) Σε ότι αφορά την κατανόηση των εννοιών μεταξύ των διαφόρων παιχνιδιών: Διακρίνουμε τρεις ομάδες μαθητών για κάθε ενότητα παιχνιδιών, μία που θεωρεί ότι διαμορφώνει την αντίληψη για την κατανόηση της έννοιας από τις δράσεις του παιχνιδιού, μία που θεωρεί ότι αντιλαμβάνεται το περιεχόμενο της έννοιας εκ των προτέρων από όσα είχαν γίνει έως το παιχνίδι, την ιστορία και από γνώσεις που ήδη είχαν. Υπάρχει ακόμη μία ομάδα που θεωρεί ότι τα παιχνίδια λειτούργησαν επικουρικά σε θέματα που ήξεραν και τους έδωσαν επιπλέον ιδέες. Ακόμη θεωρούμε ότι όλοι οι μαθητές αντιλήφθηκαν ότι έχουν να κάνουν με ένα δημόσιο χώρο, ο οποίος λειτουργεί ως σύστημα πολλαπλών παραγόντων, προκειμένου να τον διαχειριστούμε αποτελεσματικά. Επίσης οι περισσότεροι μαθητές θεωρούν ότι όλες οι ενότητες των παιχνιδιών υποστηρίζουν τη συμμετοχή και τον εθελοντισμό, με διαφορετικό όμως βαθμό κατανόησης των εννοιών, που θεωρούμε ότι εξαρτάται από την ωριμότητα του κάθε μαθητή.

ε) Από το σύνολο των δεδομένων που αφορούν τα παιχνίδια και τις έννοιες επισημαίνουμε τα ακόλουθα: Σε κάθε ενότητα παιχνιδιών υπάρχουν τρεις ομάδες μία που δυσκολεύεται να κατανοήσει τι πρέπει να κάνει, μια που δεν έχει καμιά δυσκολία και μια που το κάνει αλλά μετά από πολλή προσπάθεια. Οι περισσότεροι μαθητές θεωρούν ότι μπορούσαν να διορθώσουν το λάθος τους ή ότι δεν έκαναν λάθος. Σε όλες τις ενότητες παιχνιδιών υπάρχει μια ομάδα που δυσκολεύεται να βρει το στόχο του παιχνιδιού. Ο αριθμός των μαθητών που προβληματίζεται πάνω στο περιεχόμενο είναι μικρός και οι υπόλοιποι είτε διασκεδάζουν είτε όχι. Η αντίληψη πάνω στο περιεχόμενο των παιχνιδιών όμως, δεν επηρεάζεται από τη γνώμη που έχουν για την ποιότητα του παιχνιδιού, εκτός από τέσσερις περιπτώσεις που αποφάσισαν να αποστασιοποιηθούν από τη διαδικασία και η

θέση τους επηρεάζει και τις επιλογές τους. Σε αυτή τη βάση οι περισσότεροι μαθητές ανεξάρτητα από τον τρόπο που αποκωδικοποίησαν το παιχνίδι, αντιλαμβάνονται την έννοια που διαπραγματεύεται και την αποκωδικοποιούν κατά τον επιθυμητό τρόπο, για τις δύο ενότητες παιχνιδιών. Στην ενότητα των παιχνιδιών της ιδιοκτησίας αυτό ισχύει για λίγο πάνω από τους μισούς μαθητές.

Σχετικά με τις προτάσεις για το πώς μπορούν να βοηθήσουν σε θέματα σχετικά με το περιεχόμενο της κάθε ενότητας παιχνιδιών, το ζήτημα της ιδιοκτησίας τους δυσκόλεψε αρκετά μόνο το 1/5 μπορεί να κάνει κάποια πρόταση και να τη συνδυάσει με τη συμμετοχή κάποιου ενήλικου. Οι υπόλοιποι είτε δεν έχουν άποψη είτε σημειώνουν την παρουσία του ενήλικου. Στην ενότητα του ελέγχου οι μισοί μαθητές κάνουν εστιασμένες στο περιεχόμενο προτάσεις και στην ενότητα της διαμόρφωσης σχεδόν όλοι. Όσο μεγαλύτερη δυσκολία παρουσιάζει η έννοια τόσο και μικρότερη είναι η πρόθεση να κάνουν προτάσεις που θα αναλάβουν δράση. Επίσης αυτό συμβαίνει και σε συνδυασμό με τη σχέση που ανέπτυξαν με το παιχνίδι. Δε φαίνεται όμως να έχει σχέση με τη θέση, που υιοθέτησαν με το σχεδιασμό. Ο σχεδιασμός παρουσιάζεται ως μια αποκομμένη διαδικασία που σχετίζεται περισσότερο με τα παικτικά στοιχεία του παιχνιδιού. Από τις συζητήσεις που έγιναν επιβεβαιώνονται τα παραπάνω, όμως διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι μαθητές έχουν κάποια άποψη για το θέμα της κάθε ενότητας και πώς μπορούν να βοηθήσουν. Είναι διατεθειμένοι να το κάνουν και σε κάποιες περιπτώσεις θα χρειάζονταν τη βοήθεια κάποιου ενήλικου. Ακόμη, παρά την οποιαδήποτε θέση ή δήλωση έκαναν σχετικά με το περιεχόμενο των παιχνιδιών, φαίνεται ότι τελικά, αυτό καθορίζει και τις τελικές προτάσεις τους είναι περισσότερο οι οπτικές αναπαραστάσεις της ιστορίας.

Επιπλέον μετά από μια πολύμηνη διαδικασία, η αντίληψη του εθελοντισμού και της συμμετοχής, διαμορφώνεται στην ερμηνεία της γενικής ιδεολογίας των παιχνιδιών, ανεξάρτητα από το θέμα τους. Επίσης διαφαίνεται ότι ο αρχικός ενθουσιασμός, σταδιακά χάνεται από μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία σε κάθε ενότητα. Όμως παρόλα αυτά μέχρι την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, οι περισσότεροι διατηρούν σημαντικό βαθμό αλληλεπίδρασης με το περιεχόμενο και τις ιδέες που υποστηρίζει. Η διαδικασία αυτή θεωρούμε ότι μείωσε το βαθμό διασκέδασης.

Εν κατακλείδι τέσσερις μαθητές δεν διασκέδασαν και αποστασιοποιήθηκαν από τη διαδικασία. Ο ένας από αυτούς δηλώνει ότι διασκεδάζει μόνο με τα παιχνίδια που έχουν όπλα. Μια ομάδα τεσσάρων μαθητών εστιάζει κύρια στη διασκέδαση, στην ίδια γραμμή σκέψης εφτά μαθητές εστιάζουν γενικά στα ευχάριστα συναισθήματα που ένιωσαν κυρίως παίζοντας το παιχνίδι, αλλά και από την όλη διαδικασία. Ένας μαθητής δηλώνει ότι κουράστηκε, μέχρι η ιστορία να γίνει παιχνίδι, αλλά τα συναισθήματα είναι θετικά. Οι υπόλοιποι μαθητές εστιάζουν στη δημιουργικότητα τη συνεργασία και την εμπειρία που αποκτήθηκε. Τρεις μαθητές εστιάζουν στο μαθησιακό περιεχόμενο των παιχνιδιών και στις ιδέες που ανέπτυξαν τα παιχνίδια. Ακόμη παρότι επτά μαθητές εστιάζουν σε ένα μόνο παιχνίδι, θεωρούμε ότι υπάρχει ικανοποιητική διασπορά στα λειτουργικά μοτίβα που επιλέγουν οι

μαθητές τα οποία περιλαμβάνουν μοτίβα συγκεκριμένης διαδρομής, στόχου, συλλογής και αποφυγής. Ένας μαθητής που παίζει μόνο παιχνίδια βολών (πολεμικά), δηλώνει ότι δεν του αρέσει κανένα από τα παιχνίδια και ένας άλλος ότι του άρεσαν όλα. Είναι χρήσιμο να επισημάνουμε στο σημείο αυτό ότι παρότι λάβαμε σοβαρά υπόψη στο σχεδιασμό την ύπαρξη ομάδας αγοριών (τρεις τουλάχιστον μαθητές) που παίζει παιχνίδια βολών και προσπαθήσαμε να βάλουμε στο σχεδιασμό ανάλογα λειτουργικά μοτίβα, ένας μαθητής δεν «δελεάστηκε» καθόλου, αφού δεν υπήρχε όπλο. Κλείνοντας αυτή την ενότητα θεωρούμε ότι ο σχεδιασμός ανταποκρίθηκε στο αποτέλεσμα, ενέπλεξε τους μαθητές με τα ζητήματα και δημιούργησε μια βάση για επιπλέον προβληματισμό και αναστοχασμό. Ακόμη δημιούργησε προβληματισμό πάνω σε δράσεις που παρακινούνται από τον εθελοντισμό και τη συμμετοχή. Επιπλέον ανέπτυξε ένα πεδίο προβληματισμού και δημιούργησε ένα πλαίσιο, ώστε να βελτιωθεί η διαδικασία σχεδιασμού και να δοκιμαστούν διαφορετικοί τρόποι προσέγγισης των ζητημάτων που θα παρουσιαστούν στα συμπεράσματα.

11. Τελικό ερευνητικό μέρος-Το παραχθέν υλικό σε αλληλεπίδραση με άλλη μαθητική ομάδα

11.1 Ερευνητική διαδικασία

Το τελικό ερευνητικό στάδιο αφορούσε την χρήση όλου του παραχθέντος υλικού, από μια ομάδα μαθητών αντίστοιχης τάξης και οργανώθηκε με τον ακόλουθο τρόπο:

Επιλέχθηκε μια έκτη τάξη που αποτελούνταν από 21 μαθητές δεκατρία κορίτσια και οχτώ αγόρια. Οι μαθητές, αφού ενημερώθηκαν ότι πρόκειται για μια έρευνα και η γνώμη τους έχει πολύ μεγάλη σημασία, έρχονταν σε επαφή με το υλικό ατομικά σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία. Αρχικά χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή ακρόασης του τμήματος της ιστορίας που σχετιζόταν με τη συγκεκριμένη ενότητα παιχνιδιών. Η ακρόαση γινόταν με ακουστικά. Στη συνέχεια έπαιζαν διαδοχικά τα παιχνίδια της ενότητας. Όταν τελείωναν συμπλήρωναν το φύλλο αξιολόγησης, που είχε φτιαχτεί για τις ενότητες των παιχνιδιών στη δεύτερη φάση της έρευνας. Στη συνέχεια συμπλήρωναν ένα ερωτηματολόγιο το οποίο φτιάχτηκε ειδικά γι' αυτή τη φάση και στόχευε κυρίως στην αποτίμηση της κατανόησης του περιεχομένου και την ανάδειξη των εννοιών που ανέδυε η χρήση των παιχνιδιών.

Σε αυτή την ενότητα προσεγγίστηκε το ίδιο περιεχόμενο αλλά τόσο με ατομικές συνεντεύξεις όσο και με τη χρήση ομάδων εστίασης. οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για να εκτιμήσουν και την γνώμη των μαθητών πάνω σε ότι είχαν κάνει, αλλά και να αναδείξουν ενδεχόμενες πτυχές του ζητήματος που θα προέκυπταν από τη συζήτηση. Η χρονική διάρκεια της κάθε ομάδας εστίασης ορίστηκε σε μία διδακτική ώρα και σχηματίστηκαν τέσσερις ομάδες μια με έξι μέλη και οι υπόλοιπες με πέντε. Ακόμη η σύνθεση των ομάδων ήταν τυχαία και κάθε ομάδα συγκροτούνταν άμεσα, από τους μαθητές που είχαν ολοκληρώσει τα προηγούμενα ερευνητικά στάδια.

Όταν ολοκληρώθηκε η παραπάνω περιγραφείσα διαδικασία, όλοι οι μαθητές συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο που είχε φτιαχτεί στην προηγούμενη φάση της έρευνας για την ενότητα των παιχνιδιών και αφορούσε ζητήματα ευχρηστίας, μάθησης και ανάληψης σχετικής με το περιεχόμενο δράσης.

Στη φάση αυτή έγινε μια μικρή προσαρμογή στις εφαρμογές, η οποία βασίστηκε στις παρατηρήσεις των μαθητών στην τελική φάση της αξιολόγησης. Οι τροποποιήσεις που έγιναν αφορούσαν την προσαρμογή σε κάποιες περιπτώσεις, στην οθόνη 5,5 ιντσών που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή τη φάση, καθώς και την τμηματοποίηση κάποιων εφαρμογών χωρίς να μεταβληθούν τα λειτουργικά μοτίβα, στα οποία βασίστηκε ο σχεδιασμός τους. Ο κύριος στόχος ήταν, να

αποφευχθούν κάποια κολλήματα που παρουσιάστηκαν κατά τη χρήση τους. Τα κολλήματα αυτά σχετίζονταν αφενός με τη χρήση πολλών διαφορετικών συσκευών, που χρησιμοποιήθηκαν κατά την προηγούμενη φάση, προκειμένου να ελέγξουμε την αποτελεσματικότητά τους με διάφορα μεγέθη, αλλά και για να προχωρήσουμε σε γρήγορη αξιολόγηση. Επίσης σχετίζονταν με την ανάλυση των εικόνων καθώς και με διαδικασίες αυτόματης μετάβασης από το ένα παιχνίδι στο άλλο. Αυτές κρατήθηκαν μόνο στις περιπτώσεις που δεν υπήρχε πρόβλημα, ενώ στις υπόλοιπες αφαιρέθηκαν αφού η διάρκεια των παιχνιδιών επέτρεπε πολύ εύκολα να βγεις από το παιχνίδι και να ξαναμπείς.

Όταν ολοκληρώθηκε η διαδικασία, όλες οι ενότητες των παιχνιδιών αφορούσαν: Εισαγωγή, παιχνίδια ιδιοκτησίας, διαμόρφωσης και ελέγχου, καθώς κι ένα παιχνίδι ολοκλήρωσης και προβληματισμού πάνω στην ιστορία που δεν είχε αξιολογηθεί στην προηγούμενη φάση λόγω έλλειψης χρόνου και υλοποιήθηκε χωρίς τη συμμετοχή μαθητών. Συνολικά τελικά διαμορφώθηκαν δεκαεννιά μίνι παιχνίδια τρεις παιγνιώδεις εφαρμογές ακρόασης της ιστορίας και μια τελική εφαρμογή που περιελάμβανε το τμήμα της ιστορίας, που δεν αναπτύχθηκαν παιχνίδια. Στο τέλος και αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία οργανώθηκαν οι τέσσερις ομάδες εστίασης. Η συζήτηση αφορούσε το περιεχόμενο και τις ιδέες των παιχνιδιών της τελευταίας ομάδας, καθώς και μια συνολική εκτίμηση για την όλη εμπειρία, η οποία σχετιζόταν τόσο με το μαθησιακό μέρος και τις έννοιες όσο και το παικτικό μέρος.

Στην λογική και στον τρόπο, σύμφωνα με τον οποίο, αξιολογήθηκαν όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα και έχει περιγραφεί στις προηγούμενες ενότητες, εκτιμήθηκε ο βαθμός εμπειρίας της ομάδας αξιολόγησης των παιχνιδιών. Διαπιστώθηκε ότι έχουμε ανάλογο ποσοστό εμπειριών παιχτών, με ελαφριά υπεροχή στην ομάδα αξιολόγησης. Μεγάλη διαφορά στους λιγότερο εμπειρους παίχτες, όπου η ομάδα αξιολόγησης διαθέτει μικρότερο αριθμό και λίγο αυξημένο ποσοστό για όσους δεν παίζουν καθόλου, που είναι το 23% περίπου σε σχέση με το 8% που είχε η ομάδα σχεδιασμού.

11.2 Εισαγωγή και ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Σε ότι αφορά την εισαγωγή που είχε συζητηθεί η σχεδιάσή της, αλλά δεν πρόλαβε να υλοποιηθεί αποφασίστηκε να σχεδιαστούν πάνω στο ίδιο λειτουργικό μοτίβο, με μικρή διαφοροποίηση στον τρόπο των κινήσεων, τέσσερις εφαρμογές που οι τρεις θα αντιστοιχούσαν στις ήδη υλοποιημένες ενότητες και μια για το τέλος της ιστορίας με τα ανοιχτά ζητήματα. Για την πρώτη περίπτωση, η οποία αποτελούσε και την εισαγωγή στις ενότητες των παιχνιδιών που θα ακολουθήσουν, σημειώνουμε:

Αναφέρθηκαν έξι μέτρια προβλήματα, τρία σημαντικά και ένα ασήμαντο. Από αυτά τα δύο μέτρια και τα δύο σημαντικά αφορούσαν το ίδιο γεγονός ότι κολλούσε λίγο. Τα υπόλοιπα τρία μέτρια, σχετίζονταν με την ταχύτητα ενός συγκεκριμένου αντικείμενου όπου δύο το βρήκαν αργό στην κίνηση και ένας πολύ γρήγορο.

Επίσης ένα σχόλιο αφορούσε το πότε άρχιζε και τέλειωνε το παιχνίδι. Το τρίτο σημαντικό αφορούσε εκτός από το γεγονός ότι κολλούσε ότι «...δεν ξετρελάθηκα με τα γραφικά...». Τέλος το ασήμαντο σχετιζόταν με «...εμένα κολλούσε λίγο, δεν υπήρχαν οδηγίες και πιστεύω ότι όλα τα παιχνίδια θα μπορούσαν να φτιαχτούν σε ένα για ευκολία στη χρήση...» Στην ερώτηση δια ζώσης τι εννοούν ότι κολλούσε, η απάντηση ήταν ότι δεν αντιδρούσε άμεσα, εκτός από μία περίπτωση όπου κόλλησε πραγματικά δεν δούλευαν τα στοιχεία του.

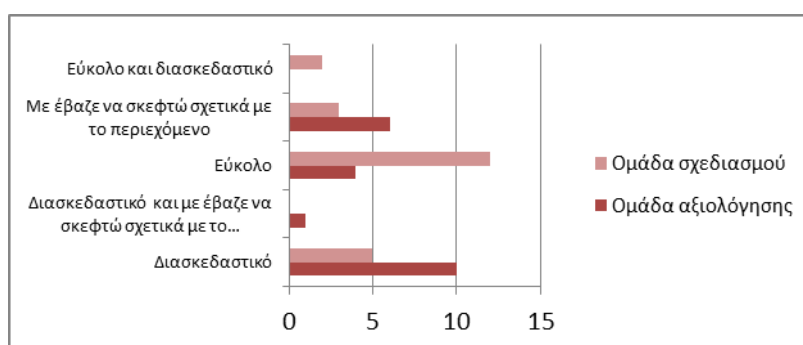
Οι λύσεις που προτείνουν ήταν: Για να μην κολλάει θα μπορούσαμε να βγαίνουμε και να ξαναμπαινουμε. Να γράφει τέλος. Να κινεί το αντικείμενο με το χέρι αντί με την κίνηση της συσκευής. Οι υπόλοιποι δεν είχαν προτάσεις επί των παρατηρήσεων που έκαναν, αλλά ένας πρότεινε να ακούει όλη την ιστορία από την αρχή κι ένας άλλος σημείωσε ότι θα ήθελε λίγο πιο δυνατές τις φωνές.

Οι 14 μαθητές εστιάζουν στο περιεχόμενο και τη σκέψη παρά στη διασκέδαση που αφορά 7 μαθητές. Τα σχεδιαστικά μοτίβα που τους ελκύουν είναι περισσότερο της δράσης και λιγότερο το ξεπέρασμα εμποδίων και συλλογή αντικειμένων. Οι 17 μαθητές θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι.

Συνοψίζοντας θα επισημαίναμε ότι η εφαρμογή της εισαγωγής πετυχαίνει το στόχο που έπρεπε να καλύψει και αφορά την εμπλοκή των μαθητών με την ιστορία. Σε αυτή τη γραμμή σκέψης μόνο ένας μαθητής χαρακτήρισε την ενότητα αυτή όχι τόσο καλή, παρόλα αυτά διασκέδασε εκεί που έπρεπε να σβήσεις τη φωτιά και σχολίασε ότι το περιβάλλον ήταν αργό για τις προτιμήσεις του. Το 90% διασκέδασε και το 57% προβληματίστηκε πάνω στο περιεχόμενο. Το υπόλοιπο 10% απλά το βρήκε εύκολο και διασκέδασε. Τα στοιχεία διασκέδασης αφορούσαν για το 67%, τον τελικό στόχο της δράσης, για την ενότητα αυτή των παιχνιδιών και οι υπόλοιποι αναφέρθηκαν σε μοτίβα συλλογών και ξεπεράσματος εμποδίων. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότεροι μαθητές εστίασαν στο βασικό στοιχείο της εισαγωγής που ήταν η προστασία του πάρκου από τη φωτιά, σε πρώτο επίπεδο και τη σχέση της με τον «τρελό επιστήμονα». Ακόμη διαμορφώθηκε η αναμενόμενη εμπλοκή με το πρόβλημα που τέθηκε, προκειμένου να αναλάβουν δράσεις. Επιπλέον σε ότι αφορά την επανάληψη της ενότητας των παιχνιδιών τέσσερις δηλώνουν ότι δεν θα ξαναέπαιζαν. Από αυτούς ένας δίνει το χαρακτηρισμό όχι τόσο καλό, οι δύο καλό και ένας αρκετά καλό. Οι παίχτες που δίνουν τους ακραίους χαρακτηρισμούς (όχι τόσο καλό και αρκετά καλό), δηλώνουν ότι διασκέδασαν ενώ οι άλλοι δύο δηλώνουν ότι προβληματίστηκαν πάνω στο περιεχόμενο. Ολοκληρώνοντας τις παρατηρήσεις θα σημειώναμε ότι τα λειτουργικά μοτίβα που χρησιμοποιήθηκαν, ανταποκρίνονται σε μεγάλο βαθμό με τους εκπαιδευτικούς στόχους που τέθηκαν σε αυτή την ενότητα παιχνιδιών και εξασφαλίζουν ικανοποιητικό βαθμό εμπλοκής με το περιεχόμενο, καθώς και υψηλό βαθμό ποιότητας και επαναληψιμότητας.

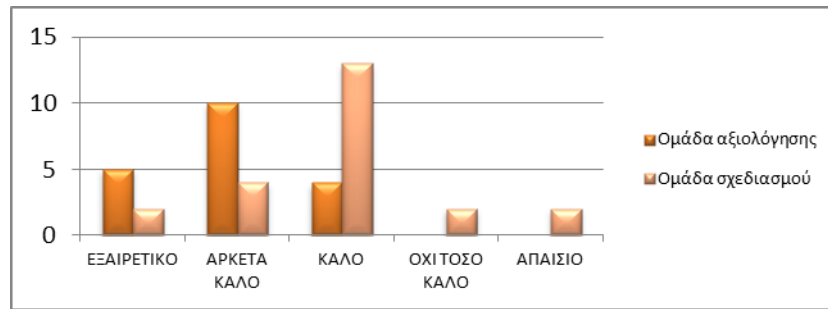
11.3 Ανάλυση στοιχείων παικτικότητας και κατανόησης της έννοιας της ιδιοκτησίας από την ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Αναφέρθηκαν έξι μέτρια προβλήματα, δύο σημαντικά και ένα ασήμαντο. Τα τρία μέτρια και τα δύο σημαντικά αναφέρουν το ίδιο πράγμα ότι κολλούσε λίγο και το τι εννοούσαν αναφέρθηκε παραπάνω. Στις άλλες περιπτώσεις «...μετακινούνταν αργά και δεν είχε τόσο καλά γραφικά...», «Κάποια παιχνίδια ήταν δύσκολο να τα παίξεις» και «Ένα πρόβλημα που διαπίστωσα, είναι ότι είναι αρκετά δύσκολο να καταλάβει κάποιος τι πρέπει να κάνει, αν δεν του το εξηγήσουν». Οι προτάσεις βελτίωσης είναι γενικές εκτός από το «Να γίνουν πιο εύκολα να τα παίξεις» και «Να σβήνουμε τις καρτέλες» που αφορά το γεγονός ότι ο παίχτης δεν αντιλήφθηκε τι έπρεπε να κάνει με τις καρτέλες λόγω έλλειψης οδηγιών. Οι μισοί μαθητές εστιάζουν στη διασκέδαση των παιχνιδιών, το ένα τρίτο στον προβληματισμό που δημιουργεί το περιεχόμενο και τέσσερις μαθητές εστιάζουν στην ευκολία. Σε ότι αφορά τα μοτίβα διασκέδασης, το 24% προτιμά μοτίβα ελέγχου και αντίστοιχο ποσοστό προτιμά μοτίβα συλλογής και ανακάλυψης, μαζί ή μόνο μοτίβα ανακάλυψης. Οι υπόλοιπες απαντήσεις πάνω στα στοιχεία που τους διασκέδασαν, αφορούν είτε κάποιο παιχνίδι της εισαγωγής, είτε είναι σχόλια όπως «Δεν προτιμούσα κάποιο, όλα τα παιχνίδια ήταν πιο ωραία και πιο ολοκληρωμένα» εννοεί από εκείνα της εισαγωγής, Στη συνέχεια παρουσιάζονται συγκριτικά τα αποτελέσματα για τις δύο ομάδες Ομάδα Σχεδιασμού (Ο.Σ.) και Ομάδα Αξιολόγησης (Ο.Α.) (Εικόνα 104).



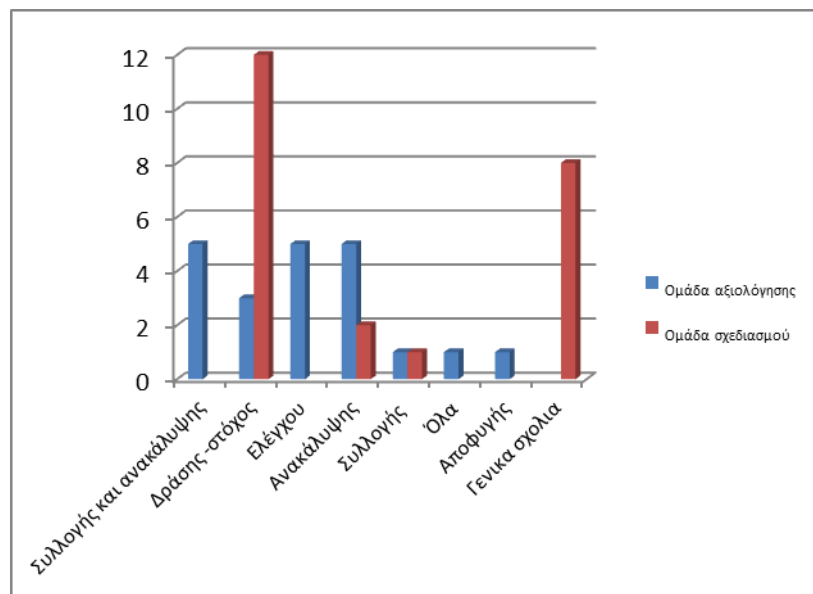
Εικόνα 104: Αξιολόγηση της διασκέδασης της ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Συνοψίζοντας για την ενότητα αυτή των παιχνιδιών επισημαίνουμε ότι δύο μαθητές χαρακτηρίζουν την ενότητα αυτή όχι τόσο καλή. Ο ένας είναι η ίδια περίπτωση με την πρώτη ενότητα που βρίσκει το περιβάλλον αργό, αλλά παρόλα αυτά το διασκεδάει ενώ στη δεύτερη περίπτωση, σημειώνει ότι διασκεδάσε, αλλά βρήκε τα παιχνίδια εύκολα, παρόλα αυτά μάλλον θα ξαναέπαιζε. Το 72% των μαθητών βρίσκουν την ενότητα αυτή των παιχνιδιών αρκετά καλά ως εξαιρετικά (Εικόνα 105).



Εικόνα 105: Αξιολόγηση ομάδας παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Αυτό ερμηνεύεται σε μια διάσταση του, από το γεγονός ότι οι μισοί εστιάζουν στη διασκέδαση περισσότερο και όχι τον προβληματισμό στο περιεχόμενο, που αφορά μόνο το 30%. Μια άλλη οπτική μπορεί να το ερμηνεύσει με το γεγονός ότι παρείχαν μεγαλύτερη διάρκεια εμπλοκής και με αυτό τον τρόπο διευκολυνόταν η εμπύθιση στο περιεχόμενο και κατά συνέπεια καλύτερη αντίληψη των σχεδιαστικών μοτίβων. Σε ότι αφορά τα λειτουργικά μοτίβα που προκάλεσαν τη διασκέδαση έχουμε μια κατανομή των προτιμήσεων μεταξύ τεσσάρων κυρίως ομάδων μοτίβων: συλλογής και ανακάλυψης, δράσης προς τον τελικό στόχο, ανακάλυψης και ελέγχου (Εικόνα 106).



Εικόνα 106: Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Από αυτούς που δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι ένας το χαρακτήρισε καλό κι δύο εξαιρετικό κι ένας όχι τόσο καλό. Στην τελευταία περίπτωση ήθελε καλύτερα γραφικά και διασκέδαση. Η περίπτωση που το χαρακτήρισε καλό, το διασκέδασε και παραθέτει αναλυτική περιγραφή, τόσο στο λειτουργικό μοτίβο που του άρεσε όσο και για την εξωγενή αλληλεπίδραση που είχε με αυτό. Οι δύο άλλες περιπτώσεις διασκέδασαν και εστίασαν στο περιεχόμενο και ερμηνεύεται ότι

μάλλον τους κούρασε η επαναληψιμότητα των μοτίβων του παιχνιδιού, γι' αυτό και δεν επιθυμούσαν να ξαναπαιξουν ή δεν τους ενδιέφερε τόσο η θεματική. Συνολικά θεωρούμε ότι η ενότητα αυτή των παιχνιδιών στη διάσταση της παικτικότητας και των λειτουργικών μοτίβων εμφανίζει θετικά δείγματα αποτελεσματικότητας, που θα επιβεβαιωθούν με την περαιτέρω ανάλυση της επόμενης ενότητας ερωτηματολογίων.

Όσον αφορά τη σύγκριση με τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια της δεύτερης φάσης από την ομάδα σχεδιασμού των παιχνιδιών επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Το σύνολο των θετικών κριτικών είναι 82 % για την ομάδα σχεδιασμού και 91% για την ομάδα αξιολόγησης. Οι ανώτεροι χαρακτηρισμοί (αρκετά καλό και εξαιρετικό), αποτελούν το 26% της ομάδας σχεδιασμού και το 72% της ομάδας αξιολόγησης. Η ερμηνεία σε αυτή τη διάσταση ενδέχεται να είναι ότι οι προσδοκίες των μαθητών σχεδιασμού, να ήταν αρχικά πολύ μεγαλύτερες και το τελικό αποτέλεσμα δεν ανταποκρίθηκε σε αυτό που είχαν φανταστεί. Επιπλέον επειδή η ενότητα αυτή των παιχνιδιών, γι' αυτή την ομάδα, δημιουργήθηκε στο τέλος της δράσης, υπήρξε μια φυσική κόπωση με το περιεχόμενο. Ακόμη μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι η ενότητα αυτή είχε το μικρότερο βαθμό στοιχείων παικτικότητας, σε σχέση με τις υπόλοιπες ενότητες και διαπραγματευόταν και το δυσκολότερο θέμα.

Στο πεδίο των περισσότερο αρνητικών κριτικών έχουμε ένα 18% από την ομάδα σχεδιασμού και το μισό ποσοστό στην ομάδα αξιολόγησης. Αυτό που θα επισημάνουμε είναι ότι στην περίπτωση της ομάδας σχεδιασμού, το αποτέλεσμα κρίθηκε απολύτως βαρετό από δύο μαθητές από τους οποίους όμως μόνο ο ένας απέρριψε και το περιεχόμενο του παιχνιδιού.

Στη διάσταση της διασκέδασης μόνο το 32% της ομάδας σχεδιασμού εστιάζει σε αυτή, ενώ για την ομάδα αξιολόγησης είναι το 76%. Η ομάδα σχεδιασμού χαρακτηρίζει αυτή την ενότητα εύκολη σε ποσοστό 54% σε σχέση με το 19% της ομάδας αξιολόγησης. Φαίνεται ότι η ομάδα σχεδιασμού είχε μεγαλύτερες προσδοκίες σχετικά με το αποτέλεσμα οπότε το είδε σαν μια εύκολη διαδικασία, σε σχέση με τις ενότητες των παιχνιδιών που σχεδιάστηκαν πριν από αυτά. Επιπλέον η συμμετοχή στο σχεδιασμό δημιουργεί σαφώς διαφορετική προσέγγιση στο περιεχόμενο, αφού ξέρεις τι περίπου θα κάνεις και η μόνη διαφοροποίηση από αυτά που αποτυπώθηκαν, είναι τα προσαρμοστικά μοτίβα που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να μπουν οι εκπαιδευτικοί στόχοι.

Το ποσοστό όσων δεν θα ξαναπαιζαν το παιχνίδι, είναι διπλάσιο στην ομάδα σχεδιασμού από την ομάδα αξιολόγησης. Ακόμη τρεις από την ομάδα σχεδιασμού δηλώνουν ότι δεν θα το έπαιζαν, επειδή ήταν εύκολο και βαρετό. Οι υπόλοιποι της ομάδας και διασκέδασαν και προβληματίστηκαν πάνω στο περιεχόμενο.

Σε σχέση με τα σχεδιαστικά μοτίβα που εστίασαν, η ομάδα σχεδιασμού επικεντρώνεται σε μοτίβα δράσης και στόχου, με τις μισές περίπου περιπτώσεις να αφορούν μια ενότητα του παιχνιδιού και οι υπόλοιπες τον τελικό στόχο να ξυπνήσουν τη Ναταλία. Γενικά δεν παρατηρείται διασπορά των προτιμήσεων,

όπως στην ομάδα αξιολόγησης και υπάρχει ένα ποσοστό 35% που περιλαμβάνει τόσο τα σχόλια όσων χαρακτήρισαν τα παιχνίδια βαρετά, όσο και σχόλια που συγκρίνουν την ενότητα αυτή των παιχνιδιών με την προηγούμενη. Θα επισημαίναμε ότι η μεγάλη διαφοροποίηση στη γνώμη μεταξύ της ομάδας αξιολόγησης και της ομάδας σχεδιασμού, οφείλεται στο γεγονός ότι η ομάδα σχεδιασμού συγκρίνει το περιεχόμενο με τις προηγούμενες δημιουργίες τους, τις οποίες θεωρεί καλύτερες και επιπλέον κατευθύνει τις επιλογές της, σε ζητήματα τα οποία σχετίζονται άμεσα με την ιστορία και την εξέλιξη της, αλλά και σε ζητήματα που αφορούν καθαρά το παίξιμο και τη διασκέδαση, αφού ως σχεδιαστές περιμένουν από τη διαδικασία να τους οδηγήσει σε μεγάλη ευχαρίστηση.

Συνεχίζοντας με την δεύτερη ενότητα των ερωτηματολογίων, σχετικά με τη γνώμη των μαθητών πάνω στα παιχνίδια, γι' αυτή την ενότητα των παιχνιδιών και για ότι αφορά το παιχνίδια καθαυτά μπορούμε να επισημάνουμε ότι:

Η διάρκεια φαίνεται να ερμηνεύεται με τον ίδιο τρόπο και από τις δύο ομάδες, υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες με τους μισούς περίπου μαθητές να θεωρούν τη διάρκεια κανονική. Στην ομάδα σχεδιασμού το 37% έχει την άποψη ότι η διάρκεια είναι μεγάλη ενώ για την ομάδα αξιολόγησης είναι περίπου το μισό.

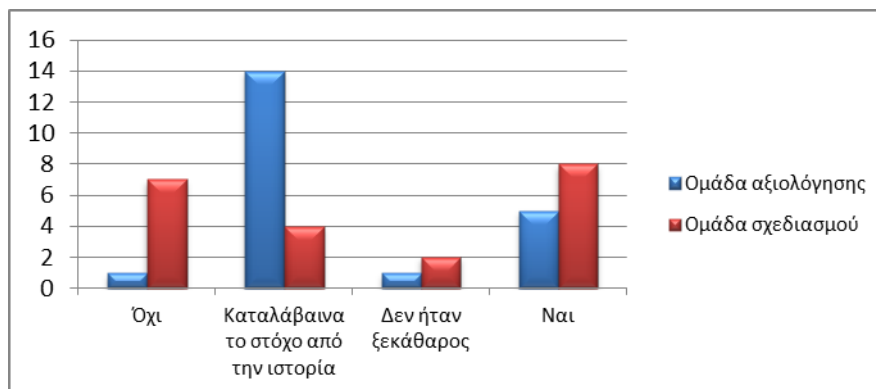
Η ομάδα αξιολόγησης δεν δυσκολεύτηκε να καταλάβει τι πρέπει να κάνει, αντίθετα με την ομάδα σχεδιασμού εμφανίζει μεγαλύτερο αριθμό μαθητών που δυσκολεύτηκαν στην κατανόηση. Θεωρούμε ότι η διαφορά αυτή οφείλεται σε κάποιους αποσυντονισμούς στις ομάδες σχεδιασμού, επειδή η ομάδα αυτή των παιχνιδιών, έγινε στο τέλος της σχολικής χρονιάς, παρατηρήθηκε ότι δεν είχαν την απαραίτητη συγκέντρωση κατά το παίξιμο με αποτέλεσμα ότι δεν καταλάβαιναν τι έπρεπε να κάνουν. Το γεγονός αυτό φαίνεται να επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα της ομάδας αξιολόγησης.

Η ομάδα σχεδιασμού εμφανίζει μια πολύ μικρή διαφορά στην ευκολία εντοπισμού και χρήσης του κύριου αντικειμένου δράσης, που δικαιολογείται από το γεγονός ότι το έχουν σχεδιάσει μεταξύ τους, όμως δεν εμφανίζουν σημαντική διαφορά.

Σε ότι αφορά αν έχουν συναντήσει στοιχεία σε άλλα παιχνίδια η ομάδα αξιολόγησης απαντά σε ποσοστό 76% όχι. Η ομάδα σχεδιασμού απαντά σε ποσοστό 37% ναι. Οι υπόλοιπες επιλογές δεν εμφανίζουν διαφορές. Θα επισημαίναμε ότι η ομάδα αξιολόγησης έχει ένα σημαντικό αριθμό μαθητών που δεν παίζουν παιχνίδια, οπότε δεν έχουν την εμπειρία να εκφράσουν άποψη και το γεγονός ότι η ομάδα σχεδιασμού σχεδίασε στη λογική, να θυμηθούν μοτίβα από τα παιχνίδια που παίζουν, οπότε είχαν τη δυνατότητα να έχουν μια βάση για συσχέτιση με συγκεκριμένες αναφορές.

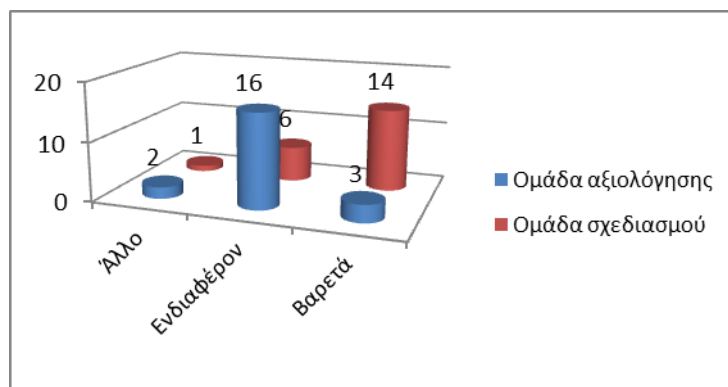
Σχετικά με το στόχο της ενότητας των παιχνιδιών, θεωρούμε ότι οι απαντήσεις των δύο ομάδων αναδεικνύουν την σημασία της προσέγγισης μέσω της ιστορίας, αφού η ακρόαση πριν από το παιχνίδι βοήθησε την ομάδα αξιολόγησης να μην έχει ιδιαίτερα προβλήματα να αναγνωρίσει τον στόχο. Αντίθετα στην ομάδα σχεδιασμού όπου δεν ακολουθήθηκε η διαδικασία ακρόασης υπήρχαν αρκετοί

μαθητές περίπου στο 30% που δεν διέκριναν ένα ξεκάθαρο στόχο σε αυτά που έκαναν (Εικόνα 107).



Εικόνα 107: Ευκολία αντίληψης του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Τα παραπάνω είχαν ως αποτέλεσμα να αισθανθούν βαρετά. Επιπλέον η ομάδα σχεδιασμού δείχνει να αισθάνεται βαρετά στην πλειονότητά της 66% γι' αυτή την ομάδα παιχνιδιών, παρά το γεγονός ότι συμμετείχαν στο σχεδιασμό. Οι αιτίες αναφέρθηκαν παραπάνω αλλά θα προσθέσουμε και το γεγονός ότι δεν λειτούργησε το στοιχείο της εμπύθισης, γιατί τα ενσωματωμένα στοιχεία παικτικότητας επαναλαμβάνονταν και ήταν σαφώς φτωχότερα σε σχέση με τις προηγούμενες ενότητες παιχνιδιών (Εικόνα 108).

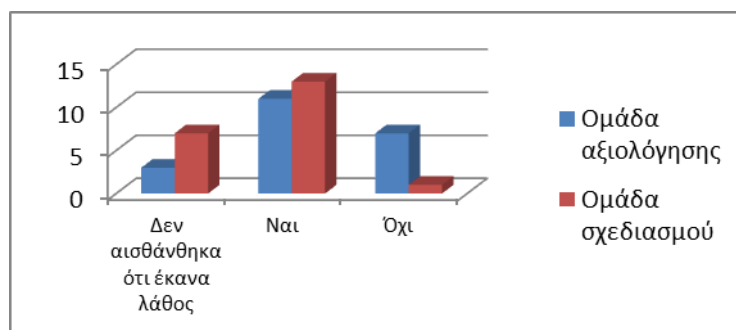


Εικόνα 108: Συναισθηματική στάση για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Σε ότι σχετίζεται με τη ευχρηστία μπορούμε να πούμε ότι για την οθόνη τα αποτελέσματα είναι παραπλήσια, με τη διαφορά ότι στην ομάδα σχεδιασμού έχουμε κάποιες περιπτώσεις, το ένα τρίτο περίπου, που δεν μπορεί να δει όλα τα στοιχεία, γεγονός που οφείλεται στη χρήση πολλών διαφορετικών συσκευών. Η ομάδα αξιολόγησης χρησιμοποίησε μόνο μια συσκευή. Ο χειρισμός φαίνεται να είναι προβληματικός για των ίδιο αριθμό μαθητών και στις δύο ομάδες, αλλά μόνο το 1/3 αυτών για την ομάδα αξιολόγησης αισθάνθηκε βαρετά, σε αντίθεση με την ομάδα σχεδιασμού, που αφορά όλους όσους αισθάνθηκαν βαρετά, εκτός από μια περίπτωση. Επιπλέον για την ομάδα αξιολόγησης ο χειρισμός φάνηκε εύκολος,

εκτός από απλός, ζήτημα που δεν θεωρήθηκε εύκολο για την ομάδα σχεδιασμού. Βασιζόμενοι στα παραπάνω θα επισημαίναμε ότι διαπιστώθηκαν ζητήματα ευχρηστίας για ένα σημαντικό μέρος και των δύο ομάδων 40% περίπου. Από τα σχόλια που έγιναν μετά το παιχνίδι, αυτό σχετιζόταν κυρίως με κάποια κολλήματα, επειδή δεν υπήρχε άμεση αντίδραση σε κάποιες δράσεις ή είχε επιλεγεί σκόπιμα χαμηλή ταχύτητα δράσεων. Ακόμη θα μπορούσαμε να επισημάνουμε πως για το μέγεθος της οθόνης είχε «στριμωχτεί» αρκετό περιεχόμενο, που όντως δημιουργούσε δυσκολίες, αν δεν υπήρχε ακρίβεια και συντονισμός στο χειρισμό.

Η ομάδα σχεδιασμού θεωρεί εκτός από ένα μαθητή, ότι μπορεί να διορθώσει το λάθος και ότι δεν έκανε λάθος. Το ένα τρίτο της ομάδας αξιολόγησης δεν φαίνεται να εκτιμά ότι μπορεί να διορθώσει το λάθος (Εικόνα 109). Για την ομάδα σχεδιασμού, μόνο τέσσερις χρειάζονταν να θυμούνται για να παίξουν την ενότητα παιχνιδιών, ενώ για την ομάδα αξιολόγησης, σχεδόν οι μισοί αναφέρουν, ότι έπρεπε να θυμηθούν στοιχεία για να παίξουν το παιχνίδι. Ζήτημα που δικαιολογείται από την σαφώς μεγαλύτερη εμπλοκή με το περιεχόμενο του παιχνιδιού, από την ομάδα σχεδίασης. Επιπλέον η ομάδα αξιολόγησης σημειώνει ότι έπρεπε να θυμάται θέματα από την ιστορία, ενώ η ομάδα σχεδιασμού δεν αναφέρει κάτι συγκεκριμένο, εκτός από κάποια στοιχεία του παιχνιδιού, όπως τα μηνύματα με τα οποία σε ενημέρωνε το παιχνίδι.



Εικόνα 109: Η διαχείριση του λάθους για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Στην ομάδα σχεδιασμού για τους μισούς δεν είναι απαραίτητη η ιστορία για να παίξεις το παιχνίδι, για την ομάδα αξιολόγησης μόνο δύο δεν θεωρούν απαραίτητη την ιστορία.

Σχετικά με την άποψη των μαθητών γύρω από την έννοια της ιδιοκτησίας, όπως προσεγγίστηκε από το περιεχόμενο των παιχνιδιών, υπήρχαν δύο ενότητες επιλογών. Για την πρώτη ενότητα επιλογών διαπιστώνουμε ότι:

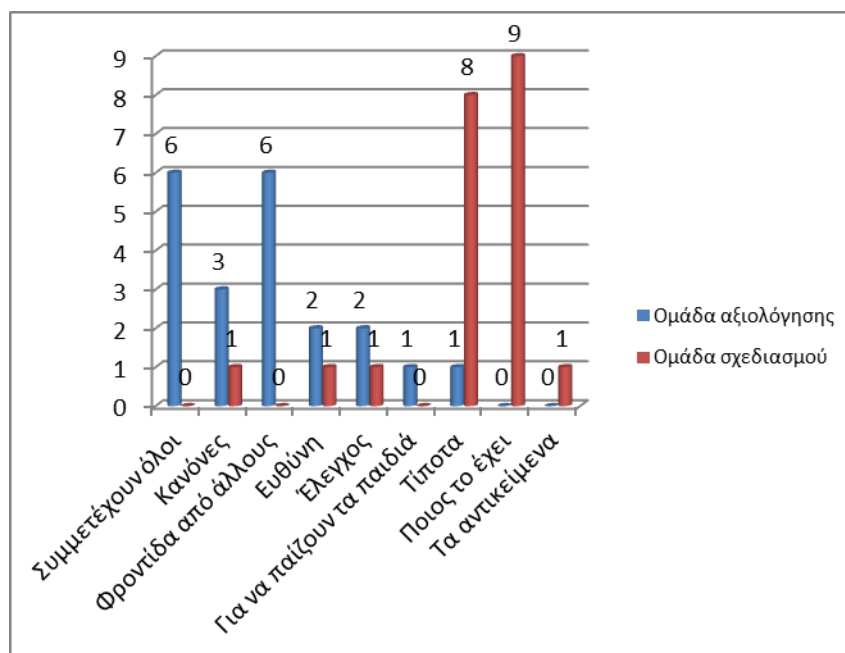
Η ομάδα αξιολόγησης αφενός εμφανίζει μεγαλύτερο εύρος στις επιλογές που σχετίζονται με την έννοια, αφετέρου διακρίνουμε και μια διαφορετική περιοχή που εστιάζουν οι απαντήσεις, στην επιλογή που κάνουν από ένα καλάθι λέξεων. Ειδικότερα οι λέξεις δωρεές, εθελοντές, πληροφορούμαι και δήμος παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα μεταξύ των επιλογών και αφορούν το σύνολο των απαντήσεων. Στην ομάδα σχεδιασμού παρουσιάζεται το ίδιο φαινόμενο όμως στις

προτιμήσεις εμφανίζονται και οι λέξεις απαγορεύεται και ψωνίζω. Επιπλέον και για τις δύο ομάδες υπάρχουν οι λέξεις πληροφορούμαι και χρηματοδοτώ. Στην ομάδα σχεδιασμού όμως φαίνεται ότι στις επιλογές υπάρχουν και λέξεις που δεν ανταποκρίνονται με ακρίβεια στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο του παιχνιδιού κι έτσι συναντάμε λέξεις όπως το ψωνίζω, το καλλιεργώ που είναι πιο σπάνιες στην ομάδα αξιολόγησης που ανταποκρίνεται καλύτερα στο περιεχόμενο και το σχεδιασμό. Συνολικά πάντως θα επισημαίναμε ότι η ομάδα σχεδιασμού είναι πιο προσεκτική στην επιλογή των λέξεων που σχετίζονται με την ιδιοκτησία, αλλά δεν καταφέρνει να έχει την ακρίβεια που παρουσιάζει η ομάδα αξιολόγησης.

Για τη δεύτερη ενότητα:

Οι λέξεις που θα χαρακτήριζαν περισσότερο τις επιλογές της ομάδας αξιολόγησης είναι επενδυτές, πράσινο, εισιτήριο και μαθητές με κυριότερη παρουσία αυτή των επενδυτών. Στην ομάδα σχεδιασμού η λέξη πράσινο είναι συχνότερη και ακολουθούν οι επενδυτές και το εισιτήριο. Επιπλέον η ομάδα αξιολόγησης παρουσιάζει επιλογές εστιασμένες στον ανθρώπινο παράγοντα ενώ η ομάδα σχεδιασμού στα αντικείμενα και εμφανίζει μικρότερο εύρος επιλογών.

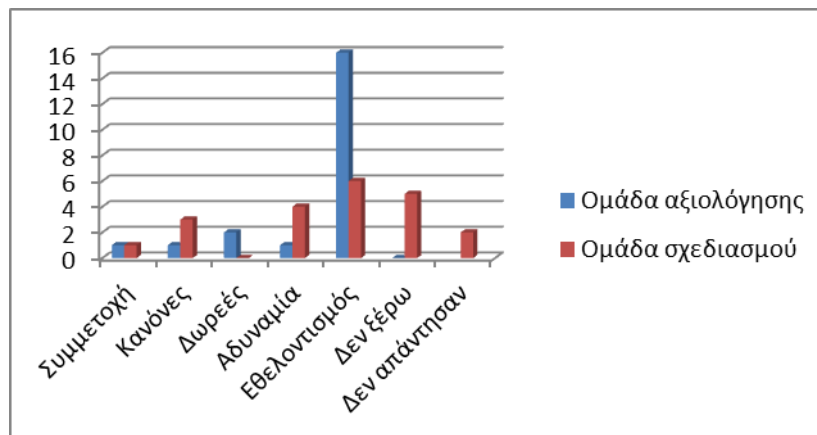
Στην ερώτηση τι σημαίνει ιδιοκτησία, η ομάδα αξιολόγησης απαντά σύμφωνα με το περιεχόμενο των παιχνιδιών και προσεγγίζει την ιδιοκτησία στις διαστάσεις που αναπτύσσονται μέσα από το παιχνίδι (Εικόνα 110). Αυτό δεν συμβαίνει με την ομάδα σχεδιασμού. Ειδικότερα οι μισοί δεν απαντούν στην ερώτηση και οι υπόλοιποι απαντούν με βάση το περιεχόμενο, στην αντίστοιχη ενότητα της ιστορίας. Θωρούμε ότι για τους λόγους που εκθέσαμε παραπάνω, οι μαθητές παρουσίασαν κόπωση και δεν μπορούσαμε να έχουμε αξιόπιστα αποτελέσματα.



Εικόνα 110: Απόψεις των μαθητών για την έννοια της ιδιοκτησίας στην ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Η ομάδα όμως αξιολόγησης επιβεβαιώνει για την ορθότητα του σχεδιασμού που ακολουθήθηκε αφού, η ιδιοκτησία επιχειρήθηκε να προσεγγιστεί ως μια συμμετοχική διαδικασία πολλών ομάδων, οι οποίες συνεισφέρουν για το κοινό καλό.

Συνοψίζοντας σχετικά με τη δράση που θα αναλάμβαναν για να βοηθήσουν στο θέμα, οι μισοί από την ομάδα σχεδιασμού δηλώνουν αδυναμία να αναλάβουν οποιαδήποτε δράση. Η ομάδα αξιολόγησης, αναφέρει κάποια εθελοντική δράση όπως φαίνεται και από τον (Εικόνα 111).



Εικόνα 111: Περιοχή ανάληψης δράσης για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

11.4 Ανάλυση στοιχείων κατά την εφαρμογή από την ομάδα αξιολόγησης από την ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

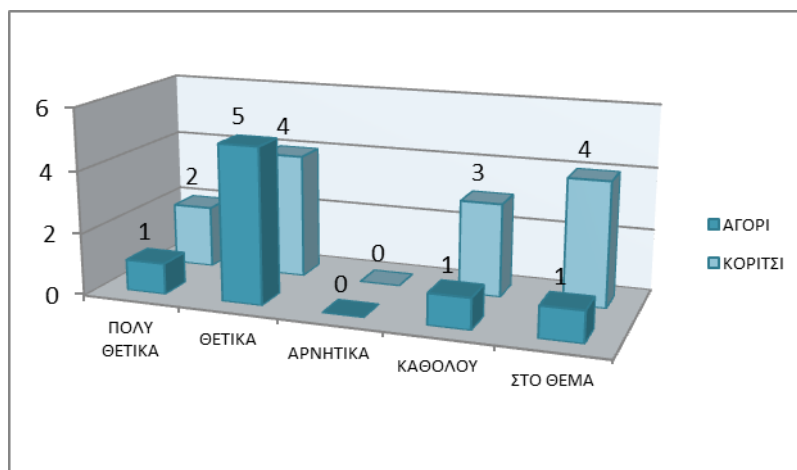
α) Στοιχεία σχετικά με την ιστορία

Σχετικά με την ακρόαση της ιστορίας, ερευνήθηκε κατά πόσο οι μαθητές αντιλήφθηκαν τον προβληματισμό και το θέμα, αφού πέρα από αυτό είχε ως στόχο να καλύψει λειτουργικές αδυναμίες των μίνι παιχνιδιών. Διαπιστώσαμε λοιπόν ότι οι μισοί περίπου μαθητές μπορούσαν να εστιάσουν με ακρίβεια στο περιεχόμενο της ιστορίας. Οι υπόλοιποι κινήθηκαν στη γενικότητα του τίτλου κι ένας έδωσε αόριστη απάντηση. Το ίδιο συμβαίνει και στον εντοπισμό του προβλήματος που απασχολεί την ιστορία, όπου λίγο πάνω από τους μισούς το εντοπίζουν με ακρίβεια. Μια μικρή ομάδα ασχολείται με επιμέρους προβλήματα, τα οποία αναφέρονται σε στοιχεία των παιχνιδιών, πρόκειται δηλαδή για ειδικά προβλήματα που έχουν σχέση με την παικτικότητα «Η προσπάθεια του Στέφανου να ξυπνήσει τη Ναταλία φτιάχνοντας ένα σχέδιο». Ακόμη υπάρχουν τέσσερις μαθητές που αντιλαμβάνονται το πρόβλημα μερικά, αφού επιλέγουν ένα μικρό τμήμα της ιστορίας. Σε ότι αφορά την αντίληψη των εκπαιδευτικών στόχων μέσα από την ιστορία, 14 μαθητές αντιλαμβάνονται τους στόχους, οι τέσσερις από αυτούς εστιάζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια σε αυτό. Οι υπόλοιποι αναφέρουν τους στόχους γενικά αλλά χωρίς επαρκή πληροφόρηση. Επιπλέον κρίθηκε σκόπιμο να δούμε την υποστηρικτική δράση της ιστορίας, μέσα από τις ομάδες εστίασης, αφού οι μαθητές έπαιζαν και τις τρεις ενότητες των παιχνιδιών. Θα επισημαίναμε ότι η εισαγωγή έπαιξε το μεγαλύτερο ρόλο στην αντίληψη του τι έκαναν και τα υπόλοιπα τμήματα της ιστορίας απλά τους έθεταν την προβληματική του περιεχομένου, με το οποίο θα έπρεπε να συσχετιστούν και να δράσουν. Κάποιοι μαθητές ενδιαφέρθηκαν για το παικτικό μέρος, το οποίο όπως αναφέραμε είχε σχεδιαστεί, αλλά δεν είχε αξιολογηθεί και παιχτεί από την ομάδα σχεδιασμού. Αφορούσε όμως τον αρχικό σχεδιασμό της δραστηριότητας και όσοι ενδιαφέρθηκαν το σχολίασαν με ευχαρίστηση.

β) Στοιχεία σχετικά με τα παιχνίδια

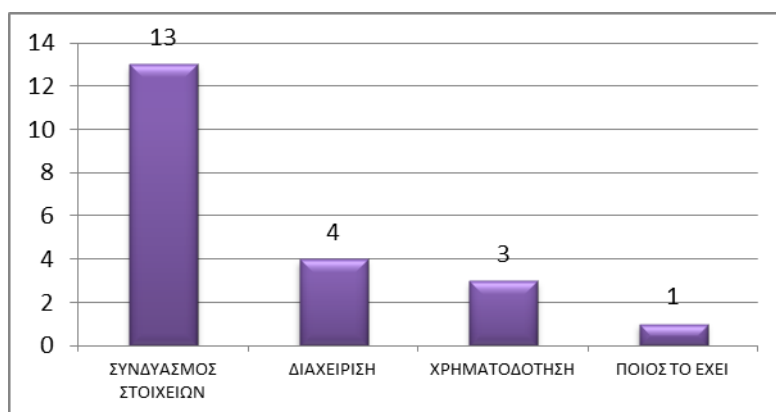
Σχετικά με τα παιχνίδια που έπαιζαν όταν ρωτούνται για τους στόχους, οι 13 μαθητές εστίασαν σε στοιχεία της παικτικότητας, «Να σβήσει η φωτιά που καίει ακόμη» παρά σε στοιχεία που συνδέονται με τους εκπαιδευτικούς στόχους «Να καταλάβω τι θέλει να κάνει ο τρελός επιστήμονας» «Να καταλάβω τι θέλουν να κάνουν ο Στέφανος και η Ναταλία», Δύο μαθητές δεν σημειώνουν κάτι. Παρόλα αυτά οι περισσότεροι μαθητές φαίνεται να κατανοούν το πρόβλημα και συνεπώς συσχετίζονται με τους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τεθεί, αλλά μόνο τρεις εστιάζουν μόνο σε αυτό. Όσον αφορά το γενικό σχολιασμό που έπρεπε να κάνουν για την πρώτη ενότητα παιχνιδιών, η παρακάτω εικόνα 112, δείχνει τον τρόπο που ομαδοποιήθηκαν τα σχόλια. Θα επισημάνουμε τις πέντε απαντήσεις που

σχετίζονται αποκλειστικά με τη θεματολογία και τους εκπαιδευτικούς στόχους, όπως «...αυτά τα παιχνίδια είναι πολύ συναρπαστικά και μαθαίνεις πολλά για να είσαι σωστός πολίτης», «Με έβαζε να σκεφτώ κάποια θέματα σχετικά με το πάρκο...» αλλά και σχόλια που εστίαζαν στην παικτικότητα «Ήταν καλά σε μερικές πλευρές αλλά τα γραφικά ήθελαν λίγη ακόμα δουλειά...», «...είναι καλά αλλά χρειαζόντανε λίγη ζωντάνια για να είναι τέλεια».



Εικόνα 112: Σχόλια σχετικά με την εισαγωγή για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Σε ότι αφορά το σημαντικό ζήτημα της ομάδας αυτής των παιχνιδιών οι περισσότεροι μαθητές αντιλήφθηκαν το ζήτημα της ιδιοκτησίας ως ένα σύστημα με πολλές παραμέτρους που εξαρτώνται από διάφορες ομάδες, μια ομάδα αναφέρεται στη διαχείριση και μια άλλη στη χρηματοδότηση, ενώ ένας μαθητής δίνει γενική απάντηση (Εικόνα 113).

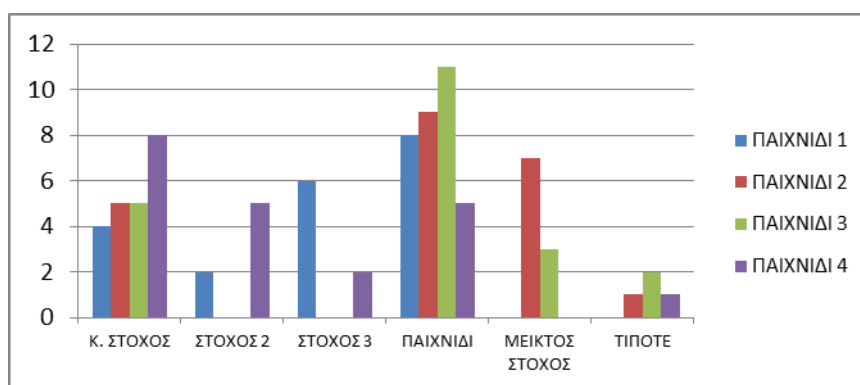


Εικόνα 113: Αντίληψη του κεντρικού ζητήματος για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Εστιάζοντας στους στόχους των επιμέρους παιχνιδιών διακρίνουμε μια ομάδα πέντε μαθητών που αναφέρει ακριβώς τον εκπαιδευτικό στόχο που είχε τεθεί. Για την πρώτη ενότητα παιχνιδιών που αφορά τη γνωριμία με τις ομάδες που έχουν την ευθύνη διαχείρισης, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι 13 μαθητές επιλέγουν

εκπαιδευτικούς στόχους οι οποίοι χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες, τους ακριβείς, εκείνους που ήταν προσανατολισμένοι στις ομάδες που εμπλέκονται στο πάρκο και σε γενικότερους στόχους αιφορίας. Οι υπόλοιποι μαθητές αναφέρουν στοιχεία που σχετίζονται άμεσα με το παιχνίδι.

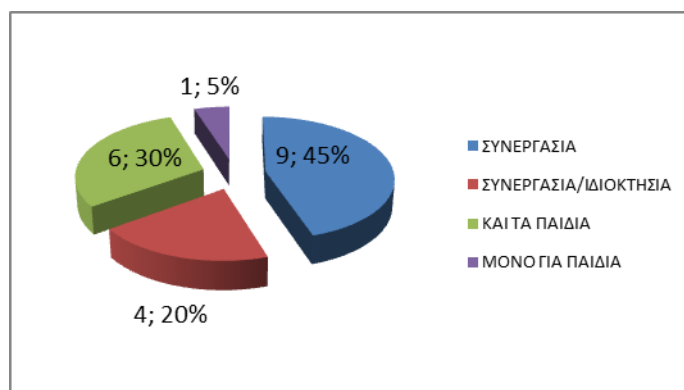
Στο επόμενο παιχνίδι που αφορά τους τρόπους που εμπλέκονται οι ομάδες με το πάρκο δώδεκα μαθητές εστιάζουν στους εκπαιδευτικούς στόχους και οι υπόλοιποι σε στόχους παικτικότητας. Από τους δώδεκα μαθητές οι επτά επιλέγουν τους μεικτούς στόχους που περιλαμβάνουν τόσο εκπαιδευτικούς όσο και παικτικούς. Το ίδιο θέμα έχει και το επόμενο παιχνίδι όπου οχτώ μαθητές, επιλέγουν τους εκπαιδευτικούς στόχους και από αυτούς οι τρεις μεικτούς. Οι υπόλοιποι εστιάζουν στην παικτικότητα. Φτάνοντας στο τελευταίο παιχνίδι, όπου οι παίχτες θα πρέπει να αξιοποιήσουν τη γνώση και την εμπειρία των προηγούμενων παιχνιδιών, διαπιστώνουμε τα παρακάτω: δεκαπέντε μαθητές επιλέγουν εκπαιδευτικούς στόχους, που είναι χωρισμένοι σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την πληρότητα της προσέγγισης. Από αυτούς οχτώ εμφανίζουν μεγάλη πληρότητα, πέντε αρκετή και δύο ικανοποιητική. Οι υπόλοιποι μαθητές εστιάζουν στην παικτικότητα. Ένας μαθητής εμφανίζεται σε όλα τα παιχνίδια να μην μπορεί να δώσει απάντηση (Εικόνα 114).



Εικόνα 114: Αντίληψη των στόχων ανά παιχνίδι για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

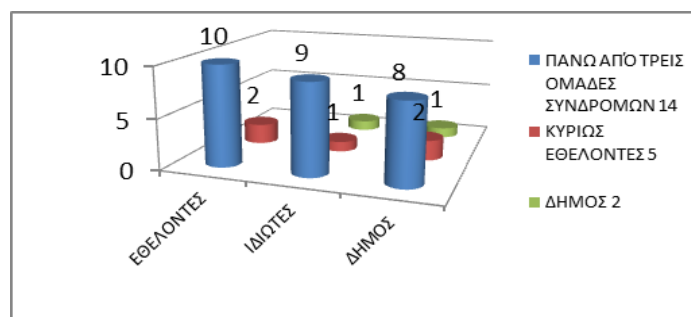
γ) Η μάθηση

Στην ερώτηση να επιλέξουν τι ακριβώς έμαθαν από την ενότητα αυτή των παιχνιδιών το 67% απαντά σύμφωνα με τον στόχο που είχε τεθεί. Ένα 14% δίνει απάντηση πολύ κοντά στον στόχο που τέθηκε και τέσσερις απαντούν γενικά με τους δυο να εστιάζουν στο θέμα της ενότητας «σε ποιον μπορεί να ανήκει ένα πάρκο» και δυο σε κάτι που πιθανόν να μπορεί να γίνει «όλοι μπορούν να ασχοληθούν με το πάρκο». Σε ότι αφορά το περιεχόμενο και τον τρόπο που το αντιλαμβάνονται, οι απαντήσεις κατανέμονται σε τέσσερις κατηγορίες που απηχούν τον τρόπο που ερμήνευσαν την ομάδα παιχνιδιών, σχετικές με τη συνεργασία, συνεργασία σε συνδυασμό με την ιδιοκτησία, συμμετοχή και των παιδιών και εκείνες που αφορούν μόνο τα παιδιά όπως φαίνεται στην εικόνα 115.



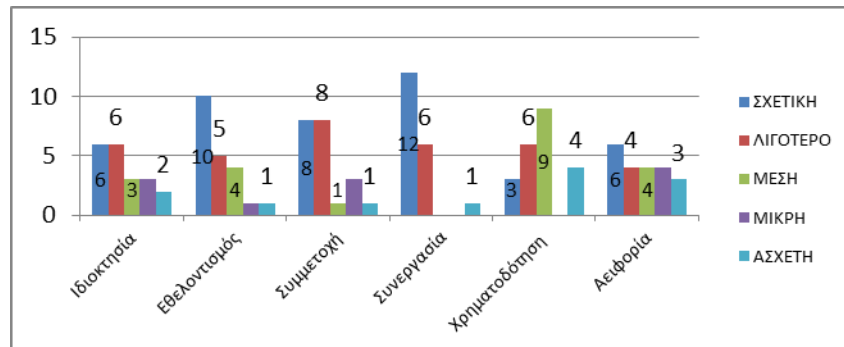
Εικόνα 115: Η γνώμη των μαθητών στο τι έμαθαν, για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Σε ότι αφορά σε ποιον τελικά μπορεί να ανήκει ένα πάρκο, που είναι δημόσιος χώρος, όλοι επιλέγουν το δήμο, όμως υπάρχουν τρεις ομάδες μία που επιλέγει μόνο αυτόν το 43%, καθώς και μικρότερες ομάδες που εστιάζουν στο δήμο και τους εθελοντές, το δήμο και τα παιδιά, το δήμο, ιδιώτες και παιδιά. Επιπλέον διαφαίνεται μια ομάδα που αναφέρει όλους και μια υποομάδα αυτής που προσθέτει και τα παιδιά. Ακόμη στην ερώτηση που αφορά τη χρηματοδότηση το 67% αντιλαμβάνεται το ζήτημα με τριπλή υποστήριξη, εθελοντές ιδιώτες και δήμος, το 23% ως εθελοντική δράση και 2 μαθητές μόνο από το δήμο (Εικόνα 116).



Εικόνα 116: Γνώμη των μαθητών για το ποιος έχει το πάρκο

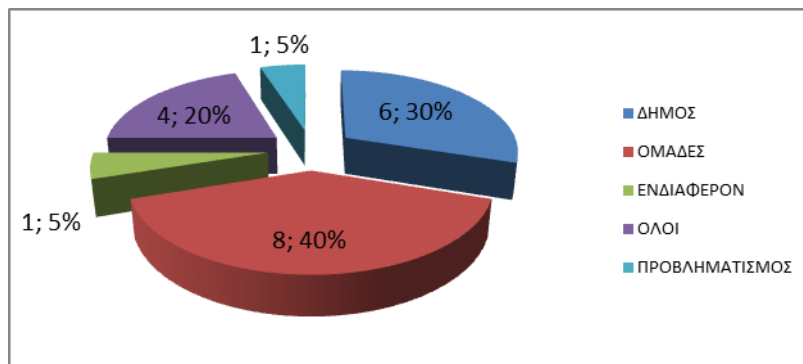
Οι έννοιες που απορρέουν από τη χρήση των παιχνιδιών, αξιολογήθηκαν από τους μαθητές ως προς το βαθμό συνάφειας με την ομάδα παιχνιδιών με πεντάβαθμες κλίμακες Likert. Στην εικόνα 117 φαίνεται η συνάφεια των εννοιών αυτών όπως τις αντιλαμβάνονται οι μαθητές. Θα επισημαίναμε ότι η έννοια της ιδιοκτησίας είναι μια σχετική έννοια για τους 12 μαθητές και οι έννοιες του εθελοντισμού, της συμμετοχής και της συνεργασίας, αποτελούν τις σημαντικότερες έννοιες που αντιλαμβάνονται από τη χρήση της ενότητας των παιχνιδιών.



Εικόνα 117: Σχόλια σχετικά με την συνάφεια των εννοιών για την ομάδα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Η έννοια της αειφορίας εμφανίζει μεγαλύτερη διασπορά μεταξύ των απαντήσεων που δόθηκαν.

Στην ερώτηση «Για την ενότητα παιχνιδιών ABC σημείωσε μια ιδέα που σου δημιουργήθηκε από το παιχνίδι, σχετικά με το ποιος έχει το πάρκο» με ελεύθερη διατύπωση. Η εικόνα 118 δείχνει τις ομάδες απόψεων που διαμόρφωσαν οι μαθητές.



Εικόνα 118: Ποιος είναι ο ιδιοκτήτης του πάρκου

Οι περισσότεροι αναφέρουν διάφορες ομάδες με σχόλια όπως: «Το πάρκο ανήκει σε όλους, δεν υπάρχει είναι δικό μου και δικό σου, όλοι πρέπει έχουμε πρόσβαση στους δημόσιους χώρους διότι ανήκουν σε όλους μας αλλά και εμείς πρέπει να τους φροντίζουμε.....»

«Το πάρκο το έχει ο δήμος αλλά και οι εθελοντές που βοηθάνε είναι σαν να είναι δικό τους. Αλλά άμα το σκεφτείς καλά, τότε διαπιστώνεις πως ανήκει σε όλους τους δημότες του δήμου αυτού»

«Μου δημιουργήθηκε η ιδέα ότι το πάρκο πρέπει να ανήκει σε όλους, αν όλοι βοηθούν σε κάτι ώστε το πάρκο να υπάρχει για πάντα»

Μπορεί να ανήκει στο δήμο «κατά την γνώμη μου το πάρκο πρέπει να το έχει ο δήμος διότι μπορεί να είναι πιο επιμελής», ακόμη «Θεωρώ πως το πάρκο ανήκει σε όλους». Αλλά μπορεί απλά να δημιούργησαν ενδιαφέρον «Τα παιχνίδια αυτά

μου δημιούργησαν ένα μεγάλο ενδιαφέρον στην ιστορία που έγινε» και προβληματισμό «Δεν ξέρω με ποιους θα πάω...».

11.5 Ατομικές συνεντεύξεις από την ενότητα παιχνιδιών «Ποιος το έχει»

Οι ατομικές συνεντεύξεις ακολουθούσαν μετά την διαδικασία αξιολόγησης των παιχνιδιών. Ήταν σύντομες και εστίαζαν σε τέσσερις ενότητες δεδομένων. Την κύρια αντίληψη που αποκόμιζαν οι μαθητές, παίζοντας την ενότητα των παιχνιδιών. Την αντίληψη που σχημάτισαν για την έννοια της ιδιοκτησίας στο πάρκο. Τη σύνδεση του περιεχομένου με μια έννοια, η οποία εμπεριέχει στοιχεία σχετικά με υιοθέτηση χαρακτηριστικών, τα οποία σχετίζονται με την ανάληψη δράσεων σχετικών με το περιεχόμενο της αιφορίας και μια ενότητα που εστίαζε σε αναφορές σχετικές με το περιεχόμενο. Η τελευταία αποσκοπούσε να κατανοήσει την αντίληψη του πλαισίου μέσα από το οποίο κατανοήθηκαν τα παιχνίδια. Οι αναλύσεις βασίστηκαν στην ανάλυση του περιεχομένου και του λόγου όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

Ειδικότερα επισημαίνουμε στις γενικές αναφορές πάνω στο περιεχόμενο των παιχνιδιών, τέσσερις μαθητές κάνουν γενικές αναφορές οι οποίες εστιάζουν, μία στους εκπαιδευτικούς στόχους, μία στο παιχνίδι, μία γενικά στην ιστορία και μία εστιάζει στη στο θέμα χωρίς να φαίνεται ότι το έχει κατανοήσει πλήρως. Οι τρεις περιπτώσεις, είναι απόλυτα συγκεκριμένες στα σχόλιά τους για τις υπόλοιπες ενότητες. Από τις τέσσερις περιπτώσεις μόνο η μία προσεγγίζει με γενικό τρόπο όλες τις ενότητες που μελετήθηκαν. Στην περίπτωση αυτή τα σχόλια ήταν ότι το περιεχόμενο είναι σχετικό με «το δάσος που κάηκε» και το κεντρικό θέμα της ομάδας των παιχνιδιών ήταν «πολίτες που μαλώνανε, για το ποιος θα έχει το πάρκο». Η συγκεκριμένη περίπτωση αποτελούσε μαθητή που παίζει παιχνίδια βολών και είναι αγόρι. Όλοι οι υπόλοιποι μαθητές δίνουν εστιασμένες απαντήσεις από τις οποίες οι τρεις αφορούν το παιχνίδι και περιγράφουν στοιχεία του παιχνιδιού όπως, «...η Ναταλία έφαγε μια караμέλα και κοιμήθηκε και ο Στέφανος έπρεπε να βρει τα μαγικά μανιτάρια...».

Άλλες τρεις περιπτώσεις αφορούν μεικτά σχόλια, τόσο εστιασμένα στο παιχνίδι, όσο και στους εκπαιδευτικούς στόχους «Να βοηθήσουμε τους συνανθρώπους μας, όπως την κοπέλα που έφαγε τα αμυγδαλωτά και το αγόρι με τον πωλητή», «Πως τα παιδιά μπορούν να σώσουν ένα πάρκο από τη φωτιά και πέρασαν το μήνυμα της αλληλεγγύης»

Οι υπόλοιποι μαθητές εστιάζουν στους εκπαιδευτικούς στόχους του περιεχομένου «...πιο σημαντικό ήταν να διαλέξουμε ποιες ομάδες θα μπορούσαν να διοικήσουν το πάρκο γιατί τα παιδιά από μόνα τους δεν μπορούσαν να το καταφέρουν. Ήταν πολύ σημαντικό να βρούμε βοηθούς.»

«...να βοηθάμε στο δήμο και η αλληλεγγύη είναι σημαντική να αλληλοβοηθιόμαστε και πρέπει να συνεργαζόμαστε...»

«Έπρεπε να διαλέξεις κάποιες ομάδες ανθρώπων για να διοικήσουν το πάρκο ώστε να υπάρχει και στο μέλλον»

«Διαπίστωσα ότι το παιχνίδι ήθελε να μου δείξει ότι το πάρκο ανήκει σε όλους. Μπορεί να το φροντίζεις μπορεί και όχι αλλά ανήκει σε όλους. Σε όλους όσους θέλουν να περάσουν λίγο χρόνο να ηρεμήσουν»

«...χρειάζεται μια σειρά από ανθρώπους διαφόρων ιδεών...»

Σε ότι αφορά την έννοια της ιδιοκτησίας οι περισσότεροι θεωρούν ιδιοκτήτη το δήμο (δεκατρείς) και οι υπόλοιποι ότι ανήκει σε όλους. Η επιλογή αυτή αποτελεί μια διάσταση που προωθούνταν μέσα από το παιχνίδι, αφού στο τρόπο που προσεγγίστηκε το συγκεκριμένο ζήτημα επιλέχθηκε ένας θεσμικός φορέας με ισχυρή παρουσία, για να υποστηρίξει τους στόχους και παράλληλα αποτελούσε και στοιχείο που συζητήθηκε πολύ με την ομάδα σχεδιασμού.

Ειδικότερα έχουμε τρεις περιπτώσεις που παρουσιάζουν θολή άποψη για την έννοια όπως αναπτύχθηκε στα παιχνίδια. Εμπλέκουν την προσωπική τους οπτική με το περιεχόμενο των παιχνιδιών «...δεν μπορούσαν να διεκδικήσουν το πάρκο γιατί ήθελαν να βγάλουν κάποια χρήματα...», «...δεν έχω να πω κάτι, γιατί δεν την πολυανέφερε στο παιχνίδι...», «...Γιατί ο δήμος δίνει λεφτά και πρέπει να το έχει εκείνος...». Οι υπόλοιποι μαθητές προσεγγίζουν το ζήτημα χρησιμοποιώντας περιγραφές που βασίζονται στα παιχνίδια. «Δήμος, εθελοντές & παιδιά βοηθήσουν όλοι», «Αν είναι δημοτικό ανήκει στο δήμο αν είναι ιδιωτικό ανήκει σε αυτόν που το έχει», «...ανήκει από λίγο σε όλους. Ο δήμος αυτός το έφτιαξε, οι υπάλληλοι του δήμου, οι άνθρωποι που το χρησιμοποιούν και κάνουν δραστηριότητες στο πάρκο», «Μπορεί να ανήκει σε όλους αν συνεργαστούν. Πιστεύω ότι ανήκει στους δημότες, γιατί αυτοί το χρησιμοποιούν πιο πολύ το πάρκο και με τη βοήθειά τους αν γίνουν εθελοντές μπορούν να βοηθήσουν και οικονομικά το πάρκο», «Ιδιώτες και δήμο».

Σε ότι αφορά την κύρια αντίληψη που είχαν οι μαθητές για την ενότητα αυτή μπορούμε να επισημάνουμε ότι τέσσερις μαθητές εστιάζουν αποκλειστικά στο παιχνίδι και σε στοιχεία παικτικότητας, όπως «Υπήρχαν κάποια άτομα, που νόμιζαν ότι είχαν όλοι σχέση με το πάρκο και ο Στέφανος έπρεπε να επιλέξει τέσσερις από αυτές τις ομάδες για να βρει ταμανιτάρια», ο οποίος είναι έμπειρος παίχτης που παίζει παιχνίδια βολών ή «Οι πολίτες μαλώνανε ποιος θα έχει το πάρκο» που αποτελεί μαθητή με ίδιες προτιμήσεις στα ψηφιακά παιχνίδια. Οι υπόλοιποι εστιάζουν στους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τα παιχνίδια, αναδεικνύοντας θέματα όπως του πλουραλισμού των ιδεών, «Το πάρκο χρειάζεται μια σειρά από ανθρώπους διαφόρων ιδεών», τις εμπλεκόμενες ομάδες, «Σημαντικό ήταν να γνωρίσουμε από κοντά τις ομάδες ανθρώπων που χρησιμοποιούν το πάρκο», τις περιοχές που μπορούν οι ομάδες να δραστηριοποιηθούν, «διάφορες κοινωνικές ομάδες, που μπορούσαν να βοηθήσουν

στο πάρκο μέσα από πολλούς τομείς», την ανάληψη ευθύνης με συγκεκριμένο στόχο «Να υπάρχει το πάρκο για πάντα κι αν επέλεγα ομάδες θα επέλεγα τους εθελοντές και το δήμο», «Να διαλέξεις τους πιο σημαντικούς που μπορούν να βοηθήσουν στο πάρκο», τη συμμετοχή των πολιτών, «το παιχνίδι μου έδειξε ότι μπορούν να το διαχειρίζονται και οι πολίτες», τον εθελοντισμό, «Όλοι θα πρέπει να βοηθήσουν ακόμη και το λιγότερο να κάνουν είναι χρήσιμοι».

Η έννοια με την οποία συσχετίστηκε η ομάδα των παιχνιδιών κατανέμεται ως: έξι μαθητές σημειώνουν τον εθελοντισμό, πέντε τη συνεργασία, τρεις τη συμμετοχή και οι υπόλοιποι αναφέρονται σε δύο έννοιες που αφορούν την αλληλοβοήθεια και την αλληλεγγύη, σε συνδυασμό με μία από τις προηγούμενες, ένας αναφέρεται στον εθελοντισμό και την αιεφορία και ένας στην αλληλοβοήθεια και τη δημοκρατία.

Στη διάσταση της ανάλυσης του λόγου χρησιμοποιήθηκαν τριάντα έξι ρήματα για την περιγραφή των παραπάνω εννοιών. Από αυτά εντοπίζουμε πέντε παθητικά: διαχειρίζομαι, σκέφτομαι, συμπαραστέκομαι, συνεργάζομαι, χρειάζομαι τα οποία έχουν άμεση σχέση με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο των παιχνιδιών. Τα υπόλοιπα είναι ενεργητικά με ένα να έχει αρνητική σημασία (μαλώνω) τρία παραπέμπουν σε μια ουδέτερη κατάσταση (χαλαρώνω, νομίζω, υπάρχω) και τα υπόλοιπα ερμηνεύονται ως πιθανές δράσεις και έχουν άμεση σχέση με το περιεχόμενο των παιχνιδιών (αγοράζω, ανήκω, αποφασίζω, βοηθώ, γνωρίζω, δημιουργώ, διαλέγω, διεκδικώ, διοικώ, ενοχλώ, επιλέγω, έχω, ηρεμώ, κάνω, καταφέρνω, λειτουργώ, μπορώ, πληροφορώ, προσέχω, ρυθμίζω, σκέφτομαι, συμμετέχω, συντηρώ, σώζω, φροντίζω, φτιάχνω, χαλαρώνω, χρηματοδοτώ, χρησιμοποιώ). Θα επισημαίναμε ότι τα ρήματα που χρησιμοποιήθηκαν διακρίνονται για τη θετική σημασία σχεδόν στο σύνολό τους.

Παραπέμπουν σε ανάληψη δράσεων και ενεργητικής συμμετοχής, εμπεριέχουν στοιχεία αιεφορικής διαχείρισης και εν γένει κρίνεται ότι γι' αυτή την ομάδα των παιχνιδιών, αναπτύσσεται ένα μεγάλο μέρος των θεμάτων που προβλημάτισαν κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και την ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων.

Κλείνοντας την ενότητα αυτή των συνεντεύξεων, θα παραθέσουμε μερικά σχόλια που προήλθαν όταν η συζήτηση σε κάποιες περιπτώσεις απομακρυνόταν από τη δομή που είχε σχεδιαστεί. «Έδινες εξήγηση για το ποιος έχει το πάρκο», «Τα παιχνίδια ήταν ωραία αλλά κολλούσαν λίγο, αργούσε λίγο να δράσει, ήταν μια ωραία δραστηριότητα και δεν ήταν χάσιμο χρόνου», «Ήταν διασκεδαστικά διαδραστικά και σε οδηγούσαν για να δώσεις μια εξήγηση για το ποιος μπορεί να έχει το πάρκο»

11.6 Ανάλυση στοιχείων παικτικότητας και κατανόησης της έννοιας της διαμόρφωσης από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

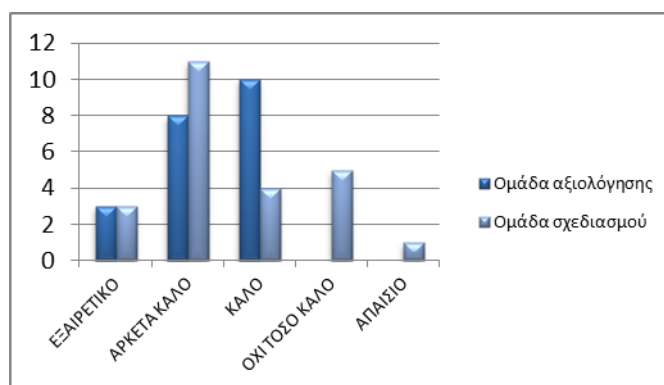
Η επόμενη ενότητα παιχνιδιών που αφορούσαν τη διαμόρφωση του πάρκου, προσεγγίστηκε ερευνητικά με τον ίδιο τρόπο που ακολουθήθηκε και στην ομάδα παιχνιδιών της ιδιοκτησίας, ακολουθώντας τις τρεις ομάδες ερευνητικών δεδομένων που ακολουθήθηκαν και για την προηγούμενη ενότητα παιχνιδιών.

Στην ενότητα αυτή αναφέρθηκαν τρία σημαντικά προβλήματα, δέκα μέτρια και ένα ασήμαντο που αφορούσε κάποια καθυστέρηση στη χρήση. Από τα σημαντικά ένα αναφερόταν στο γεγονός ότι κολλούσε, ένας σχολίαζε την επαναληψιμότητα των δράσεων «Το παιχνίδι με έβαζε να κάνω πάλι τα ίδια» μια λύση «Θα ήθελα να μην με έβαφε γιατί βαριόμουν όταν το έκανα 2-3 φορές» κι ένας σημείωνε ότι ήταν πολύ αργά. Από τα μέτρια προβλήματα, τα μισά ανέφεραν δυσκολία, κολλήματα και έλλειψη ταχύτητας μετάβασης από τη μια πίστα στην άλλη. Κάποια ήταν περισσότερο εστιασμένα σε δράσεις μέσα στο παιχνίδι όπως «... κάπου τα λόγια ήταν πολύ γρήγορα», «Που δεν μπορούσες να προλάβεις να έβαφες το αυτοκίνητο», «...ένα πρόβλημα που βρήκα ήταν το πόσο γρήγορα ο τρελός επιστήμονας έριχνε μπογιά στο παγκάκι», «Ήταν δύσκολη η αποφυγή του ελικόπτερου» ή περισσότερο σύνθετα σχόλια «Μερικά παιχνίδια ήταν δύσκολα ή κολλούσαν και στην κατανόηση». Οι λύσεις που προτάθηκαν ήταν του τύπου «Να το προγραμματίσουμε να ρίχνει πιο αργά μπογιά» αλλά και να γίνει πιο σύντομο και να υπήρχαν οδηγίες. Γενικά υπήρξαν μόνο επτά προτάσεις για λύση. Οι μισοί περίπου μαθητές χαρακτηρίζουν την ομάδα αυτή των παιχνιδιών ως καλά και οι υπόλοιποι αρκετά καλά και τρεις εξαιρετικά.

Οι 17 μαθητές θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι, παραμένει ο ίδιος αριθμός με την πρώτη ενότητα παιχνιδιών. Πάνω από τους μισούς βρήκαν την ενότητα των παιχνιδιών διασκεδαστική, τέσσερις εύκολη και τέσσερις εστίασαν και στο θέμα του περιεχομένου. Σχετικά με τα σχεδιαστικά μοτίβα που τους διασκέδασαν οι προτιμήσεις μοιράζονται μεταξύ των μοτίβων, στόχου, ταξινόμησης δημιουργίας αντικειμένων, συγκεκριμένης διαδρομής, αποφυγής και δράσης. Επιπλέον έχουμε και κάποια σχόλια όπως «Μου άρεσε πάρα πολύ αλλά κολλούσε λίγο, μου άρεσε και η ιστορία» και «Το γεγονός ότι με έβαζε να σκεφτώ λύσεις για την ιστορία» και «Στο πρώτο παιχνίδι που άκουγα την ιστορία»

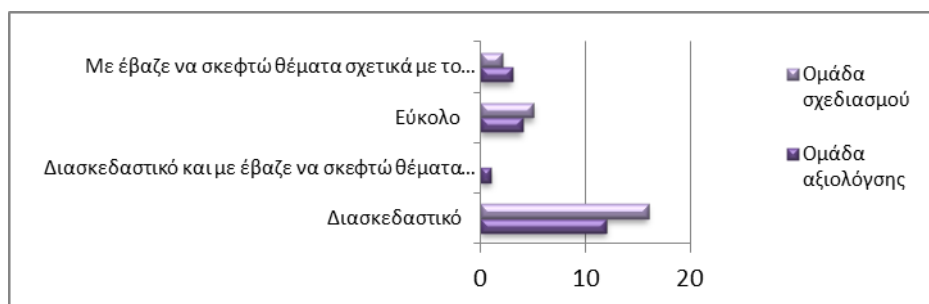
Συνοψίζοντας σε αυτή την ενότητα θα επισημαίναμε ότι το σύνολο των αξιολογήσεων είναι θετικό. Το ποσοστό των μαθητών που δεν θα ξαναέπαιζαν παραμένει σταθερό. Οι μαθητές εστιάζουν περισσότερο στη διασκέδαση παρά στο περιεχόμενο. Υπάρχει διασπορά στις προτιμήσεις σε συγκεκριμένα μοτίβα (στόχου, ταξινόμησης, δημιουργίας αντικειμένων, συγκεκριμένης διαδρομής, αποφυγής δράσης). Θα λέγαμε ότι τα παιχνίδια εξασφαλίζουν τον απαιτούμενο βαθμό συναίνεσης ώστε να αποτελέσουν τη βάση για την εμπάθυση στους

εκπαιδευτικούς στόχους που ενσωματώνουν. Όσον αφορά τη σύγκριση με τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια της δεύτερης φάσης από την ομάδα σχεδιασμού των παιχνιδιών επισημαίνουμε τα ακόλουθα: Η ομάδα σχεδιασμού εμφανίζει ένα ποσοστό 25% με αρνητικά σχόλια. Υπολογίζοντας κι εκείνους που αναφέρουν το όχι τόσο καλό, φαίνεται ότι όλοι έχουν διασκεδάσει. Αλλά η ενότητα των παιχνιδιών δεν ήταν ελκυστική λόγω της ευκολίας που είχε γι' αυτούς. Εκείνος που δίνει το χαρακτηρισμό απαίσιο φαίνεται να έχει αντιμετωπίσει πρόβλημα με τη συσκευή και αυτό τον απογοήτευσε (Εικόνα 119).



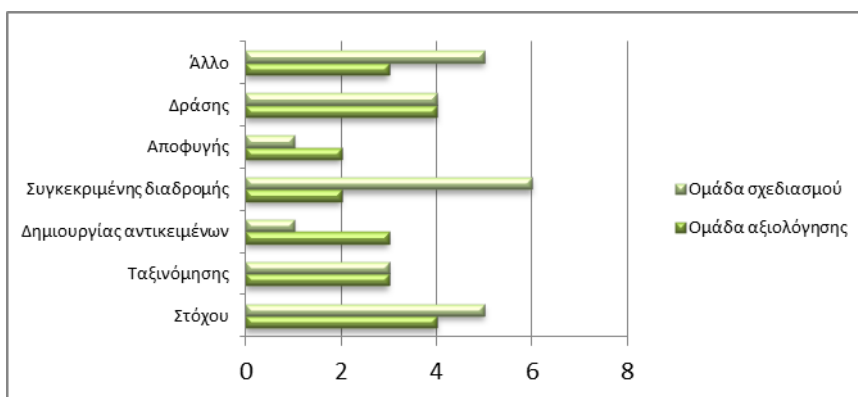
Εικόνα 119: Αξιολόγηση για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Όσον αφορά τη διασκεδαστικότητα, είναι σε παραπλήσια ποσοστά πάνω από 60% και για τις δύο ομάδες και το ίδιο μπορούμε να ισχυριστούμε για το βαθμό ευκολίας και την εστίαση στο περιεχόμενο (Εικόνα 120).



Εικόνα 120: Διασκεδαστικότητα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Τα σχεδιαστικά μοτίβα που ενδιέφεραν τους μαθητές θα λέγαμε ότι σε γενικές γραμμές κατανέμονται το ίδιο και στις δύο ομάδες. Η ομάδα σχεδιασμού δείχνει μια ιδιαίτερη προτίμηση σε ενότητες λειτουργικών μοτίβων που κατατάχθηκαν στην ομάδα συγκεκριμένης διαδρομής, που όμως περιλαμβάνει και άλλα σχεδιαστικά μοτίβα, τα οποία όμως, δεν περιγράφονται από τους χρήστες και αποτελούν τη μόνη ουσιαστική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες (Εικόνα 121).

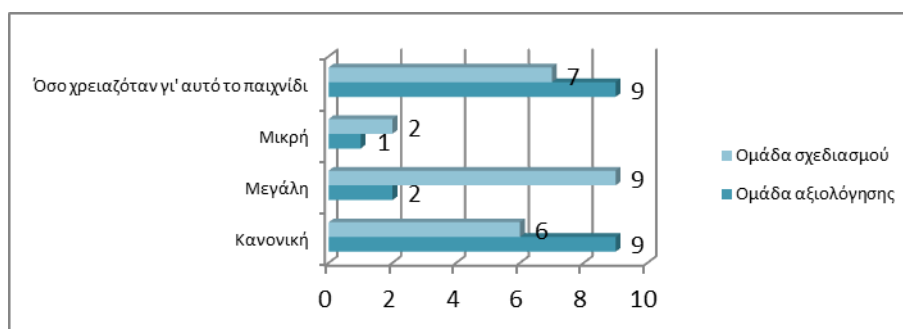


Εικόνα 121: Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Θεωρούμε ότι υπάρχει κατανομή των σχεδιαστικών μοτίβων ως προς τις προτιμήσεις και η οποιαδήποτε διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες σχετίζεται μάλλον με τη σχεδιαστική επιτυχία, που ένιωσε η ομάδα σχεδιασμού για συγκεκριμένα παιχνίδια που ενσωμάτωναν τα συγκεκριμένα μοτίβα.

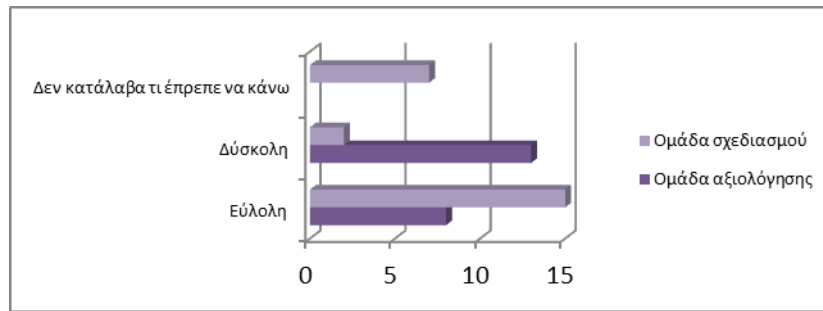
Συνεχίζοντας με την δεύτερη ενότητα των ερωτηματολογίων σχετικά με τη γνώμη των μαθητών πάνω στα παιχνίδια, γι' αυτή την ενότητα των παιχνιδιών και για ότι αφορά το παιχνίδια καθαυτά μπορούμε να επισημάνουμε ότι:

Η διάρκεια της ενότητας αυτής των παιχνιδιών παρουσιάζεται μεγάλη για ένα μέρος της ομάδας σχεδιασμού, ζήτημα που οφείλεται κύρια στα σχόλια που έγιναν σε ένα παιχνίδι που έπρεπε να εφαρμόσει συγκεκριμένη στρατηγική για να το ξεπεράσει (Εικόνα 122).



Εικόνα 122: Γνώμη για την διάρκεια, ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

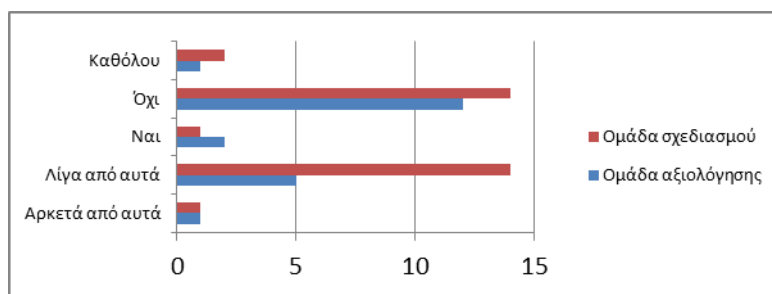
Σε ότι αφορά την ευκολία με την οποία αντιλαμβάνονταν τι έπρεπε να κάνουν, υπήρχε μια ομάδα μαθητών από την ομάδα σχεδιασμού, που δεν καταλάβαιναν τι έπρεπε να κάνουν, ζήτημα που σχετίζεται με το βαθμό συμμετοχής στο σχεδιασμό, αλλά και λόγω αντικειμενικής δυσκολίας, αφού μια ανάλογη ομάδα εμφανίζεται και στην ομάδα αξιολόγησης που όμως απλά δυσκολεύεται και παίζει το παιχνίδι (Εικόνα 123).



Εικόνα 123: Ευκολία στην κατανόηση του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Σε ότι αφορά το χαρακτήρα που έπρεπε να διαδράσουν στην ομάδα σχεδιασμού υπάρχει μια ομάδα επτά μαθητών που δυσκολεύτηκαν να τον καταλάβουν, σε αντίθεση με την ομάδα αξιολόγησης που μόνο τρεις αντιμετώπισαν δυσκολία.

Σε ότι αφορά την αντίληψη που διαμορφώνουν σχετικά με τα μοτίβα γι' αυτά τα παιχνίδια, σε σχέση με άλλα παιχνίδια που έχουν παίξει, φαίνεται ότι δεν αναγνωρίζουν οι περισσότεροι, να τα έχουν συναντήσει σε άλλα παιχνίδια. Μπορεί να έχουν συναντήσει λίγα από αυτά κι αυτό ισχύει και για τις δύο ομάδες. Θα επισημάνουμε ότι η ομάδα σχεδιασμού σημειώνει λίγα από αυτά, πιθανότατα γιατί κατά τον σχεδιασμό τους ζητήθηκε να ανακαλέσουν σχεδιαστικά μοτίβα από τα παιχνίδια που παίζουν και να τα χρησιμοποιήσουν στο θέμα που διαπραγματεύονταν (Εικόνα 124).

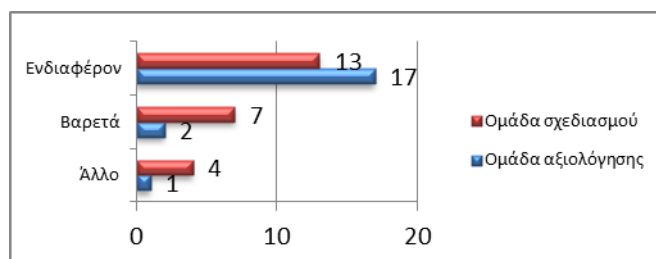


Εικόνα 124: Συσχετισμός μοτίβων για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Ο εντοπισμός του στόχου, για την ενότητα των παιχνιδιών, εμφανίζει μεγαλύτερη δυσκολία αναγνώρισης για την ομάδα σχεδιασμού, σε σχέση με την ομάδα αξιολόγησης. Θεωρούμε ως κύρια αιτία τη διαφορά αυτή το γεγονός ότι, η ομάδα σχεδιασμού δεν άκουγε την ιστορία, πριν παίξει τα παιχνίδια, οπότε πιθανότατα δεν ανακαλούσε το περιεχόμενο, αλλά προσπαθούσε να διαδράσει με ότι είχε στη διάθεσή του ή θυμόταν από την ιστορία. Ένα άλλο ζήτημα που οδηγούσε σε αυτό σχετιζόταν με τη χαμηλή συμμετοχή στο σχεδιασμό, από τα μέλη των ομάδων σε ότι αφορά την ομάδα σχεδιασμού.

Στην διερεύνηση κατά πόσο είχαμε διαδικασίες εμπύθισης, διακρίνουμε και για τις δύο ομάδες συναισθηματική εμπλοκή με το περιεχόμενο σε σημαντικό βαθμό με μεγαλύτερο στην ομάδα αξιολόγησης. Υπάρχει για την ομάδα σχεδιασμού μια

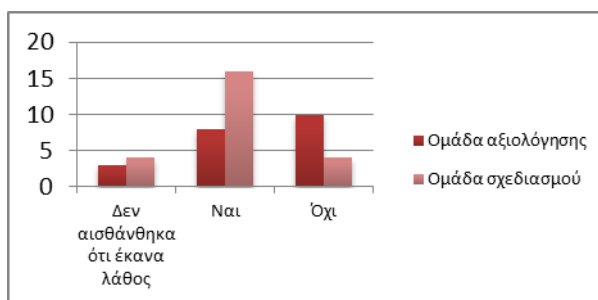
ομάδα επτά μαθητών που έχουν αποστασιοποιηθεί από τη διαδικασία και αισθάνεται βαρετά και από εκείνους που σημειώνουν κάτι διαφορετικό (Άλλο), είτε δεν έχουν ένα πολύ θετικό συναίσθημα, είτε σημειώνουν τον προβληματισμό που τους δημιούργησε το περιεχόμενο (Εικόνα 125).



Εικόνα 125: Συναίσθημα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Σε ότι αφορά την ευχρηστία η ομάδα αξιολόγησης δεν είχε τα ζητήματα που είχε η ομάδα σχεδιασμού, η οποία χρησιμοποίησε πολλαπλές συσκευές. Υπάρχει μια ομάδα μαθητών και στις δύο ομάδες που θεωρεί τα στοιχεία μικρά, λόγω προβλημάτων όρασης όπως αποδείχθηκε από τις συζητήσεις. Επίσης ο χειρισμός εμφανίζεται προβληματικός, λόγω κάποιων συσκευών που χρησιμοποιήθηκαν, για τους μισούς από την ομάδα σχεδιασμού, ζήτημα που φαίνεται να ξεπερνιέται από την ομάδα αξιολόγησης που αφορά το 1/4 των μαθητών.

Η διόρθωση του λάθους φαίνεται να είναι ευκολότερη για την ομάδα σχεδιασμού. Η μισοί από την ομάδα αξιολόγησης φαίνεται ότι δεν αντιλαμβάνεται πώς μπορεί να διορθώσει το λάθος. Η κύρια προσέγγιση που ακολουθήθηκε ήταν να έχουμε επανάληψη του παιχνιδιού εφόσον ο παίχτης αισθάνεται ότι έκανε λάθος. Η ομάδα σχεδιασμού μέσω των δοκιμών το είχε αντιληφθεί αυτό γι' αυτό και διαπιστώνουμε αυτή τη διαφορά (Εικόνα 126).

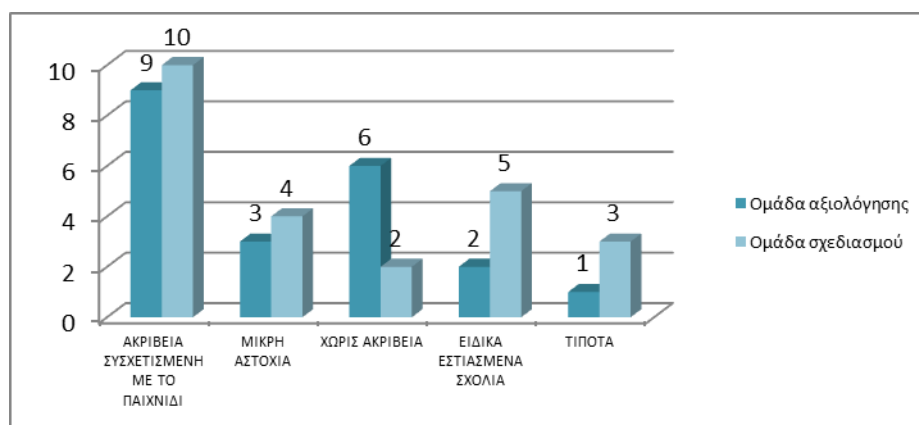


Εικόνα 126: Η αντίληψη για το λάθος, για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Επιπλέον και για τις δύο ομάδες οι περισσότεροι δεν αναφέρουν ότι χρειάζονται να θυμούνται κάτι για να παίξουν. Όσοι αναφέρουν, αναφέρονται στην ιστορία και για τις δύο ομάδες είναι στον ίδιο βαθμό σημαντική προκειμένου να παίξουν το παιχνίδι.

Η άποψη των μαθητών γύρω από την έννοια της διαμόρφωσης, όπως προσεγγίστηκε από το περιεχόμενο των παιχνιδιών για την πρώτη ενότητα επιλογών διαπιστώνουμε ότι:

Για τους μαθητές και των δύο ομάδων, υπάρχει κατανόηση του περιεχομένου της έννοιας και οι περισσότεροι μαθητές δείχνουν να την αντιλαμβάνονται, ακόμα κι αν υπάρχουν μικρές αστοχίες στο καλάθι των λέξεων που επέλεξαν. Η ομάδα σχεδιασμού υπερτερεί ως προς την ακρίβεια. Ζήτημα που φαίνεται φυσιολογικό λόγω τόσο της εμπλοκής τους στο σχεδιασμό αλλά και της εκτίμησης του αποτελέσματος. Το ίδιο συμβαίνει με τις επιλογές τους στη δεύτερη ενότητα λέξεων που αφορούσε το θέμα.

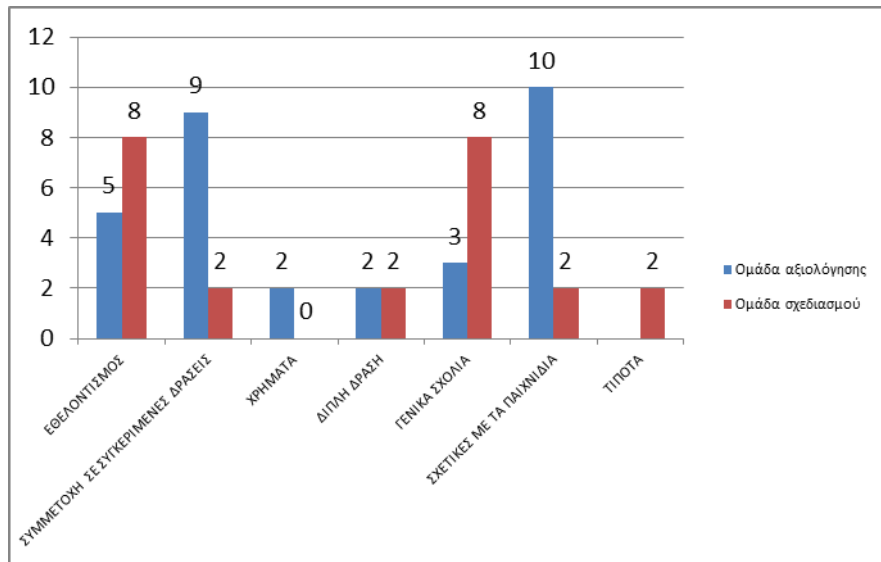


Εικόνα 127: Αντίληψη για την έννοια της διαμόρφωσης

Στην ερώτηση η οποία τους ζητούσε να εξηγήσουν την έννοια όπως την αντιλήφθηκαν παίζοντας, θα επισημαίναμε ότι η έννοια έγινε αντιληπτή σε ανάλογο αριθμό μαθητών και για τις δύο ομάδες. Η ομάδα αξιολόγησης εμφανίζει κάποιες αυξημένες περιπτώσεις ερμηνείας χωρίς ακρίβεια, όπως «πιστεύω ότι είναι πολύ σημαντική και είναι απαραίτητη» ή «η διαμόρφωση του πάρκου είναι σημαντικό για όλους». Η ομάδα σχεδιασμού εμφανίζει κάποιες περιπτώσεις που φαίνεται να έχουν παραιτηθεί από το περιεχόμενο της διαδικασίας. Τα ειδικά εστιασμένα σχόλια δεν κατατάσσονται σε κάποια κατηγορία και σχετίζονται με προσωπικές οπτικές των μαθητών όπως «κάπου που είσαι ελεύθερος» ή «Πως είναι ένα χώρος για διασκέδαση» (Εικόνα 127).

Η ερώτηση η οποία αναφερόταν στην ανάληψη δράσης, παρουσιάζει μεγάλη διαφοροποίηση ανάμεσα στις δύο ομάδες, αφού η ομάδα αξιολόγησης εστιάζει στον εθελοντισμό και οι επιλογές κατανέμονται σε διάφορα στοιχεία που αντλήθηκαν από το παιχνίδι και η ομάδα σχεδιασμού προτείνει εθελοντικές δράσεις αλλά εστιάζει σε ζητήματα έξω από το περιεχόμενο του παιχνιδιού και κυρίως στο τι δεν κάνω, καθώς και σε ζητήματα που σχετίζονται με την καθαριότητα αφού η δράση του τρελού επιστήμονα έχει εκληφθεί από αρκετούς και ως μια δράση όπου κάποιος βρωμίζει ένα χώρο (Εικόνα 128). Έτσι για την ομάδα αξιολόγησης προτείνονται κυρίως θέματα όπως: «Βοηθώντας τις εθελοντικές ομάδες, συμμετέχοντας σε δένδροφυτεύσεις και προσέχοντας τα δέντρα και τα φυτά», «Να κάνω δεντροφύτευση και να βάλω παγκάκια και να βοηθήσω εθελοντικά», «Μπορώ να βοηθήσω δίνοντας ένα χρηματικό ποσό ή

δουλεύοντας εθελοντικά και κάνοντας κάποιες διοργανώσεις», «Με ό,τι είμαι ικανός να κάνω». Η ομάδα σχεδιασμού: «Δεν μπορώ να βοηθήσω γιατί δεν έχω ελεύθερο χρόνο», «Να μην το βρωμίζω και να το συντηρώ», «Ποτίζοντας και ακλουθώντας τους κανόνες», «Εγώ αν βοηθούσα ποτέ θα έκανα ό,τι περνάει από το χέρι μου για να γίνει όμορφο και αγαπητό στους πολίτες».

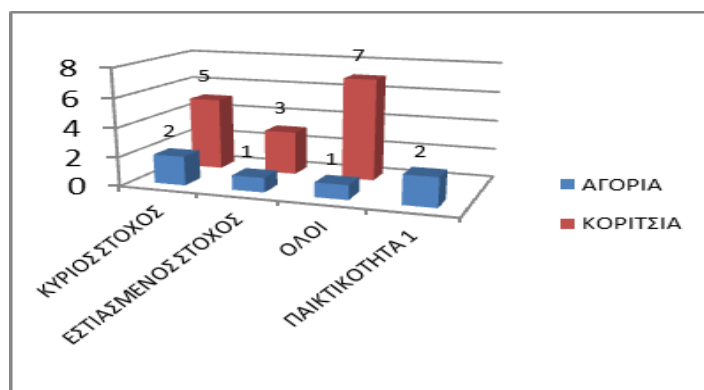


Εικόνα 128: Περιοχές ανάληψης δράσεων για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

11.7 Ανάλυση στοιχείων κατά την εφαρμογή από την ομάδα αξιολόγησης από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

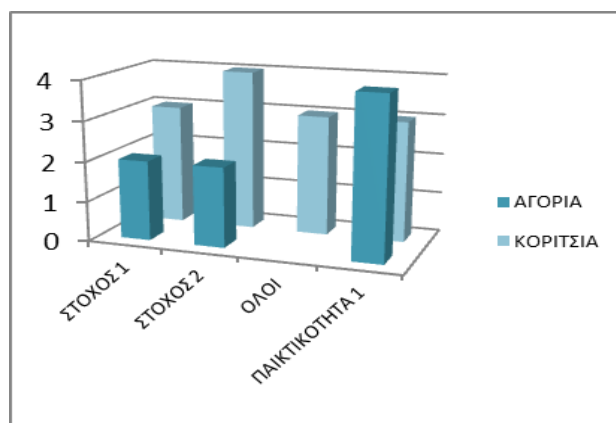
α) Στοιχεία σχετικά με το παιχνίδι

Το σημαντικό ζήτημα που σχετιζόταν με την ομάδα των παιχνιδιών της διαμόρφωσης, επισημαίνεται από επτά μαθητές, τέσσερις μαθητές εστιάζουν σε ένα θέμα από το σύνολο των παιχνιδιών και 8 μαθητές επιλέγουν όλους τους στόχους, επιλέγουν δηλαδή και τον κύριο και τους ειδικούς στόχους αλλά και στοιχεία του παιχνιδιού (Εικόνα 129). Δύο μαθητές αναφέρουν στοιχεία παικτικότητας «Έπρεπε να φτιάξω ένα ποδηλατόδρομο και να κάνω δράσεις ενημέρωσης στην πόλη».



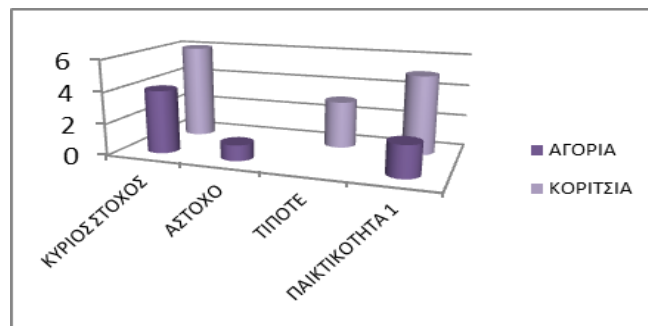
Εικόνα 129: Αντίληψη του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Σε ότι αφορά τον στόχο του πρώτου παιχνιδιού της ομάδας. Πέντε μαθητές επιλέγουν τον κύριο στόχο «Να φτιάξω παγκάκια από τους καμένους κορμούς, να σκεφτώ ότι όταν φτιάχνω κάτι πρέπει να υπολογίζω πολλούς παράγοντες, όπως ότι υπάρχουν ζώα στο πάρκο». Έξι μαθητές επιλέγουν ένα στόχο παραπλήσιο με τον κύριο «Να προσπαθήσω να φτιάξω παγκάκια και ποδηλατόδρομο, αλλά και να σκεφτώ πάνω στα πράγματα που χρειάζεται ένα πάρκο». Μια ομάδα τριών μαθητών επιλέγουν όλους τους στόχους και εφτά εστιάζουν στην παικτικότητα μόνο «Να φτιάξω παγκάκια από τους καμένους κορμούς» (Εικόνα 130).



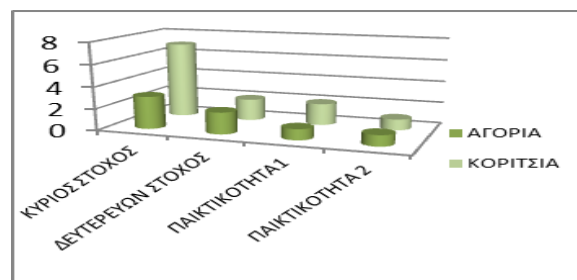
Εικόνα 130: Αντίληψη του στόχου για το πρώτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Στο δεύτερο παιχνίδι οι μισοί μαθητές επιλέγουν τον κύριο στόχο «Να καταλάβω ότι ο καλύτερος τρόπος να πετύχεις κάτι, είναι να συζητάς και να προσπαθείς να πείσεις τον άλλο», μια ομάδα τεσσάρων μαθητών απαντά άστοχα και επτά εστιάζουν στην παικτικότητα «Να πετάξω ένα ελικόπτερο που θα κυνηγά τον τρελό επιστήμονα» (Εικόνα 131).



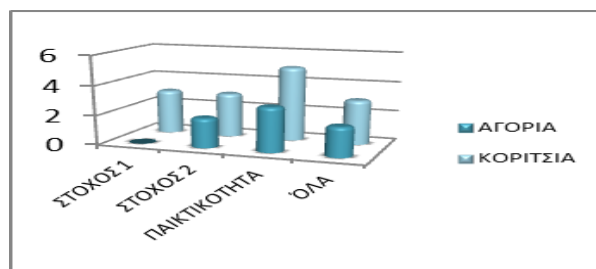
Εικόνα 131: Αντίληψη του στόχου για το δεύτερο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Στο τρίτο παιχνίδι της ενότητας, οι μισοί περίπου μαθητές επιλέγουν τον κύριο στόχο «Να σκεφτώ πως κάθε τι που κάνουμε στο πάρκο πρέπει να αφορά όσο το δυνατόν περισσότερους ανθρώπους» κι άλλοι τέσσερις, επιλέγουν ένα δευτερεύοντα στόχο «Να γνωρίσω προβλήματα που πιθανό να έχουν ομάδες ανθρώπων που χρησιμοποιούν το πάρκο». Οι υπόλοιποι επιλέγουν δυο ομάδες παικτικών στόχων (Εικόνα 132).



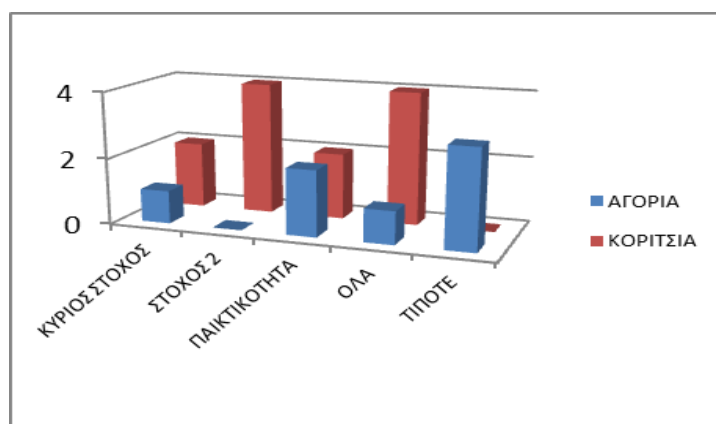
Εικόνα 132: Αντίληψη του στόχου για το τρίτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Στο τέταρτο παιχνίδι οι περισσότεροι μαθητές επιλέγουν εκπαιδευτικούς στόχους, που έχουν να κάνουν με τη διαχείριση του νερού και τη φροντίδα των φυτών, αλλά το 1/3 των μαθητών επιλέγει στόχους παικτικότητας (Εικόνα 133).



Εικόνα 133: Αντίληψη του στόχου για το τέταρτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

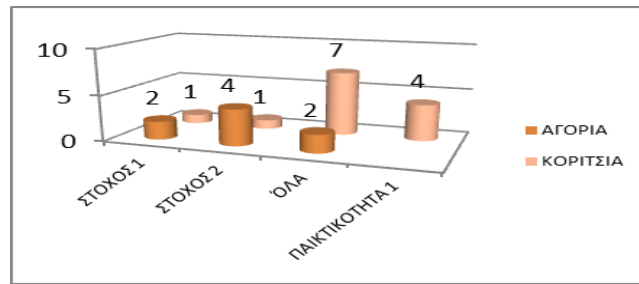
Στο πέμπτο παιχνίδι γνώμες των μαθητών πάνω στο στόχο μοιράζονται σε τέσσερις περίπου ίσες κατηγορίες. Η μία περιλαμβάνει στόχους παικτικότητας και οι άλλες δύο εκπαιδευτικούς στόχους όπως «Να συμμετέχω σε μια ομάδα εθελοντών για να ομορφύνει το πάρκο», «Να σκεφτώ ότι ένα πάρκο μπορεί να ομορφαίνει από τα έργα τέχνης». Η τέταρτη ομάδα αποτελείται από μεικτούς στόχους (Εικόνα 134). Το γεγονός της διασποράς ερμηνεύεται γιατί το παιχνίδι αυτό φτιάχτηκε ως παιχνίδι αποφόρτισης και χαλάρωσης και οι ίδιοι οι παικτικοί στόχοι ενσωμάτωναν την ουσία των εκπαιδευτικών στόχων. Οπότε θεωρούμε ότι, παρά τη διασπορά και τη διαφορετική ερμηνεία του παιχνιδιού από τους παίκτες, μόνο η ομάδα που εστιάζει στην παικτικότητα, ενδέχεται να αποπροσανατολίζεται κάπως από την εκπαιδευτική διάσταση του παιχνιδιού. Υπάρχουν και τρεις μαθητές που δεν δηλώνουν κάτι, ζήτημα το οποίο ερμηνεύεται, ότι δεν κατανόησαν το στόχο του παιχνιδιού.



Εικόνα 134: Αντίληψη του στόχου για το πέμπτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

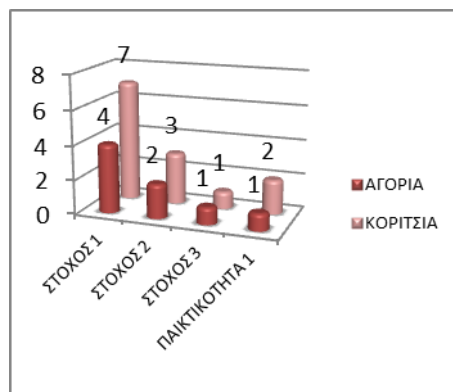
β) Η μάθηση

Μόνο τρεις μαθητές αναφέρουν με ακρίβεια αυτό που θεωρούν ότι έμαθαν και αποτελούσε και σχεδιαστικό στόχο «Σε ένα πάρκο πρέπει πριν κάνουμε κάτι να σκεφτούμε ποιους επηρεάζει και μετά να το κάνουμε». Μια ομάδα πέντε μαθητών εστιάζει σε μια απάντηση με λιγότερη ακρίβεια «Ότι ένα πάρκο για να γίνει καλύτερο χρειάζεται και μια ομάδα εθελοντών» και μια άλλη σημαντική ομάδα εννιά μαθητών επιλέγει όλες τις πιθανές απαντήσεις. Επιπλέον μερικοί εστιάζουν σε στοιχεία της παικτικότητας (Εικόνα 134).



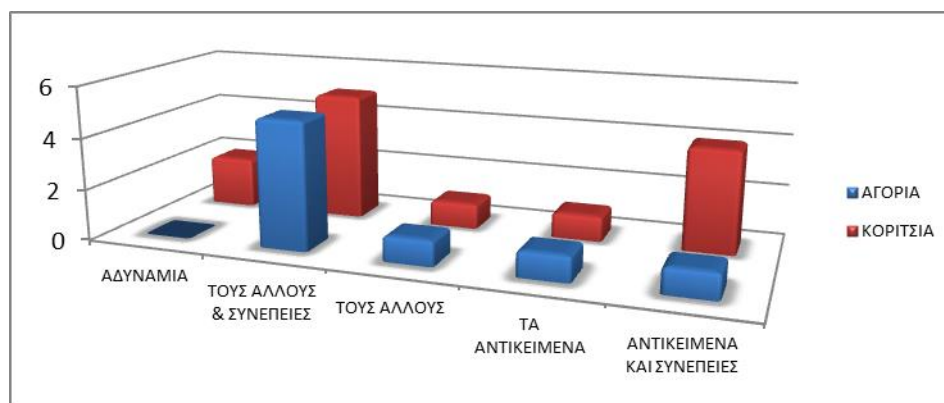
Εικόνα 135: Αντίληψη μαθητών για το τι έμαθαν στην ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Όταν τους ζητήθηκε να ιεραρχήσουν τη σημαντικότητα των επιλογών τους, πάνω από τους μισούς μαθητές επιλέγουν τον κύριο στόχο «Να σκεφτούμε ότι στο πάρκο πρέπει να βλέπουμε όλους τους παράγοντες πριν αποφασίσουμε τι στοιχεία θα βάλουμε». Αλλά και δευτερεύοντες στόχους που είχαν τα παιχνίδια. Τρεις εστιάζουν σε παικτικούς στόχους (Εικόνα 136).



Εικόνα 136: Ιεράρχηση του μαθησιακού περιεχομένου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Συνοψίζοντας στην ενότητα της μάθησης, τα σημαντικότερα στοιχεία που θεωρούν οι μαθητές, ότι πρέπει να λάβουν υπόψη για τη διαμόρφωση ενός πάρκου, ομαδοποιήθηκαν σε τέσσερις κύριες κατηγορίες: αυτά που αφορούν τους «άλλους και τις συνέπειες», αυτά που αφορούν τους «άλλους», αυτά που αφορούν τα «αντικείμενα» και αυτά που αφορούν τα «αντικείμενα και τις συνέπειες» (Εικόνα 137). Ειδικότερα ο όρος «άλλος» αφορά άτομα ή ομάδες ατόμων και όταν οι επιλογές συνδυάζονται με τις συνέπειες έχουμε τη σύνθετη κατηγορία. Ο όρος «αντικείμενα» αφορά υλικά μέσα, τα οποία όταν η χρήση συνδυάζεται με τις συνέπειες, έχουμε τη σύνθετη κατηγορία. Με αυτό το διαχωρισμό υπήρχαν απαντήσεις όπως: «Ό,τι αποφασίσουμε να βάλουμε να εξυπηρετεί πολλούς και να μην ενοχλεί κάποιους άλλους» αναφορά απλά στα άτομα αλλά και σύνθετες απαντήσεις που αφορούν την ίδια σκέψη σε συνδυασμό με κάτι άλλο, «Πρέπει να σκεφτόμαστε συνέχεια τις συνέπειες αυτού που θέλουμε να κάνουμε». Ανάλογη είναι η προσέγγιση στα αντικείμενα όπως: «Το πάρκο χρειάζεται φυτά που να είναι κατάλληλα για το μέρος».

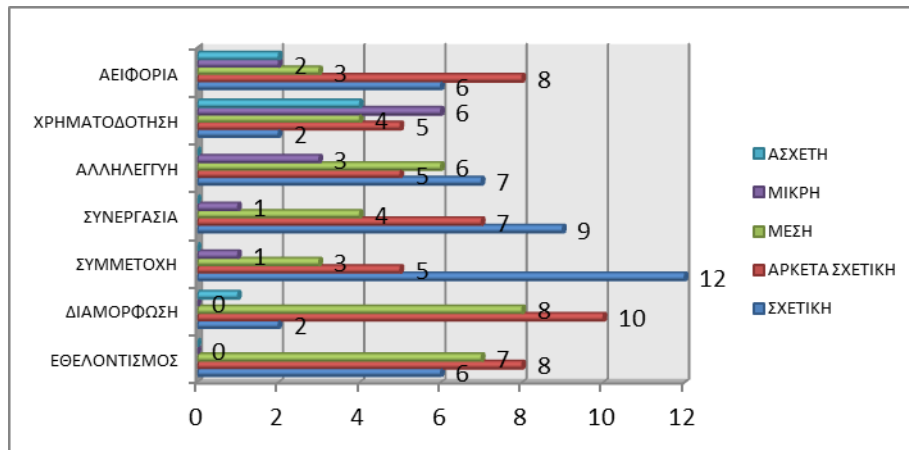


Εικόνα 137: Στοιχεία που θεωρούν οι μαθητές ότι πρέπει να εκτιμήσουν για τη διαμόρφωση του πάρκου

Θεωρούμε ότι οι 15 μαθητές που εστιάζουν στους «άλλους και τις συνέπειες» και στα «αντικείμενα και τις συνέπειες» αποκόμισαν τα περισσότερα μαθησιακά οφέλη από το περιεχόμενο των παιχνιδιών. Επιπλέον θεωρούμε ότι η προσέγγιση λειτούργησε στη διάσταση του προβληματισμού πάνω στο περιεχόμενο και στη δημιουργία σκέψεων για δράση με αειφορική διαχείριση.

Στην συσχέτιση των εννοιών που υποστηρίζουν τα παιχνίδια και της αντίληψης που σχηματίζουν οι μαθητές σε σχέση με το περιεχόμενο των παιχνιδιών επισημαίνουμε ότι, η συνεργασία, η συμμετοχή, η αλληλεγγύη κύρια αλλά και ο εθελοντισμός εμφανίζουν τη μεγαλύτερη σχετικότητα σε σχέση με το περιεχόμενο των παιχνιδιών (Εικόνα 138). Θα επισημαίναμε επίσης, ότι η έννοια της διαμόρφωσης εμφανίζεται ως αρκετά σχετική και δεν αποτελεί για τους μαθητές το κύριο θέμα της ενότητας. Σε μια πρώτη προσέγγιση θεωρούμε ότι το σύνολο των δράσεων που είναι ανθρωποκεντρικά εστιασμένες, έστω κι αν αφορούν ψηφιακές μορφές αιχμαλωτίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών και δημιουργούν συναισθηματική αλληλεπίδραση, ικανή να στρέψει την ερμηνεία του κόσμου του παιχνιδιού σε αυτές τις έννοιες και όχι σε μια διαχειριστική προσέγγιση, με την οποία σχετίζεται η ενότητα της διαμόρφωσης. Επίσης μια πολύ μικρή ομάδα μαθητών κάνει την επιλογή «άσχετη» στο καλάθι αυτό των εννοιών κι αυτό συσχετίζεται με τη χρηματοδότηση.

Ο τελικός σχολιασμός διακρίνει τέσσερις κύριες ομάδες απαντήσεων, εκείνες που έχουν σχέση με τις δράσεις των ατόμων «Πώς όλοι βοηθάνε με τον τρόπο τους», εκείνες που έχουν σχέση με τις ανάγκες των ατόμων «ένα πάρκο το διαμορφώνουμε περισσότερο για τις ανάγκες του καθένα», εκείνες που αποτελούν συνδυασμό των δύο προηγούμενων «Σκεφτόμαστε να φτιάχνουμε πράγματα που θα χρησιμοποιούν όλοι οι επισκέπτες του πάρκου και που θα βοηθούν ανθρώπους με ειδικά προβλήματα» και εκείνες που έχουν σχέση με τις δράσεις του παιχνιδιού «Συγκεντρώνουμε εθελοντές και φτιάχνουμε το πάρκο».



Εικόνα 138: Βαθμός συσχέτισης των εννοιών για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

11.8 Ατομικές συνεντεύξεις από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς να το κάνω»

Οι ατομικές συνεντεύξεις ακολουθούσαν μετά την διαδικασία αξιολόγησης των παιχνιδιών. Ήταν σύντομες και εστίαζαν σε τέσσερις ενότητες δεδομένων. Την κύρια αντίληψη που αποκόμιζαν οι μαθητές, παίζοντας την ενότητα των παιχνιδιών. Την αντίληψη που σχημάτισαν για την έννοια της διαμόρφωσης στο πάρκο. Τη σύνδεση του περιεχομένου με μια έννοια, η οποία εμπεριέχει στοιχεία σχετικά με υιοθέτηση χαρακτηριστικών, τα οποία σχετίζονται με την ανάληψη δράσεων σχετικών με το περιεχόμενο της αιφορίας και μια ενότητα που εστίαζε σε αναφορές σχετικές με το περιεχόμενο. Η τελευταία αποσκοπούσε να κατανοήσει την αντίληψη του πλαισίου μέσα από το οποίο κατανοήθηκαν τα παιχνίδια. Οι αναλύσεις βασίστηκαν στην ανάλυση του περιεχομένου και του λόγου όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

Σε ότι αφορά την αντίληψη του περιεχομένου οχτώ μαθητές αντιλαμβάνονται το περιεχόμενο μέσα από στοιχεία της ιστορίας και τους παικτικούς στόχους όπως, «Να βοηθήσουν μερικά παιδιά το πάρκο φτιάχνοντας ποδηλατόδρομους παγκάκια και έργα τέχνης», «Μια συνέχεια μιας δράσης για ένα καλύτερο πάρκο, με κύριους χαρακτήρες τα παιδιά, όπου αυτός που δημιουργεί το κακό είναι εκεί και συνεχίζει και είσαι εσύ, που προσπαθείς να το κάνεις όσο καλύτερο γίνεται και να το βελτιώσεις», «Η διαμόρφωση του πάρκου να φυτέψουμε δέντρα να φτιάξουμε παγκάκια να βάλουμε έργα τέχνης», «Ήθελαν να δείξουν να φτιάχνουμε διάφορα πράγματα για να περνάει ο κόσμος την ώρα του εκεί ας πούμε παγκάκι να κάθετε ποδηλατόδρομους για τα παιδιά αυτά» «Να βρουν ιδέες για να γίνει καλύτερο το πάρκο όπως, να φτιάξουμε ποδηλατόδρομο να βάλουμε αγάλματα». Ο ένας από τους οκτώ μαθητές αναφέρει τόσο παικτικούς στόχους, όσο και εκπαιδευτικούς. Ένας μαθητής αναφέρει μια γενική και άστοχη απάντηση «Έπρεπε να ξαναφτιάξουμε το δάσος επειδή είχε καεί» και οι υπόλοιποι εστιάζουν στους εκπαιδευτικούς στόχους όπως, «Τα στοιχεία που θέλουμε να προσθέσουμε σε ένα πάρκο εάν επηρεάζονται από κάποιους παράγοντες κι αν ενοχλεί και κάποιους άλλους», «Να προσπαθούμε να κάνουμε καλύτερο το πάρκο, με τις συνθήκες που έχουμε και να συμφωνούν οι περισσότεροι από τους ανθρώπους», «Να μάθουμε πως το πάρκο χρειάζεται χώρους για όλους τους επισκέπτες του, να είναι κατάλληλοι για όλους και να μπορούν να τους χρησιμοποιούν όλοι», «πως όλοι μπορούμε να βοηθάμε σε ένα πάρκο κι αν έχουμε τη θέληση μπορούμε να το κάνουμε» ή απάντησεις περισσότερο σύνθετες «Είναι προφανώς ο εθελοντισμός, που είναι λέξη κλειδί, χρηματοδότηση και αλληλεγγύη και με αυτά τα τρία μπορούμε να φτιάξουμε ένα ωραίο πάρκο».

Ως προς την αντίληψη της κεντρικής ιδέας των παιχνιδιών, τρεις μαθητές εστιάζουν σε στοιχεία παικτικότητας, όπως, «Οι άνθρωποι να κάνουν ποδήλατο, κούνιες σε κάθε πάρκο τα κτίρια που ίσως υπάρχουν, αυτό», «Στα παιχνίδια είδα κάποια έργα τέχνης ποδηλατόδρομο παγκάκια δέντρα και έργα τέχνης που θα

κάνουν το πάρκο καλύτερο», «Για να ποτίσουμε το πάρκο τα δέντρα». Τρεις αναφέρουν τόσο στοιχεία παικτικότητας όσο και εκπαιδευτικούς στόχους «Το γενικό θέμα είναι ότι όλοι μπορούμε να βοηθήσουμε σαν εθελοντές σε ένα πάρκο και να φτιάξουμε τον ποδηλατόδρομο, να σταματήσουμε τον κακό και να ποτίσουμε τα δέντρα που ήταν ξερά», «Τα παιδιά να βοηθήσουν εθελοντικά φτιάχνοντας παγκάκια κλπ.».

Οι υπόλοιποι εστιάζουν στους εκπαιδευτικούς στόχους «Να σκεφτούμε αν θα ενοχλεί κάποιους κι αν συμφωνούμε όλοι», «Να του προσθέσουμε φυτά να το στολίσουμε να το φτιάξουμε... να το διαμορφώσουμε για όλους όσους μπορούν να πάνε», «Μου έδειξαν ότι πρέπει να σκέφτομαι και τους συνανθρώπους μου να τους βοηθάω και όταν έχω ανάγκη να με βοηθάνε και αυτοί», «Πρέπει να σκεφτούμε αν αξίζει να βάλουμε ένα πράγμα στο πάρκο να μην το βάλουμε έτσι και δεν το χρησιμοποιήσουμε ποτέ και να πάρουμε την άδεια του δήμου», «Πρέπει να καταλάβουμε ποιες είναι οι συνήθειες του κάθε επισκέπτη του πάρκου, ενός παιδιού, ενός με ειδικά προβλήματα. Έπειτα θα βοηθήσουν διάφοροι εθελοντές για να φτιάξουμε διάφορα πράγματα για αυτό το πάρκο», «Να σκεφτόμαστε τις ανάγκες του κάθε ανθρώπου και ότι ο καθένας πρέπει να έχει πρόσβαση σε αυτά», «Ναι να κάνω καλύτερο το πάρκο. Καταρχήν να έχεις χρήματα γι' αυτό δεύτερον μπορείς μόνος σου και εθελοντικά. Αν το κάνεις μόνος σου είναι πιο δύσκολα και δεν θα μπορέσεις να το τελειώσεις αν το κάνεις με τη βοήθεια εθελοντών είναι πιο εύκολα»

Στη σύνδεση του περιεχομένου των παιχνιδιών με μια έννοια, ο εθελοντισμός αποτελεί την κύρια έννοια με την οποία συσχετίζουν περισσότεροι από τους μισούς μαθητές. Τρεις από αυτούς σημειώνουν και κάποια επιπλέον έννοια αλληλοβοήθεια, αλληλεγγύη και συνεργασία. Στην ερμηνεία που δίνουν για την επιλογή τους μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κατηγορίες απαντήσεων: τις διευκολυντικές οι οποίες έχουν σχέση με την ολοκλήρωση της διαμόρφωσης με το γρηγορότερο και αποτελεσματικότερο τρόπο «γιατί άμα βοηθήσουμε όλοι το πάρκο μπορεί να γίνει καλύτερο και να υπάρχει για πάντα», «...γιατί διαμορφώνουν το πάρκο κι έτσι βοηθάνε», «γιατί αν οι άνθρωποι είναι πολλοί θα φτιαχτούν πιο γρήγορα και θα είναι πιο ωραία». Έχουμε μία απάντηση η οποία σχετίζεται άμεσα με στοιχεία παικτικότητας των παιχνιδιών «Χρειάζονται εθελοντές για να φτιαχτεί ο ποδηλατόδρομος, την καθαριότητα, τα αγάλματα» και οι υπόλοιπες σχετίζονται με το περιεχόμενο των εκπαιδευτικών στόχων. Με αυτό το περιεχόμενο έχουμε ερμηνείες που δίνουν διέξοδο στο πρόβλημα «Επειδή πρέπει να βοηθάμε σε αυτές τις συνθήκες για να φτιαχτεί το πάρκο καλύτερα και με τις ανάγκες όλων», γιατί είναι εφικτό και αποτελεσματικό «Γιατί όλοι μπορούμε να βοηθήσουμε και να γίνουμε εθελοντές για να βοηθήσουμε», γιατί είναι συναισθηματικά σωστό «γιατί είναι ωραίο να προσφέρεις στο συνάνθρωπό σου και μπορεί να χρειαστείς κι εσύ κάτι αλλά όταν προσφέρεις νιώθεις μεγάλη περηφάνια», γιατί το θέμα είναι πολυδιάστατο και μπορούμε να προσφέρουμε λύσεις «Όταν σκέφτομαι για το πάρκο αυτή τη λέξη, σκέφτομαι γιατί πολλές

ομάδες εθελοντών ήρθαν για να οργανώσουνε το πάρκο ώστε να είναι προσβάσιμο σε όλους, να είναι βιώσιμο, οικολογικό και να εξοικονομεί ενέργεια».

Τρεις μαθητές θεωρούν τη συμμετοχή ως την έννοια που χαρακτηρίζει τα παιχνίδια με ερμηνεία σχετική με τα στοιχεία παικτικότητας, «γιατί τα παιδιά έκαναν πάρα πολλά γιατί προσπαθούσαν να τους κάνουν όλους να συμμετέχουν για να σώσουν το πάρκο», ή σχετίζεται με τους εκπαιδευτικούς στόχους «...γιατί πρέπει όλοι να βοηθήσουμε για να φτιαχτεί καλύτερο το πάρκο» ή θα θεωρήσουμε διευκολυντική για την επίλυση του προβλήματος «...γιατί όλοι πρέπει να συμμετέχουν»

Οι υπόλοιποι μαθητές αναφέρουν διαφορετικές έννοιες όπως αλληλεγγύη ως διευκολυντική επιλογή «...γιατί ο καθένας πρέπει να ξέρει καλύτερα τη δουλειά του και να την εφαρμόζει σωστά κι έτσι η δουλειά να γίνει καλύτερη» ή ως στοιχείο παικτικότητας «γιατί πρέπει να προσέχουμε το πάρκο να μην καεί, γιατί θα πρέπει να βοηθούμε το πάρκο να μην ξανακαεί...» Το να υπάρχει το πάρκο για πάντα (αιεφορία) χωρίς άλλη εξήγηση κι ένας μαθητής αναφέρει τρεις έννοιες «Δημοκρατία γιατί για αυτά που κάνουμε πρέπει να συμφωνούν και οι άλλοι να μην αρέσουν μόνο σε εμάς, αλληλεγγύη να βοηθά ο ένας τον άλλο και για να τα φτιάξουμε συνεργασία».

Σχετικά με το τι σημαίνει διαμόρφωση για ένα πάρκο, οι μισοί μαθητές περίπου ορίζουν την έννοια βασισμένη τόσο στους εκπαιδευτικούς στόχους, όσο και στα στοιχεία της παικτικότητας όπως, «Να φτιάξουμε χώρους διασκέδασης, γυμναστήρια, ποδηλατόδρομους ώστε να ικανοποιεί όλους τους επισκέπτες», «Τα εργαλεία, τα έργα τέχνης, τους ποδηλατόδρομους...να έχεις και άλλα μέλη να σε βοηθήσουνε», «Σαν παιχνίδια μου έλεγαν να νικήσω τον επιστήμονα, αλλά έπρεπε να κάνω εθελοντικές πράξεις για να γίνει αυτό. Έπρεπε να μαζέψω τα καμένα ξύλα να ταχτοποιήσω τα μνημεία αγάλματα να βοηθήσω με άλλον τρόπο στο φωτισμό του.», «Θα του έβαζα καινούρια, περισσότερα από πριν παγκάκια, ποδηλατόδρομο να κάνουν σκέιτ τα παιδιά, θα έπρεπε να βγάλω τα παλιά και να βάλω τα καινούρια. Θα σκεφτόμουν τι είναι κατάλληλο και τι δεν είναι και θα τα έβαζα και θα αποφασίζον όλοι», «Να βρούμε το χώρο για το πάρκο. Να φυτέψουμε τα δέντρα και να το καθαρίσουμε. Πρέπει να πάρουμε άδεια από το δήμο και μετά να γίνει μια ψηφοφορία και να δούμε αν συμφωνούν όλοι», «Οι εθελοντές μπορούν να κάνουν κάποια περιβαλλοντική εκδήλωση για να μαζέψουν κι άλλους εθελοντές, παιδιά οικογένειες νέους. Ο δήμος να κάνει αγορά έργων τέχνης, για να στολίσει το πάρκο όσο το δυνατό καλύτερα και οι ιδιώτες που θέλουν να κάνουν δωρεές για να μπουν αντικείμενα όπως παγκάκια ή αγάλματα».

Οχτώ μαθητές περιγράφουν την έννοια αντιγράφοντας τα στοιχεία του παιχνιδιού, με πλήρη αναφορά «Να του προσθέσουμε φυτά να το στολίσουμε να το φτιάξουμε... να το διαμορφώσουμε», «Παγκάκια χώροι με λουλούδια και φυτά, παιδικές χαρές για να παίζουν τα μικρά παιδιά χώροι για ανθρώπου με ειδικές ανάγκες, ανάπηρους», με εστιασμένη αναφορά «Μου έλεγαν πώς για παράδειγμα για να φτιάξεις τον ποδηλατόδρομο, ακολουθούσες μια σημαία με ένα ποδήλατο»,

με γενικεύσεις «Να αλλάξουμε το πάρκο να το φτιάξουμε κάπως αλλιώς με περισσότερα δέντρα ποδηλατόδρομους», με ασάφειες «Για τα παγκάκια πρέπει να υπάρχει ξύλο». Δύο μαθητές περιγράφουν την έννοια ως μια διαδικασία εστιασμένη στον άνθρωπο «Πώς να είναι στις ανάγκες κάθε ανθρώπου» ή εστιασμένη στο σύστημα «Με την κατάλληλη συντήρηση, το σεβασμό των κατοίκων της περιοχής προς το πάρκο, μπορεί να υπάρχει. Εκεί με τον ποδηλατόδρομο και τον σκαντζόχοιρο όπου πρέπει να σέβεσαι τους συνανθρώπους σου είτε φυτά είτε άνθρωποι είτε ζώα».

Στη διάσταση της ανάλυσης του λόγου χρησιμοποιήθηκαν πενήντα ένα ρήματα για την περιγραφή των παραπάνω ενοτήτων. Από αυτά εντοπίζουμε δύο παθητικά: σκέφτομαι, χρειάζομαι, τα οποία έχουν άμεση σχέση με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο των παιχνιδιών και χρησιμοποιήθηκαν και στην πρώτη ενότητα των παιχνιδιών. Τα υπόλοιπα είναι ενεργητικά, έχουμε δύο με αρνητική σημασία (καταστρέφω, ενοχλώ), μια ομάδα και που ερμηνεύονται ως πιθανές δράσεις που έχουν άμεση σχέση με το περιεχόμενο των παιχνιδιών (βάζω, βελτιώνω, βοηθώ, βρίσκω, δημιουργώ, διαμορφώνω, εξοικονομώ, ικανοποιώ, καθαρίζω, κάνω, μαζεύω, μεγαλώνω, ξαναφτιάχνω, παίζω, πηγαίνω, ποτίζω, προσέχω, προσφέρω, σκουπίζω, στολίζω, ταιριάζω, φροντίζω, φτιάχνω). Μια ομάδα που αφορούν ανάληψη ενεργειών από τους μαθητές (εφαρμόζω, καταλαβαίνω, μπορώ, ξέρω, οργανώνω, παίρνω, πιστεύω, προβλέπω, προκύπτω, προσθέτω, προσπαθώ, συμμετέχω, συμφωνώ, χρησιμεύω). Ακόμη έχουμε μια ομάδα που θεωρούμε ότι δεν έχει κατηγορικά χαρακτηριστικά και αφορά τους παίκτες όπως, (ακούω, αρέσω, έχω, υπάρχω, φωνάζω) Θα επισημαίναμε ότι τα ρήματα που χρησιμοποιήθηκαν διακρίνονται για τη θετική σημασία σχεδόν στο σύνολό τους. Παραπέμπουν σε ανάληψη δράσεων και ενεργητικής συμμετοχής, εμπεριέχουν στοιχεία αιεφορικής διαχείρισης και εν γένει κρίνεται ότι και γι' αυτή την ομάδα των παιχνιδιών, αναπτύσσεται ένα μεγάλο μέρος των θεμάτων που προβλημάτισαν κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και την ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων.

Ακόμη θα μπορούσαμε να επισημάνουμε ότι στην ομάδα αυτή των παιχνιδιών, που το θέμα θεωρήθηκε ευκολότερα αντιληπτό από τους μαθητές, είχαμε περισσότερα σχόλια για το περιεχόμενο των παιχνιδιών. Οι περισσότεροι μαθητές θεώρησαν ότι διασκέδασαν περισσότερο σε αυτή την ενότητα των παιχνιδιών, κάποιιοι με τα προηγούμενα και κάποιιοι και με τις δύο ομάδες. Δύο μαθητές θεώρησαν ότι τα παιχνίδια της πρώτης ομάδας είχαν περισσότερη δράση. Στη συνέχεια παραθέτουμε ενδεικτικά σχόλια, σχετικά με αυτή την ομάδα παιχνιδιών:

«...αυτά ήταν πιο εύκολα στην κατανόηση και διασκέδασα μου αρέσανε πάρα πολύ»

«...είχαν περισσότερη διασκέδαση και ήταν περισσότερο εξελιγμένα...εξελιγμένα εννοώ δεν είχαν τόση δυσκολία στο να τα παίξεις τα πρώτα ήταν πιο δύσκολα»

«...είχε περισσότερη πλάκα κάποια είναι λίγο πιο δύσκολα οπότε ήθελε περισσότερη σκέψη για να τα τελειοποιήσεις»

«...ήταν πιο διασκεδαστικά και σου μάθαιναν και περισσότερα πράγματα νομίζω»

«...γιατί τα παιχνίδια είχαν πολλές αλλαγές και ήταν πιο εύκολα και κατανοητά τα παιχνίδια για να τα καταλάβει ένα παιδί σαν κι εμένα που δεν παίζω ηλεκτρονικά αυτό»

«...είχε πιο πολύ ενδιαφέρον ο τρόπος που τα έπαιζες»

«Έδειχνε πιο καλά το κύριο θέμα τι έπρεπε να κάνουμε στα αλήθεια για να γίνει το πάρκο καλύτερο»

«...γιατί ήταν ωραία και λίγο δύσκολα όπως αυτό με το ποδήλατο»

«...διασκέδασα περισσότερο επειδή ήθελα να δω ποια στοιχεία ήθελαν να προσθέσουν τα παιδιά και για να σκεφτούμε κι άλλους παράγοντες που θα το επηρεάσουν»

11.9 Ανάλυση στοιχείων παικτικότητας και κατανόησης της έννοιας του ελέγχου από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Η επόμενη ενότητα παιχνιδιών που αφορούσαν τον έλεγχο του πάρκου προσεγγίστηκε ερευνητικά με τον ίδιο τρόπο που ακολουθήθηκε και στις άλλες ομάδες παιχνιδιών με τη διαφορά ότι δεν πραγματοποιήσαμε ατομικές συνεντεύξεις αλλά χρησιμοποιήθηκαν ομάδες εστίασης

Για τα παιχνίδια αυτής της ομάδας η ομάδα αξιολόγησης αναφέρει δέκα μέτρια προβλήματα και ένα σημαντικό. Τα μέτρια προβλήματα μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις κατηγορίες: Ζητήματα ταχύτητας και απόκρισης, ζητήματα διεπαφής, ζητήματα παικτικότητας και ζητήματα σχεδιασμού.

Τα ζητήματα παικτικότητας αφορούν τη δυσκολία που αντιμετώπισε ο συγκεκριμένος μαθητής με το τελευταίο παιχνίδι ώστε να το παίξει και προτείνει να γίνει πιο εύκολο και το θεωρεί σημαντικό.

Όσον αφορά τα ζητήματα ταχύτητας αφορούν τα «κολλήματα» και επιθυμούν απλά να γίνουν τα παιχνίδια πιο γρήγορα. Το ζήτημα της ταχύτητας όπως αναφέραμε ήταν ένα ζήτημα που μας απασχόλησε σχεδιαστικά και προσπαθήσαμε να βρούμε την ισορροπία ώστε να υπάρχει μια αποδεκτή παράμετρος από τους περισσότερους. Από τους τέσσερις μαθητές που κάνουν τα παραπάνω σχόλια μόνο ένας δεν θα ξαναέπαιζε το παιχνίδι και όλοι το χαρακτήρισαν από καλό ως εξαιρετικό.

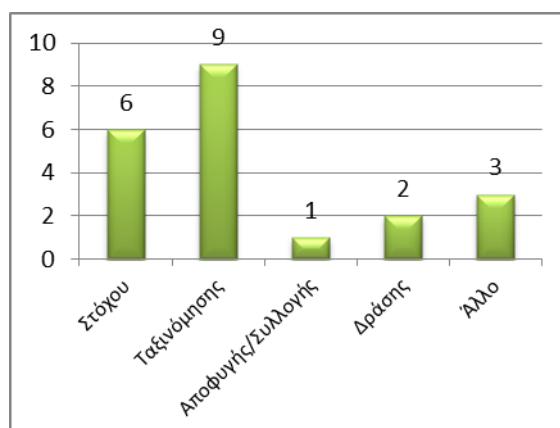
Τα ζητήματα διεπαφής αφορούσαν απασχόλησαν δύο μαθητές και αφορούσαν τον τρόπο με τον οποίο θα έπρεπε να γίνονται οι κινήσεις, πιο συγκεκριμένα υπήρχε προτίμηση για κίνηση με το δάχτυλο και προτίμηση για σταθερότητα στα

«κουμπιά» σε όλα τα παιχνίδια. Όπως πως έχει ήδη αναφερθεί οι πολλαπλοί τρόποι διεπαφής χρησιμοποιήθηκαν αφενός για να καλύψουν όλες τις προτιμήσεις, αφετέρου αποτελούσε και στοιχείο της παικτικότητας των παιχνιδιών.

Τα ζητήματα σχεδιασμού, αφορούσαν το αποτέλεσμα της κίνησης των ηρώων, θα επιθυμούσαν να ήταν πιο περιορισμένες, υπήρχαν σχόλια για κάποια αντικείμενα που θεωρούσαν περιττά «πολλές κάμερες» και η έλλειψη οδηγιών.

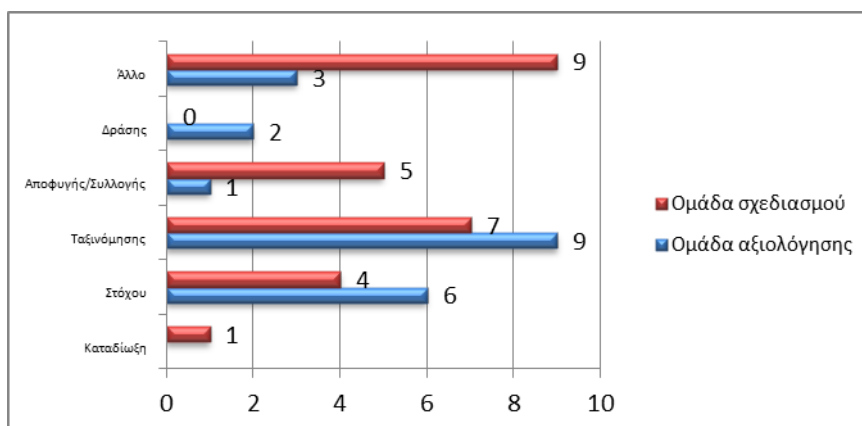
Οι περισσότεροι μαθητές κάνουν θετικά σχόλια για την ομάδα των παιχνιδιών εκτός από έναν, που τη χαρακτηρίζει όχι τόσο καλή. Ειδικότερα το ένα τρίτο περίπου σημειώνει καλά, τρεις εξαιρετικά και οι υπόλοιποι αρκετά καλά. Σε ότι αφορά την επαναληψιμότητα διατηρείται σταθερά η ομάδα των μαθητών που δεν θα ξαναέπαιζε τα παιχνίδια και από αυτούς μόνο ο ένας το χαρακτηρίζει όχι τόσο καλό οι υπόλοιποι δύο το θεωρούν καλό και ένας αρκετά καλό.

Το 1/4 περίπου των μαθητών εστίασε στους εκπαιδευτικούς στόχους του παιχνιδιού, το 1/3 σημειώνει τη διασκέδαση και οι υπόλοιποι εστιάζουν στην ευκολία με την οποία το έκαναν.



Εικόνα 139: Προτιμήσεις σε μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Σε σχέση με τις προτιμήσεις πάνω στα σχεδιαστικά μοτίβα που τους άρεσαν, οι περισσότεροι μαθητές επιλέγουν τα μοτίβα ταξινόμησης «Εκεί που έπρεπε να επιλέξω τις πινακίδες που θεωρούσα κατάλληλες», «Μου άρεσε το τελευταίο παιχνίδι περισσότερο απ' όλα τα άλλα που όλοι πήραν ζώα και βοήθησαν τα αδέσποτα» και στόχου «Όταν έπρεπε να πιάσεις την πίτσα που πέφτει» υπάρχουν δύο περιπτώσεις που δεν εστιάζουν σε κάποιο μοτίβο αλλά θεωρούν ότι όλα τα παιχνίδια είχαν ενδιαφέρον «Μου άρεσε πολύ η δράση αυτών των παιχνιδιών. Μου άρεσε η σχεδίαση και το περιεχόμενο, αλλά και τα πράγματα που έλεγε» και ένας που εστιάζει σε μοτίβο αποφυγής, «Όταν έπρεπε ότι άφηγε ο επιστήμονας να τα έπαιρνα και αν τον ακουμπούσα θα έχανα» και οι υπόλοιποι σε μοτίβα δράσης που αφορούν την ακρόαση της ιστορίας «Εκεί που έπρεπε να ακουμπήσεις με τη σάυρα διάφορα αντικείμενα και ανθρώπους» (Εικόνα 139).

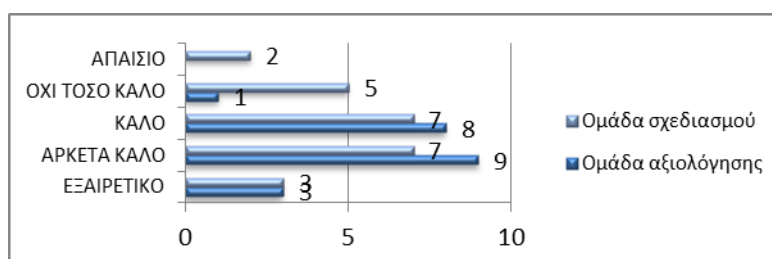


Εικόνα 140: Σύγκριση προτιμήσεων σε μοτίβα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Όσον αφορά τη σύγκριση με τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια της δεύτερης φάσης από την ομάδα σχεδιασμού των παιχνιδιών επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

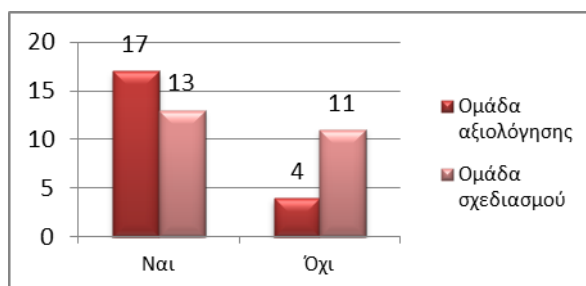
Σε ότι αφορά τις προτιμήσεις σε μοτίβα μεταξύ της ομάδας σχεδιασμού και της ομάδας αξιολόγησης, θα επισημαίναμε ότι η ομάδα αξιολόγησης έχει εστιάσει σε δύο ομάδες μοτίβων σε αντίθεση με την ομάδα σχεδιασμού που παρουσιάζει μεγαλύτερη διαφοροποίηση ως προς τις επιλογές της, ζήτημα που κρίνεται φυσιολογικό αφού η συμμετοχή στο σχεδιασμό διαφοροποιεί και τις προτιμήσεις. Επιπλέον η ομάδα σχεδιασμού εμφανίζει ένα σημαντικό αριθμό μαθητών οι οποίοι δεν μένουν ευχαριστημένοι από το αποτέλεσμα και δεν επιλέγουν κάποιο σχεδιαστικό μοτίβο, αφού θεωρούν ότι δεν διασκεδάσαν και εμπίπτουν στην κατηγορία «άλλο». Για την ίδια κατηγορία η ομάδα αξιολόγησης αναφέρει κάποια άλλα σχεδιαστικά μοτίβα όπως αναφέραμε παραπάνω (Εικόνα 140).

Σε ότι σχετίζεται με το χαρακτηρισμό αυτής της ομάδας παιχνιδιών, παρατηρούμε ότι η ομάδα σχεδιασμού, εμφανίζει ένα σημαντικό αριθμό που δεν είναι ευχαριστημένη με το αποτέλεσμα, δεν διασκεδάζει και συνεπώς θεωρεί ότι τα παιχνίδια δεν είναι τόσο καλά. Επιπλέον υπάρχουν δύο μαθητές οι οποίοι έχουν κρατήσει αποστάσεις από το σχεδιασμό και θεωρούν το αποτέλεσμα κακό (Εικόνα 141). Οι τελευταίοι δεν είχαν ζήτημα με τα παιχνίδια, απλά θεώρησαν ότι δεν ήταν διασκεδαστικά και δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι.



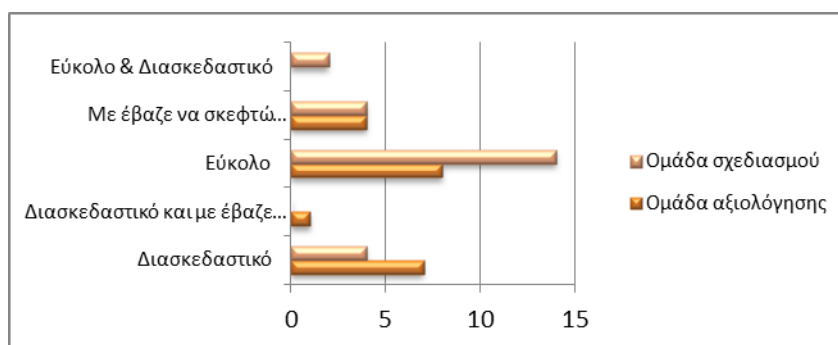
Εικόνα 141: Αξιολόγηση της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Σχετικά με την επαναληψιμότητα των παιχνιδιών θα επισημαίναμε ότι συγκρίνοντας τις δύο ομάδες η ομάδα αξιολόγησης στέκεται θετικότερα απέναντι στην ομάδα αυτή των παιχνιδιών, ενώ από την ομάδα σχεδιασμού ο αριθμός των μαθητών που δεν θα τα ξαναέπαιζαν είναι μεγαλύτερος (Εικόνα 142).



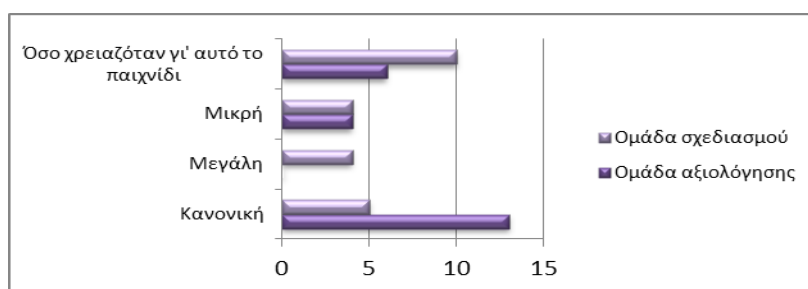
Εικόνα 142: Επαναληψιμότητα στο παίξιμο για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Το γεγονός αυτό διαμόρφωσε και τις προτιμήσεις σε μοτίβα που περιγράφηκαν παραπάνω. Εστιάζοντας στο επίπεδο της διασκεδαστικότητας και της αίσθησης που αποκόμισαν, θα επισημαίναμε ότι η διασκεδαστικότητα αφορά τον ίδιο περίπου αριθμό μαθητών και στις δύο ομάδες. Το ίδιο ισχύει και για τους μαθητές οι οποίοι εστίασαν στους εκπαιδευτικούς στόχους. Ακόμη υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός, που θεώρησαν τα παιχνίδια εύκολα αλλά περισσότερο για την ομάδα σχεδιασμού από τους οποίους οι έξι δεν θα ξαναέπαιζαν το παιχνίδι, σε σχέση με τέσσερις μαθητές από την ομάδα αξιολόγησης (Εικόνα 143).



Εικόνα 143: Βαθμός διασκέδασης για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Συνοψίζοντας σε αυτή την ενότητα θα επισημαίναμε ότι η ομάδα αξιολόγησης ανταποκρίθηκε καλύτερα στο περιεχόμενο του σχεδιασμού. Μια πρώτη ερμηνεία έχει δοθεί παραπάνω, επιπλέον θα επισημαίναμε ότι οι πέντε μαθητές από την ομάδα σχεδιασμού που χαρακτήρισαν το παιχνίδι εύκολο και όχι τόσο καλό, δεν θα το ξαναέπαιζαν γιατί θεωρούν ότι δεν διασκέδασαν καθόλου. Οι δύο από αυτούς είχαν εκ των προτέρων αρνητική άποψη για αυτού του είδους τα παιχνίδια και οι υπόλοιποι θεώρησαν τα προηγούμενα παιχνίδια καλύτερα και κατά συνέπεια πήραν αρνητική θέση.

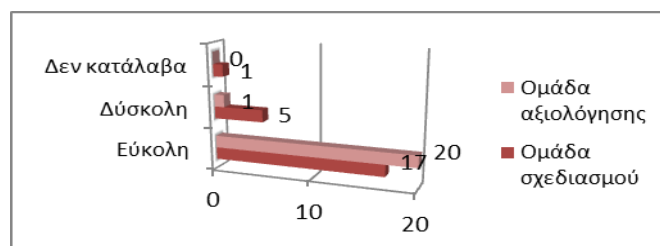


Εικόνα 144: Διάρκεια για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Όσον αφορά τη σύγκριση με τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια της δεύτερης φάσης από την ομάδα σχεδιασμού των παιχνιδιών επισημαίνουμε τα ακόλουθα:

Σε ότι αφορά τη διάρκεια της ομάδας των παιχνιδιών η ομάδα σχεδιασμού παρουσιάζει κατανομή σε τέσσερις κατηγορίες (Εικόνα 144). Κανείς από την ομάδα αξιολόγησης δεν θεωρεί τη διάρκεια των παιχνιδιών μεγάλη. Η ομάδα αξιολόγησης εμφανίζει μεγαλύτερη ακρίβεια στην παρατήρηση ότι ήταν «όσο χρειαζόταν...». Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι οι περισσότεροι και στις δυο ομάδες εκτιμούν ότι η διάρκεια είναι κανονική. Οι τέσσερις που διαφοροποιούνται από την ομάδα σχεδιασμού, συμπίπτουν με αυτούς που έχουν ζητήματα συμμετοχής στην όλη διαδικασία.

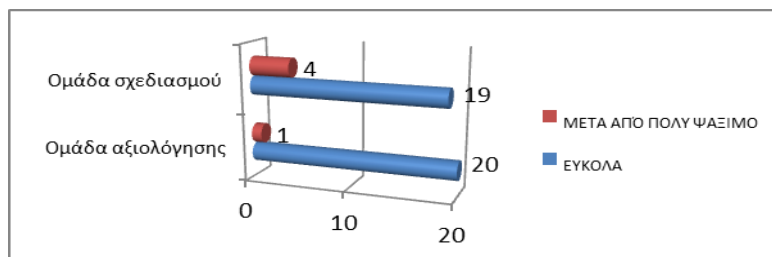
Σε ότι σχετίζεται με την κατανόηση του τι έπρεπε να κάνουν, και οι δύο ομάδες εμφανίζουν υψηλό αριθμό μαθητών που χαρακτηρίζουν τη διαδικασία εύκολη (Εικόνα 145).



Εικόνα 145: Κατανόηση του τι πρέπει να κάνουν για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

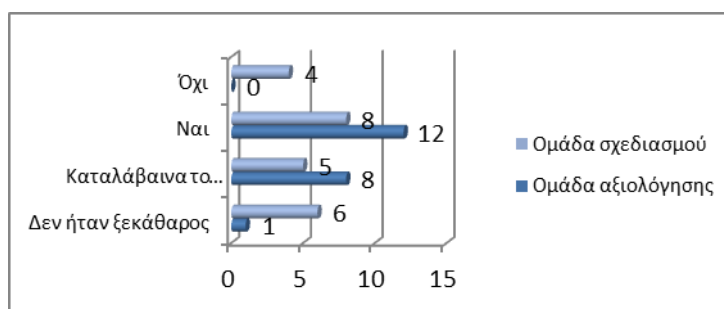
Η παραδοξότητα να υπάρχουν μαθητές που δεν καταλάβαιναν τι έπρεπε να κάνουν από την ομάδα σχεδιασμού, εξηγείται από το γεγονός ότι αφενός σε κάθε ενότητα δεν είχαν συμμετοχή όλες οι ομάδες, αφετέρου από το γεγονός ότι οι παρουσιάσεις του σχεδιασμού γίνονταν σε ολομέλεια και κάποιιοι δεν ήταν τόσο προσεκτικοί. Επιπλέον υπήρχαν και δύο περιπτώσεις που είχαν αντικειμενική δυσκολία στην κατανόηση. Ζήτημα που ισχύει για όλες της παρατηρήσεις που αφορούν την ομάδα σχεδιασμού. Ένα ακόμη σημείο που θα πρέπει να αναφερθεί για την ερμηνεία των δεδομένων αφορά το γεγονός, ότι η ομάδα σχεδιασμού δεν έπαιζε τα παιχνίδια με τη διαδικασία που το έκανε η ομάδα αξιολόγησης, αλλά ως

ενότητες που ολοκληρώνονταν, αφού είχε υπάρξει αλληλεπίδραση μεταξύ τους, συνεπώς έλειπε το στοιχείο της ακρόασης, του εισαγωγικού μέρους που ήταν η ιστορία. Σε ότι αφορά το χαρακτήρα με τον οποίο έπρεπε να δράσουν και για τις δύο ομάδες δεν φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολία (Εικόνα 146).



Εικόνα 146: Ευκολία επιλογής κύριου αντικειμένου δράσης για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

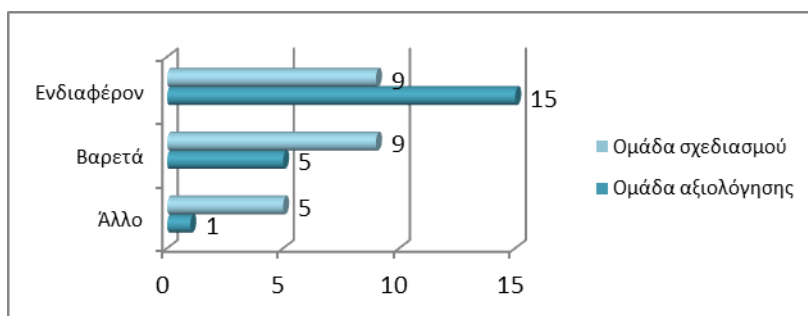
Σε ότι αφορά την αντίληψη του στόχου που έπρεπε να επιδιώξουν, οι περισσότεροι μαθητές δεν έχουν δυσκολία να τον αντιληφθούν, είτε τους βοηθά η ιστορία. Η ομάδα αξιολόγησης δείχνει να έχει λιγότερα ζητήματα. Το ένα τέταρτο των μαθητών της ομάδας σχεδιασμού επισημαίνει ότι δεν ήταν ξεκάθαρος (Εικόνα 147).



Εικόνα 147: Ευκολία κατανόησης του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

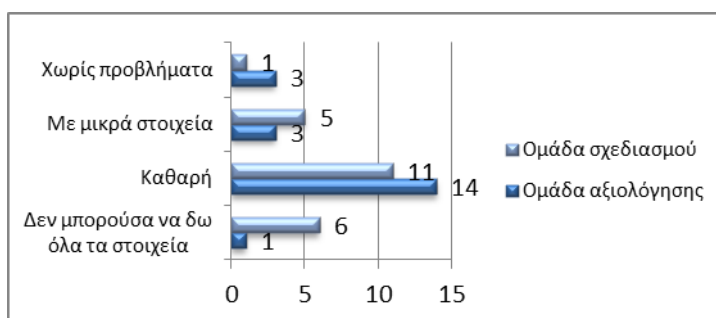
Σε ότι αφορά τη διαδικασία της εμπύθισης στη διάσταση που εστιάζουμε στο συναίσθημα, υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός μαθητών που αισθάνεται τα παιχνίδια βαρετά, με τον αριθμό να είναι σχεδόν διπλάσιος για την ομάδα σχεδιασμού. Έχουμε αναφέρει και παραπάνω ότι πολλοί μαθητές από την ομάδα σχεδιασμού είχαν περισσότερες φιλοδοξίες όταν ξεκίνησε η διαδικασία και θεώρησαν το αποτέλεσμα φτωχό σε σχέση με τις προσδοκίες τους.

Οι αναφορές άλλο για την ομάδα αξιολόγησης αφορούν ένα ανάμεικτο συναίσθημα αφορούν σχόλια «ούτε βαρετά ούτε κανονικά» και για την ομάδα σχεδιασμού «βαρετά και ενδιαφέρον», «σκεπτικός», «χαρούμενος», «χαρωπά» και «κανονικά». Γενικά θεωρούμε ότι το 65% των μαθητών και για τις δύο ομάδες συσχετίστηκε με θετικά συναισθήματα με τα παιχνίδια με σαφώς θετικότερη επίδραση στην ομάδα αξιολόγησης (Εικόνα 148).



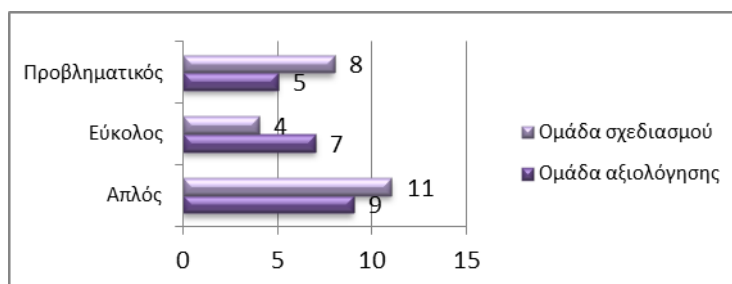
Εικόνα 148: Συναίσθημα για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Σχετικά με την ευχρηστία δεν φαίνεται να υπάρχουν ζητήματα και για τις δύο ομάδες σε ότι αφορά την οθόνη (Εικόνα 149). Ο αυξημένος αριθμός για όσους δεν μπορούν να δουν όλα τα στοιχεία στην ομάδα σχεδιασμού, οφείλεται στις πολλαπλές συσκευές διαφορετικών διαστάσεων. Επιπλέον θα επισημάνουμε ότι όσοι έχουν ζητήματα όρασης θεωρούν τα στοιχεία μικρά.



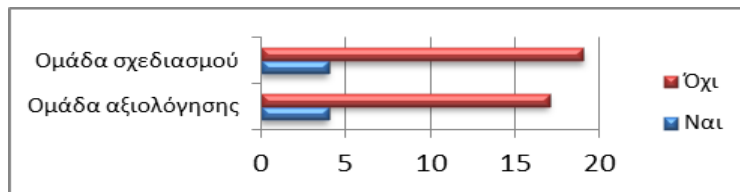
Εικόνα 149: Ζητήματα σχετικά με την οθόνη για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Ο χειρισμός για τους περισσότερους είναι απλός και εύκολος, για το ένα τρίτο της ομάδας σχεδιασμού και το ένα τέταρτο της ομάδας αξιολόγησης είναι προβληματικός. Οι διαφορετικές συσκευές συντελούν στον μεγαλύτερο αριθμό που εμφανίζει η ομάδα αξιολόγησης (Εικόνα 150).



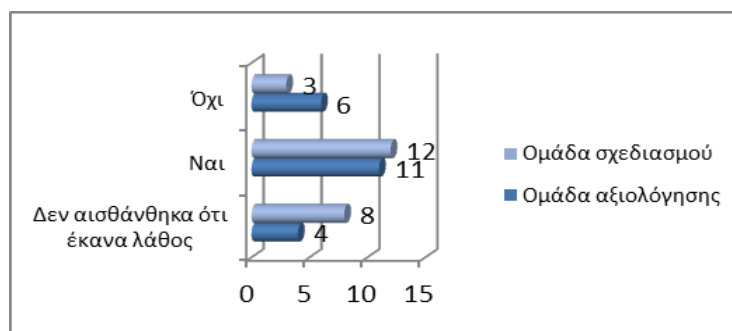
Εικόνα 150: Ευκολία χειρισμού για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Επίσης γενικά και για τις δύο ομάδες δεν χρειάστηκε να θυμούνται κάτι για να παίξουν τα παιχνίδια (Εικόνα 151). Αυτοί που απάντησαν ναι αναφέρθηκαν στην ιστορία και ένας σε ένα στοιχείο των παιχνιδιών τις ταμπέλες.



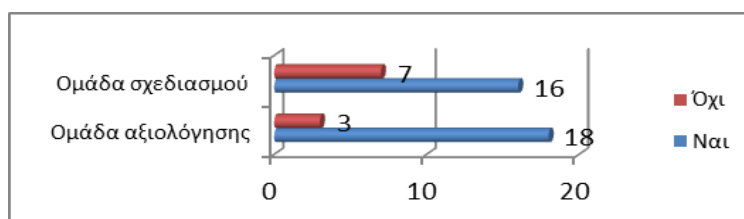
Εικόνα 151: Βοηθητικά στοιχεία για να παίξουν, ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Σχετικά με τη δυνατότητα διόρθωσης των λαθών, η ομάδα σχεδιασμού φαίνεται να διαχειρίζεται πιο εύκολα το λάθος, από την ομάδα αξιολόγησης στην οποία το 1/4 των μαθητών δηλώνουν πως δεν μπορούν να διορθώσουν το λάθος τους (Εικόνα 152).



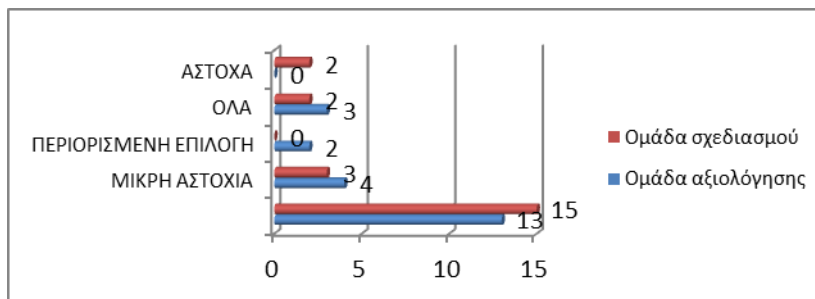
Εικόνα 152: Διαχείριση του λάθους για την την ομάδα «Πώς το προσέχω»

Σε ότι αφορά τη βοήθεια που πρόσφερε η ιστορία για να παίξουν τα παιχνίδια, φαίνεται ότι είναι σημαντική και για τις δύο ομάδες, Για την ομάδα σχεδιασμού όμως, ο αριθμός που την αγνοεί είναι μεγαλύτερος. Υπάρχουν δυο διαστάσεις που εξηγούν το γεγονός αυτό, ότι στην ομάδα αυτή είναι οι μαθητές που δεν είχαν μεγάλη συμμετοχή στις διαδικασίες και ότι λόγω της συμμετοχής τους στη δημιουργία της ιστορίας δεν αξιολόγησαν με ιδιαίτερη βαρύτητα τη σημασία της (Εικόνα 153).



Εικόνα 153: Η σημασία της ιστορίας για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

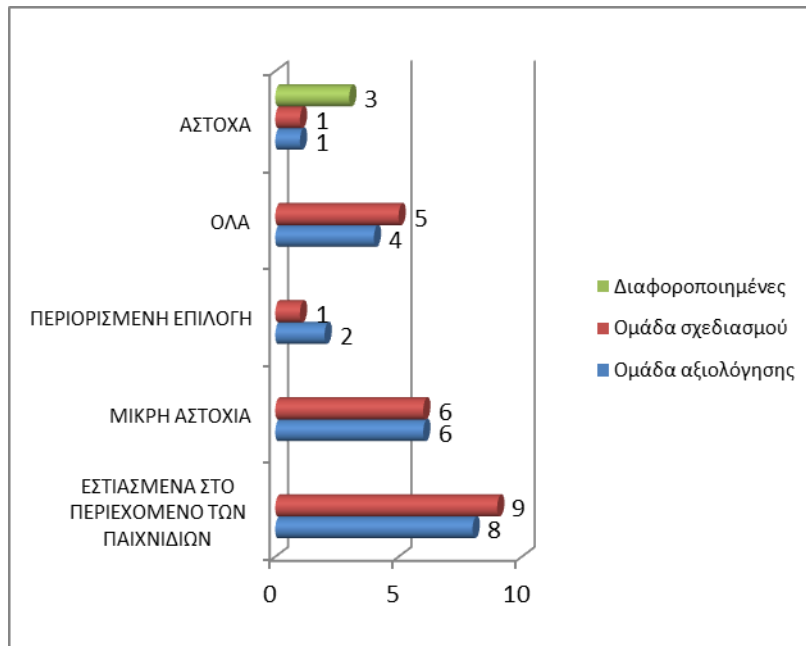
Σε ότι αφορά τη διαπίστωση της κατανόησης της έννοιας του ελέγχου, μέσα από την επιλογή ρημάτων που έχουν μεγαλύτερη ή μικρότερη σχέση με αυτή, διαπιστώνουμε ότι και οι δύο ομάδες εμφανίζουν ικανοποιητικό αριθμό μαθητών που επιλέγουν ρήματα με υψηλή σχέση με την έννοια όπως παρουσιάζεται μέσα από τα παιχνίδια.



Εικόνα 154: Αντίληψη της έννοιας του ελέγχου α

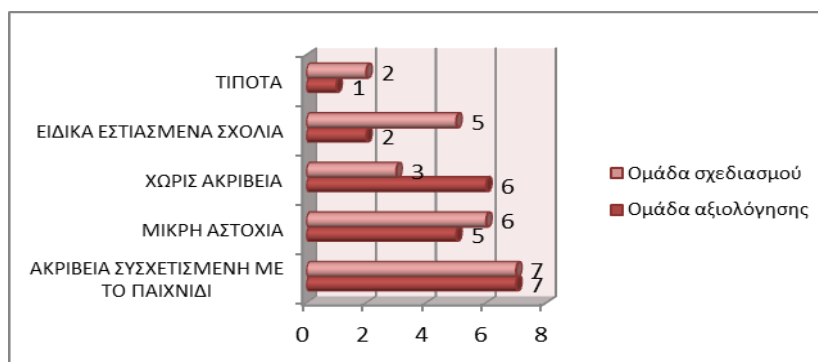
Η περιορισμένη επιλογή αφορά την επιλογή ενός ή δύο ρημάτων. Οι δύο άστοχες απαντήσεις που αφορούν την ομάδα σχεδιασμού σχετίζονται με επιλογές που έκαναν βασισμένοι αποκλειστικά στο στοιχείο της πλοήγησης του παιχνιδιού, δηλαδή στην παικτικότητα και σε προσωπικές επιθυμίες για κίνηση στο πάρκο (Εικόνα 154).

Για τη δεύτερη ομάδα λέξεων που αποτελούνταν από ουσιαστικά διαπιστώνεται ότι υπάρχει ικανοποιητική συσχέτιση της έννοιας σε σχέση με το περιεχόμενο του παιχνιδιού και για τις δύο ομάδες. Οι διαφοροποιημένες απαντήσεις που είναι τρεις και για τις δύο ομάδες αφορούν στοιχεία που υπήρχαν αποκλειστικά σε άλλες ενότητες παιχνιδιών. Επιπλέον υπήρχε ένα παικτικό στοιχείο το οποίο ήταν ένα οίκημα που έμοιαζε με κάδο. Η αντίληψη που αποκόμισαν οι μαθητές, παρότι το παιχνίδι ενημέρωνε για το αντικείμενο, ήταν ότι ήταν κάδος και το περιλαμβάνουν στις παρατηρήσεις τους. Το γεγονός αυτό αυξάνει τον αριθμό αυτών που απαντούν με μικρή αστοχία. Μετά από συζήτηση με τους μαθητές διαπιστώσαμε την αντίληψη που είχαν σχηματίσει. Το ίδιο συνέβη και με την ομάδα σχεδιασμού (Εικόνα 155). Ένα άλλο στοιχείο που επισημαίνουμε είναι ότι η ομάδα σχεδιασμού εστιάζει, σε μεγαλύτερη αναλογία σε σχέση με την ομάδα αξιολόγησης, σε επιλογές σχετικά με τους φύλακες και τις κάμερες. Θα εκτιμούσαμε ότι οι σχεδιαστικές επιλογές στη συγκεκριμένη περίπτωση, υπερίσχυσαν των εκπαιδευτικών στόχων που είχαν διαφορετικό προσανατολισμό.



Εικόνα 155: Αντίληψη της έννοιας του ελέγχου β

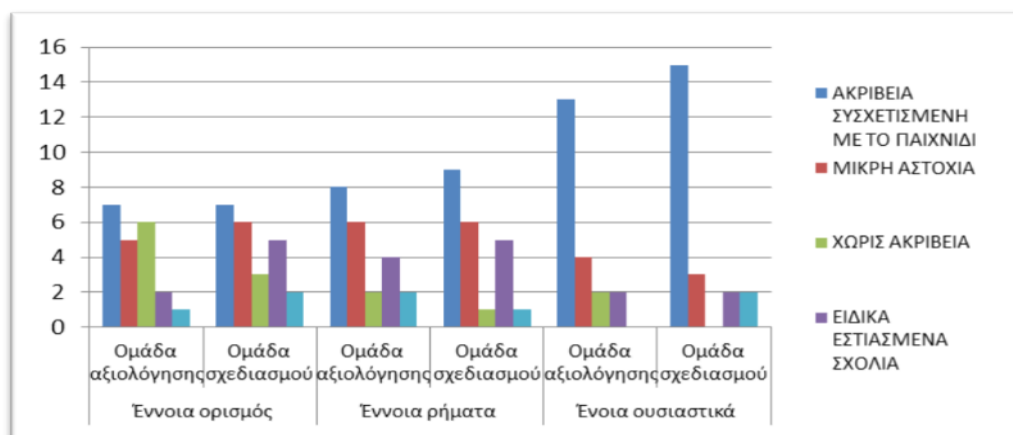
Όταν οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν τι σημαίνει έλεγχος για το πάρκο υπάρχει ένα ανάλογος αριθμός μαθητών και για τις δύο ομάδες που απαντούν εστιασμένα ή με μικρή απόκλιση σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς στόχους. Υπάρχουν τα ειδικά εστιασμένα σχόλια και για τις δύο ομάδες περισσότερα για την ομάδα σχεδιασμού που αναφέρονται σε ζητήματα όπως οι κάμερες και οι φύλακες. Υπάρχει ακόμη μια σημαντική ομάδα που απαντά άστοχα, μεγαλύτερη για την ομάδα αξιολόγησης κι ένας μικρός αριθμός και για τις δύο ομάδες που δεν μπορεί να απαντήσει (Εικόνα 156).



Εικόνα 156: Ορισμός της έννοιας του ελέγχου

Εάν συγκρίνουμε το βαθμό προσέγγισης της έννοιας σε επίπεδο ακρίβειας θα επισημαίναμε ότι αναλογικά τόσο η ομάδα σχεδιασμού όσο και η ομάδα αξιολόγησης εμφανίζουν παρόμοια αποτελέσματα. Υπάρχει μια διαφορά, όχι μεγάλη, σημαντική όμως στη δυναμική επεξήγηση της έννοιας (ελεύθερη αναφορά,

ρήματα), στα ειδικά εστιασμένα σχόλια από την ομάδα σχεδιασμού, τα οποία σχετίζονται με συγκεκριμένα σχεδιαστικά στοιχεία του παιχνιδιού.

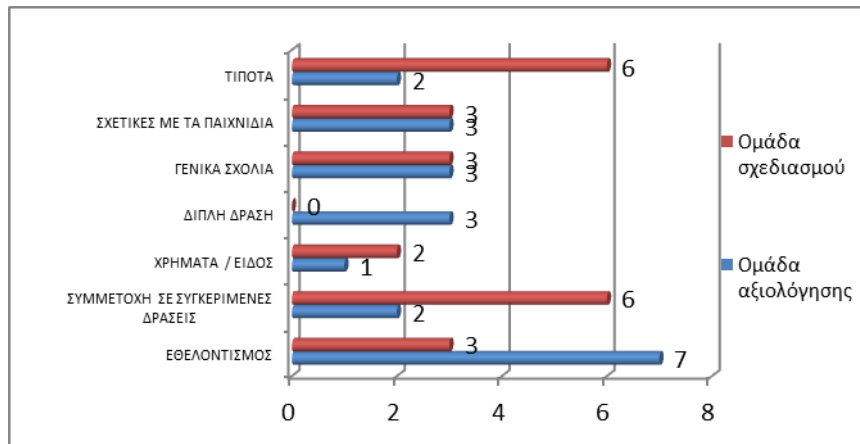


Εικόνα 157: Ανάλυση στοιχείων που επιλέχθηκαν για τον ορισμό της έννοιας του ελέγχου

Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι, σε αυτές τις περιπτώσεις ο σχεδιασμός αποδυναμώνει τους εκπαιδευτικούς στόχους ή ότι οι εκπαιδευτικοί στόχοι δεν διατάραξαν την παικτική ροή και τον αρχικό σχεδιασμό (Εικόνα 157).

Σχετικά με τη δράση που θα μπορούσαν να αναλάβουν ως επιρροή, η οποία έχει αντληθεί από το περιεχόμενο των παιχνιδιών (Εικόνα 158), μπορούμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα: Το ένα τέταρτο της ομάδας σχεδιασμού δεν μπορεί να προτείνει κάποια δράση, κύρια λόγω του γεγονότος ότι θεωρούν χρήσιμη τη βοήθεια από ένα μεγαλύτερο. Επιπλέον σε αυτή την ομάδα υπάρχουν και δύο μαθητές, που πρακτικά δεν συμμετέχουν στη διαδικασία. Στις υπόλοιπες έξι ενότητες των απαντήσεων οι σχετικές με τα παιχνίδια απαντήσεις, προτείνουν δράσεις όπως, «Άμα συνεργάζομαι με τους υπόλοιπους πολίτες που χρησιμοποιούν το πάρκο ώστε να καταφέρουμε να υλοποιήσουμε τις ιδέες μας», «...να τηρώ τους κανόνες και να καθαρίζω το πάρκο». Γενικά σχόλια όπως, «με ό,τι ξέρω να κάνω». «παρατηρώντας». Διπλές δράσεις όπως «ανακυκλώνοντας σκουπίδια και δίνοντας χρήματα», «..δίνοντας κάποια χρήματα και κάνοντας μια εθελοντική δράση», Με προσφορά σε είδος ή χρήματα όπως, «με το να προσφέρω τις κάμερες», «Αγοράζοντας κάμερες». Με συμμετοχή σε συγκεκριμένες δράσεις όπως «Βρίσκοντας φύλακες για την προστασία του και βάζοντας κάμερες ασφαλείας στον χώρο, ώστε να ξέρω ποιος μπαίνει και ποιος βγαίνει», «Ναι, προσπαθώντας να προσέχω κυρίως τη συμπεριφορά μου προς τα πράγματα του πάρκου». Με τον εθελοντισμό όπως «Κάνοντας μια εθελοντική δράση με φίλους προσέχοντας το πάρκο», «...να μπω σε μια εθελοντική ομάδα προστασίας του πάρκου».

Γενικά φαίνεται ότι η ομάδα αξιολόγησης επηρεάστηκε περισσότερο από τα παιχνίδια, κατά την εκτίμησή μας για τους λόγους που αναφέραμε παραπάνω, σε σχέση με την ομάδα σχεδιασμού. Θεωρούμε όμως ότι και για τις δύο ομάδες πάνω από τους μισούς μαθητές προτείνουν κάτι που συνδέεται άμεσα με τους εκπαιδευτικούς στόχους. Επιπλέον και για τις δύο ομάδες οι δράσεις από τα παιχνίδια που εμφάνιζαν τα παιδιά-ήρωες να εξαφανίζονται κάτι, έχουν εκληφθεί ως δράσεις καθαριότητας.

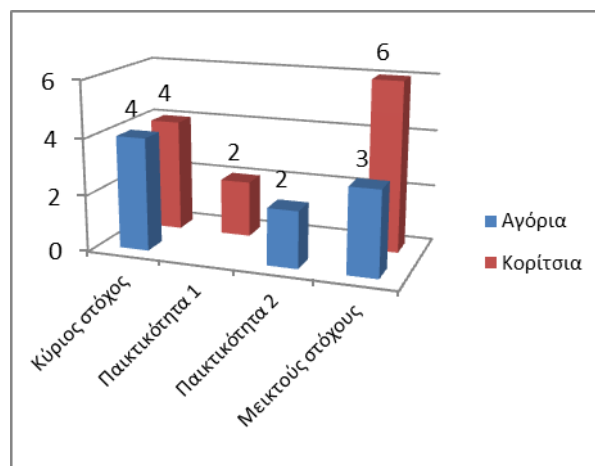


Εικόνα 158: Πιθανή ανάληψη δράσης

11.10 Ανάλυση στοιχείων κατά την εφαρμογή από την ομάδα αξιολόγησης από την ενότητα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

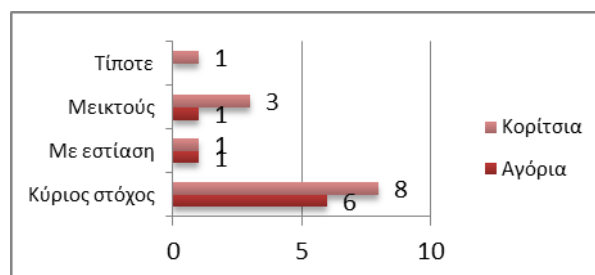
α) Στοιχεία σχετικά με το παιχνίδι

Μια ομάδα από 8 μαθητές, συνδέει το κύριο ζήτημα της ομάδας των παιχνιδιών με τον κύριο εκπαιδευτικό στόχο. Μια ομάδα από τέσσερις μαθητές επιλέγουν στόχους συσχετισμένους με την παικτικότητα, οι οποίοι ομαδοποιούνται σε δύο ομάδες, σε σχέση με την ακρίβεια της περιγραφής τους. Οι υπόλοιποι μαθητές επιλέγουν μεικτούς στόχους (Εικόνα 159).



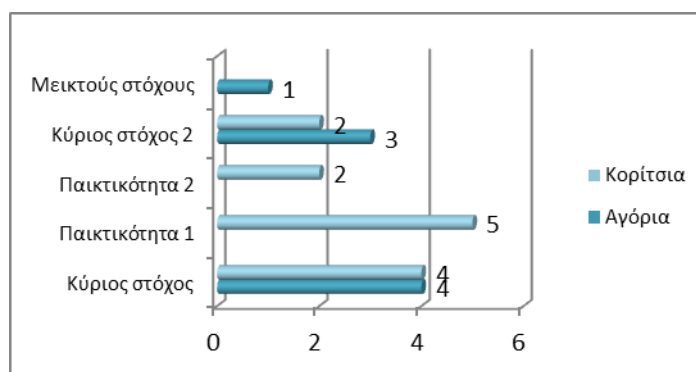
Εικόνα 159: Αντίληψη του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Για το πρώτο παιχνίδι της ομάδας δεκατέσσερις μαθητές αναφέρουν το στόχο, «Να βρω τον μηχανικό για να απενεργοποιήσω τις κάμερες», δύο μαθητές αναφέρουν το στόχο και κάποιο ιδιαίτερο στοιχείο παικτικότητας όπως, «Να απενεργοποιήσω τις κάμερες και να σκεφτώ τα αδέσποτα». Τέσσερις επιλέγουν στόχους που αφορούν όλα τα παιχνίδια κι ένας τίποτε (Εικόνα 160).



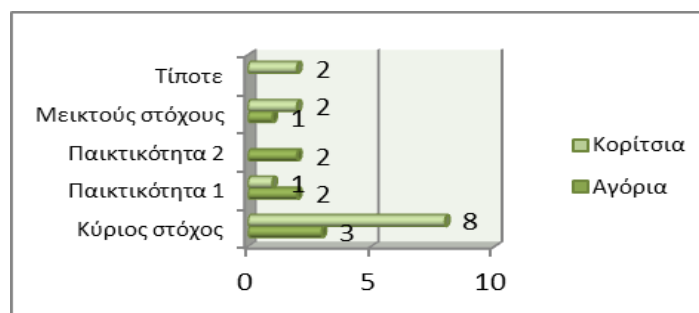
Εικόνα 160: Αντίληψη του στόχου για το πρώτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Στο δεύτερο παιχνίδι, οι περισσότεροι μαθητές εστιάζουν στον κύριο στόχο αλλά αποτελούν δύο ομάδες, μία που είναι και οι περισσότεροι οι οποίοι επιλέγουν «Να μάθω ποιες ταμπέλες σχετίζονται με τον έλεγχο του πάρκου» και μια δεύτερη ομάδα οι οποίοι επιλέγουν ένα στόχο σχετιζόμενο με την παικτικότητα και με κάπως γενικότερη αναφορά «Να βάλω ταμπέλες στο πάρκο». Οι υπόλοιποι μαθητές επιλέγουν καθαρά παικτικούς στόχους οι οποίοι χωρίζονται σε δύο ομάδες «Να φορέσω τη στολή του πυροσβέστη» οι περισσότεροι και «Να παραπλανήσω τον τρελό πειστήμονα». Ένας επιλέγει μεικτούς στόχους (Εικόνα 161).



Εικόνα 161: Αντίληψη του στόχου για το δεύτερο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

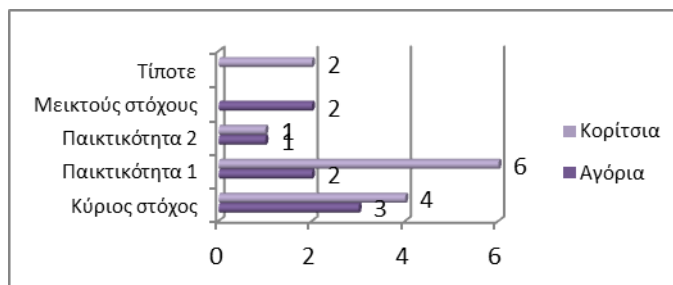
Στο τρίτο παιχνίδι, έντεκα μαθητές εστιάζουν στον κύριο μαθησιακό στόχο «Να επιλέξω εκείνες τις ταμπέλες που εξασφαλίζουν καλύτερα τον έλεγχο του πάρκου», τρεις εστιάζουν σε μεικτούς στόχους και οι υπόλοιποι σε δυο ομάδες στόχων παικτικότητας όπως «Να μπερδέψω τον τρελό επιστήμονα», «Να φορέσω τη στολή του πυροσβέστη». Δύο μαθητές δεν εντόπισαν το στόχο του παιχνιδιού (Εικόνα 162).



Εικόνα 162: Αντίληψη του στόχου για το τρίτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

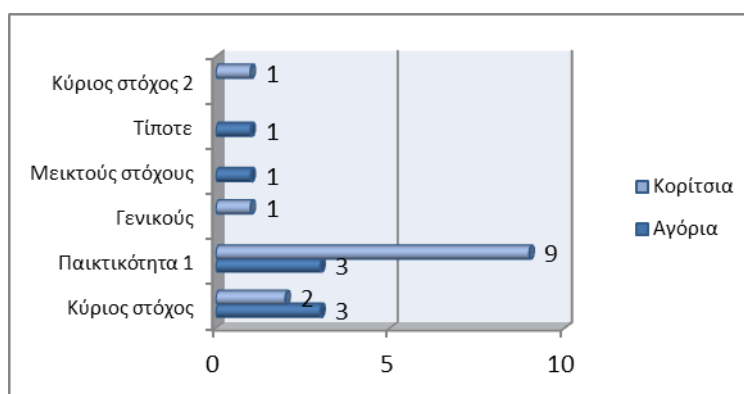
Στο τέταρτο παιχνίδι, επτά μαθητές εστιάζουν στον κύριο στόχο «Να φορέσω τη στολή του πυροσβέστη για να ανακαλύψω τις ομάδες που θα ελέγξουν το πάρκο». Εννιά μαθητές εστιάζουν στους παικτικούς στόχους «Να ταΐσω τον Μπάμη για να

κερδίσω τη στολή του πυροσβέστη» δύο επιλέγουν και τις δύο ομάδες στόχων και δύο δεν αντιλαμβάνονται το στόχο του παιχνιδιού (Εικόνα 163).



Εικόνα 163: Αντίληψη του στόχου για το τέταρτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Στο παιχνίδι ολοκλήρωσης της ενότητας εμφανίζεται ένας αριθμός επτά μαθητών που εστιάζουν στον κύριο στόχο «Να βρω ιδιοκτήτες για τα αδέσποτα και να πείσω τον τρελό επιστήμονα να σταματήσει τη δράση του» ο οποίος περιέχει και τον εκπαιδευτικό στόχο και ένας ο οποίος εστιάζει στον εκπαιδευτικό στόχο «Να μάθω πώς μπορώ να πείσω τον τρελό επιστήμονα να σταματήσει να ψάχνει πετρέλαιο». Μια ομάδα από οχτώ μαθητές εστιάζει στο παικτικό στοιχείο του πρώτου μέρους του παιχνιδιού «Να βρω ιδιοκτήτες για τα αδέσποτα», ένας μαθητής δεν αντιλαμβάνεται το στόχο και ένας επιλέγει μεικτούς στόχους. Για δύο μαθητές επιλέγονται γενικοί στόχοι «Να βρω τρόπους παρακολούθησης των χρηστών του πάρκου» (Εικόνα 164).

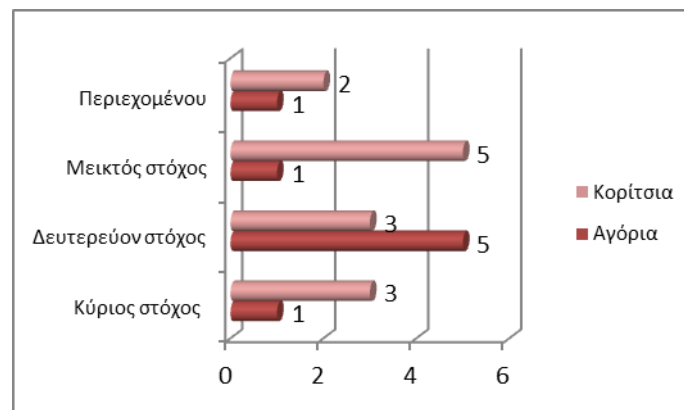


Εικόνα 164: Αντίληψη του στόχου για το πέμπτο παιχνίδι της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

β) Η μάθηση

Σχετικά με το τι νομίζουν ότι έμαθαν οι μαθητές από αυτή την ομάδα παιχνιδιών, τέσσερις αναφέρουν τον κύριο εκπαιδευτικό στόχο «Σε ένα πάρκο ο έλεγχος αφορά πολλά διαφορετικά στοιχεία και πρέπει να αποφασίσουμε πώς θα τα οργανώσουμε» και οχτώ αναφέρουν ένα δευτερεύοντα στόχο οποίος σχετίζεται με

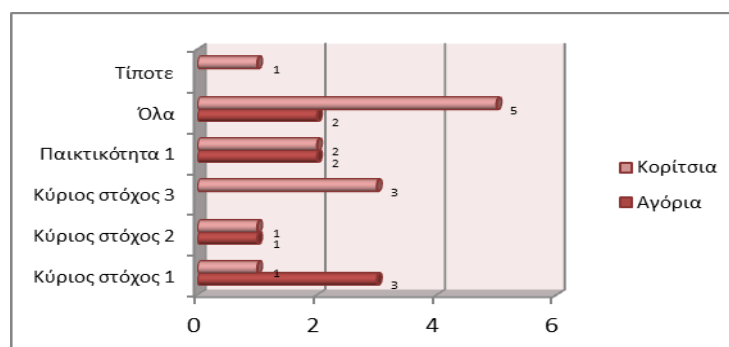
τον εθελοντισμό. Έξι μαθητές επιλέγουν μεικτούς στόχους, οι οποίοι ενσωματώνουν και στοιχεία παικτικότητας και εκπαιδευτικούς στόχους και οι υπόλοιποι στόχους που αντλούνται από το περιεχόμενο των παιχνιδιών όπως «Σε ένα πάρκο χρειάζεται να ελέγχουμε ότι έχει ζωή» (Εικόνα 165).



Εικόνα 165: Αντίληψη για το μαθησιακό στόχο της ομάδας παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

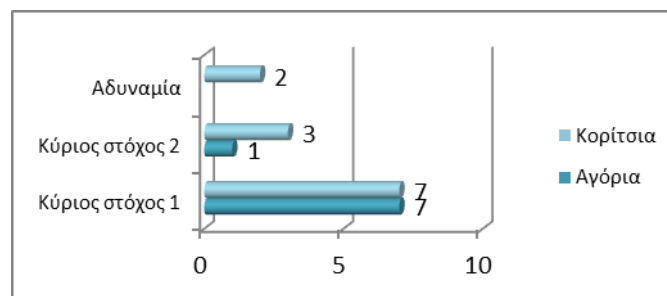
Στην ερώτηση ποιο στοιχείο των παιχνιδιών θεωρούν σημαντικότερο, τέσσερις μαθητές εστιάζουν σε ένα στοιχείο παικτικότητας το οποίο έχει έντονο συναισθηματικό περιεχόμενο «Να μπορούμε να βοηθάμε τα αδέσποτα», μια ομάδα επιλέγει συγκεκριμένες διαδικασίες ελέγχου «Να σκεφτούμε ότι στο πάρκο πρέπει να ελέγχουμε πολλά στοιχεία, όπως το φυτώριο και την ποσότητα νερού» μια άλλη σε γενικότερες «Να έχουμε ένα σχέδιο παρακολούθησης που θα βοηθά στη ζωή του πάρκου» ή «Να μπορούν τα παιδιά να έχουν ένα μέρος στο πάρκο σαν να είναι δικό τους».

Οι υπόλοιποι εκτός από έναν επιλέγουν όλες τις προτάσεις. Θα σημειώσουμε στο σημείο αυτό ότι όλοι οι μαθητές εκτός από έναν, έχουν κατανοήσει το περιεχόμενο των παιχνιδιών και έχουν σχηματίσει και γνώμη για το πιο στοιχείο είναι το σημαντικότερο γι' αυτούς (Εικόνα 166).



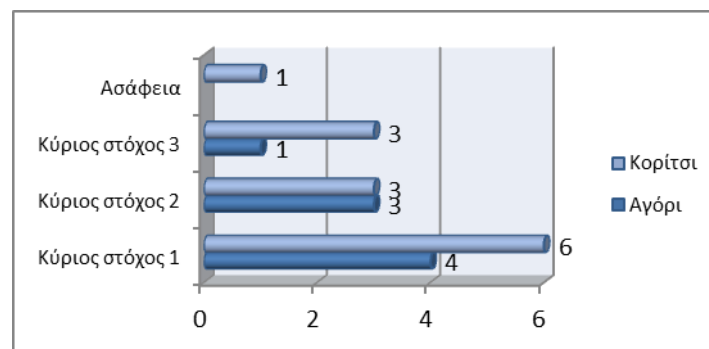
Εικόνα 166: Εκτίμηση σημαντικών στοιχείων των παιχνιδιών για την ομάδα «Πώς το προσέχω»

Στις δύο ομάδες ερωτήσεων για το ποια θεωρούν τα σημαντικότερα ζητήματα που αφορούν τον έλεγχο του πάρκου, στην πρώτη ομάδα δεκατέσσερις μαθητές εστιάζουν «Ό,τι αποφασίσουμε να βάλουμε να εξυπηρετεί πολλούς και να μην ενοχλεί κάποιους άλλους» και ότι «Πρέπει να ελέγχουμε τα φυτά, το νερό, το φυτώριο, τα πουλιά και τα ζώα, αλλά και τις ανάγκες των ανθρώπων που το χρησιμοποιούν» που αποτελούν βασικούς εκπαιδευτικούς στόχους. Οι υπόλοιποι εκτός από δύο που εμφανίζουν αδυναμία σωστής επιλογής περιλαμβάνουν έναν από τους δύο στις επιλογές τους (Εικόνα 167).



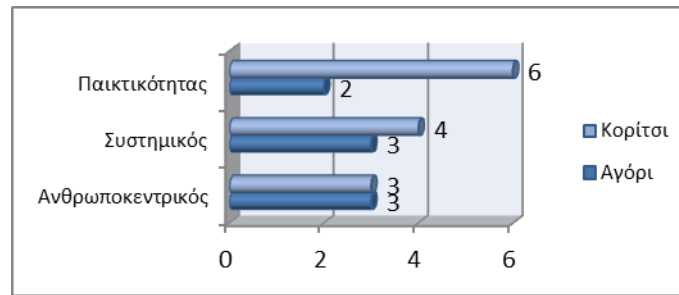
Εικόνα 167: Αντίληψη των ζητημάτων που αναδύονται για τον έλεγχο α

Για τη δεύτερη ομάδα οι περισσότεροι μαθητές (δεκαέξι) επέλεγον «Πρέπει να σκεφτόμαστε συνέχεια τις συνέπειες τι πρέπει να χρησιμοποιούμε και τι όχι» και «Πρέπει να σκεφτόμαστε τα ζώα και τα φυτά του πάρκου όπως σκεφτόμαστε και για τους ανθρώπους» και οι υπόλοιποι έναν από τους δύο και ένας απαντά με ασάφεια «Ό,τι και να κάνουμε είναι καλό για το πάρκο» (Εικόνα 168).



Εικόνα 168: Αντίληψη των ζητημάτων που αναδύονται για τον έλεγχο α

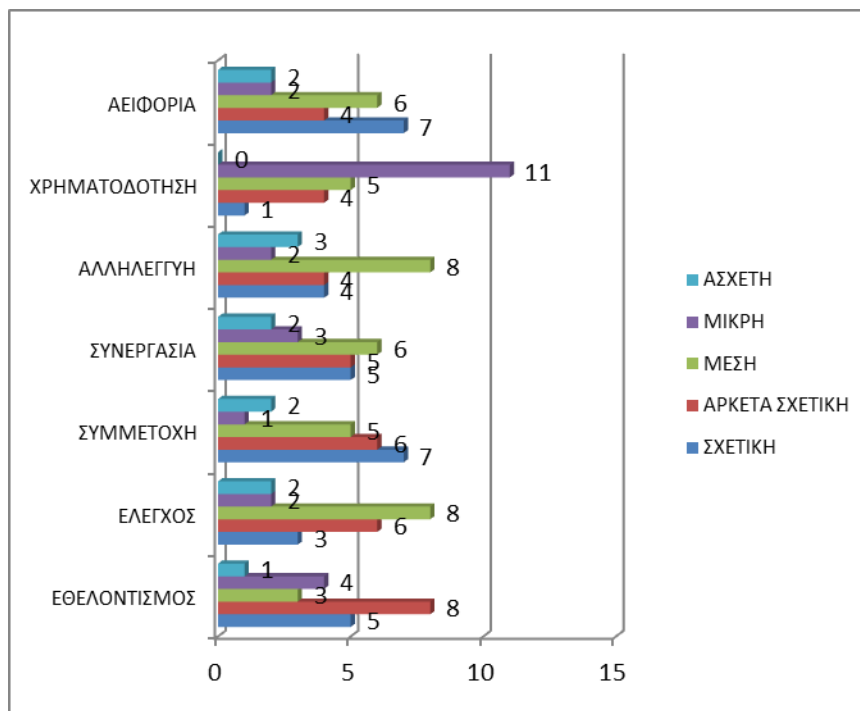
Στην ερώτηση τι είναι έλεγχος του πάρκου, διακρίνουμε τρεις κατηγορίες απαντήσεων που μπορούν να ομαδοποιηθούν ως: τις ανθρωποκεντρικές «Η προσπάθεια να απολαμβάνουν όλοι οι άνθρωποι τα καλά του πάρκου», τις συστημικές οι οποίες αφορούν την αποδοχή όλων των δυνατών επιλογών «Η υγεία των φυτών και των ζώων», «Το διαθέσιμο νερό», «Τις ανάγκες των ανθρώπων» και εκείνες που εστιάζουν μόνο στα παικτικά στοιχεία του παιχνιδιού όπως οι κάμερες, το φυτώριο, το νερό (Εικόνα 169).



Εικόνα 169: Αντίληψη των ζητημάτων που αναδύονται για τον έλεγχο β

Σε ότι αφορά τη σχέση που έχει το «καλάθι» των εννοιών με το περιεχόμενο των παιχνιδιών, όπως αξιολογήθηκαν από τους μαθητές με κλίμακες Likert (Εικόνα 170). Θα επισημαίναμε ότι η έννοια του ελέγχου, χαρακτηρίζεται ότι έχει μια μέση σχέση με το περιεχόμενο των παιχνιδιών για το ένα τρίτο περίπου των μαθητών. Μια ανάλογη ομάδα θεωρεί ότι έχει σχετική έως πολύ σχετική σχέση και οι υπόλοιποι, μικρή έως άσχετη.

Στην υψηλή περιοχή συσχέτισης έχουμε τις έννοιες της συμμετοχής και του εθελοντισμού και ακολουθούν οι έννοιες της αειφορίας και της συνεργασίας.



Εικόνα 170: Ανάλυση στοιχείων που επιλέχθηκαν για τον ορισμό της έννοιας του ελέγχου

Τα σχόλια των μαθητών σχετικά με τις ιδέες που ανέπτυξαν παίζοντας αυτή την ενότητα των παιχνιδιών μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις ενότητες (Εικόνα 171).

Τα σχόλια θέσης όπως:

«...ότι πρέπει να φροντίζουμε τα ζώα και τα φυτά», «το πάρκο πρέπει να το φροντίζουμε όπως φροντίζουμε και τον εαυτό μας», «αν ποτέ έχουμε μια ιδέα μπορούμε να την κάνουμε αληθινή».

Τα σχόλια συμμετοχής όπως: «Μου δημιουργήθηκε η ιδέα ότι για να οργανώσουμε ένα πάρκο πρέπει τα στοιχεία που θα βάλουμε σε αυτό να μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν όλοι και πρέπει να συμμετέχουν όλοι για την διαχείριση του πάρκου»

Τα σχόλια εθελοντισμού όπως: «Στο όλοι μπορούν να βοηθήσουν για να γίνει ένα πάρκο καλύτερο».

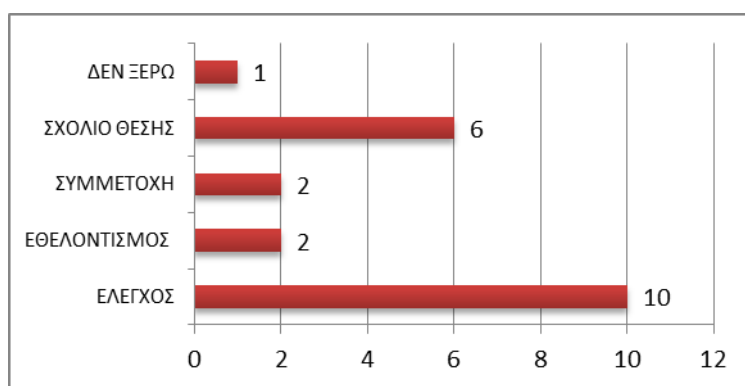
Σχόλια κυρίως πάνω στο έλεγχο του πάρκου όπως:

«Το πάρκο μπορούμε να το ελέγχουμε με πολλούς και διάφορους τρόπους όπως με κάμερες ασφαλείας και για να το αναπτύξουμε κάνουμε εθελοντικές δράσεις»

«Για τον σωστό έλεγχο ενός πάρκου, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι έχουμε τακτοποιήσει, όλα τα θέματα που μπορεί να προκύψουν στη διάρκεια της χρήσης του»

«...για να ελέγξουμε ένα πάρκο πρέπει να βάλουμε κάμερες και να ελέγχουμε όλα τα μέρη του πάρκου. επίσης όλα αυτά δεν πρέπει να είναι βλαβερά για το περιβάλλον και να μην ενοχλούν τους ανθρώπους που επισκέπτονται το πάρκο»

«Με κάμερες και φύλακες»

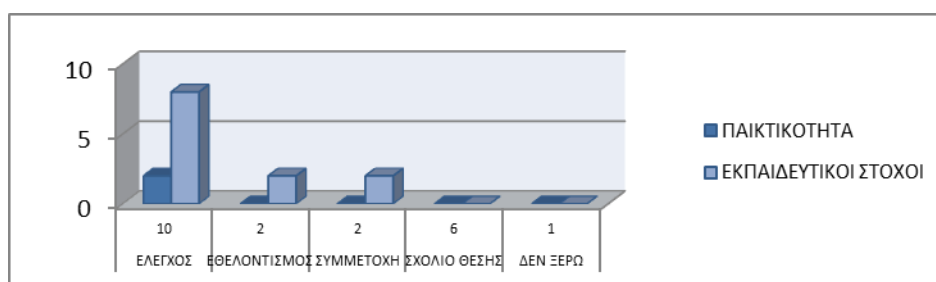


Εικόνα 171: Σχόλια σχετικά με τις ιδέες που αντιλήφθηκαν σχετικά με την έννοια του ελέγχου

Τα παραπάνω σχόλια μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν σε δύο ομάδες, εκείνα τα οποία σχετίζονται με τους παικτικούς στόχους και εκείνα τα οποία

σχετίζονται με τους εκπαιδευτικούς. Η σχέση ανά κατηγορία παρουσιάζεται στην εικόνα 172,

Ακόμη παρατηρούμε ότι όλα τα σχόλια είναι προσανατολισμένα στους εκπαιδευτικούς στόχους, εκτός από κάποια που αφορούν τον έλεγχο και σχετίζονται με στοιχεία παικτικότητας όπως «Το πάρκο μπορούμε να το ελέγχουμε με πολλούς και διάφορους τρόπους όπως με κάμερες ασφαλείας και για να το αναπτύξουμε κάνουμε εθελοντικές δράσεις».



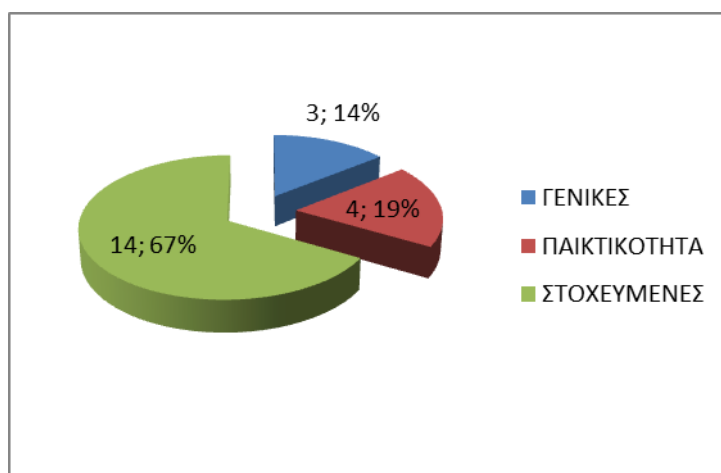
Εικόνα 172: Σχόλια σε σχέση με την περιοχή που υποστηρίζουν για την έννοια του ελέγχου

11.11 Ομάδες εστίασης για την ενότητα των παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Οι ομάδες εστίασης, σε ότι σχετιζόταν με την έννοια του ελέγχου αφορούσαν τέσσερις ενότητες δεδομένων. Την κύρια αντίληψη που αποκόμιζαν οι μαθητές, παίζοντας την ενότητα των παιχνιδιών. Την αντίληψη που σχημάτισαν για την έννοια του ελέγχου στο πάρκο. Τη σύνδεση του περιεχομένου με μια έννοια, η οποία εμπεριέχει στοιχεία σχετικά με υιοθέτηση χαρακτηριστικών, τα οποία σχετίζονται με την ανάληψη δράσεων σχετικών με το περιεχόμενο της αιφορίας και μια ενότητα που εστίαζε σε αναφορές σχετικές με το περιεχόμενο. Η τελευταία είχε στόχο να διευρύνει τη συζήτηση σε σχέση με τη συνολική εμπειρία που αποκόμισαν και να θέσει υπό συζήτηση ζητήματα όπως η διασκέδαση, ο ρόλος της ιστορίας, ενδεχόμενα θέματα που απασχόλησαν τους μαθητές και η πιθανή ανάληψη δράσεων. Όπως και στις προηγούμενες ενότητες αποσκοπούσαμε στην κατανόηση της αντίληψης τους πλαισίου μέσα από το οποίο κατανοήθηκαν τα παιχνίδια. Οι αναλύσεις βασίστηκαν στην ανάλυση του περιεχομένου και του λόγου όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

Σε ότι αφορά τη γενική αντίληψη του περιεχομένου αυτής της ενότητας των παιχνιδιών τέσσερις μαθητές εστιάζουν στο περιεχόμενο των παιχνιδιών με απαντήσεις όπως «Έπρεπε να τοποθετήσουμε μερικές ταμπέλες ώστε να καταλαβαίνουν οι άνθρωποι τι θα κάνουν. Οι ταμπέλες έχουν σχέση με το πώς

προσέχουμε το πάρκο», τρεις δίνουν γενικές απαντήσεις όπως «Στο πάρκο να μπορούμε να βάζουμε στοιχεία ώστε να μπορούν όλοι να το χρησιμοποιήσουν» και που εκείνες οι οποίες αφορούν το σύνολο των παιχνιδιών. Δύο μαθητές δηλώνουν ότι δεν θυμούνται. Οι υπόλοιποι δίνουν εστιασμένες απαντήσεις σχετικές με τους εκπαιδευτικούς στόχους όπως, «Πώς θα ταξινομήσουμε κάποιους κανόνες για το πάρκο, ώστε το πάρκο να διατηρηθεί και στο μέλλον. Να βάλουμε κάποιες ταμπέλες για την καλύτερη εξυπηρέτηση των ανθρώπων», «Πιστεύω ότι έχει στόχο να δείξει ότι ακόμα και παιδιά μπορούν να βοηθήσουν σε ένα πάρκο και δεν μπορεί να είναι μόνο ο δήμος ή οι μεγάλοι», «... νομίζω ότι η κεντρική ιδέα ήταν να καταλάβουμε τους κανόνες του πάρκου και να καταλάβουν και οι επισκέπτες του πάρκου για να είναι έτσι καλύτερη η εμπειρία όταν θα επισκεφτούν το πάρκο», «...το θέμα είναι πώς θα είναι ασφαλές το πάρκο και πώς θα το διαμορφώσουμε καλύτερα». (Εικόνα 173).



Εικόνα 173: Αντίληψη του στόχου για την ομάδα παιχνιδιών «Πώς το προσέχω»

Σε ότι σχετιζόταν, με την αντίληψη της έννοιας του ελέγχου που υποστήριζε η ενότητα επισημαίνουμε ότι υπάρχουν δύο γενικές αναφορές όπως «να είναι καθαρό να το φροντίζουμε και όχι μόνο», πέντε μαθητές ερμηνεύουν την έννοια με στοιχεία που προέρχονται από το παικτικό περιεχόμενο των παιχνιδιών όπως, «... επειδή έβαζαν πράγματα που ήταν σχετικά με την οργάνωση και τον έλεγχο», «Ότι έδειχνε άμα βάζαμε κάμερες να ελέγχαμε όλο το πάρκο, γιατί δεν μπορεί να είναι ένας άνθρωπος και να τριγυρνάει σε όλο το πάρκο, οπότε έβαζαν διάφορα πράγματα για να το ελέγχουν», «Εγώ κατάλαβα ότι ένα πάρκο χρειάζεται ασφάλεια όπως και κάθε περιοχή και αυτό το συγκεκριμένο πάρκο έχει αυτές τις κάμερες του τρελού επιστήμονα και πιστεύω πως οι κάμερες χρειάζονται αλλά και το ανθρώπινο προσωπικό, (οι σεκιουριτάδες) και να μεριμνούν για τους ανθρώπους να λύνουν τις όποιες διαφορές υπάρχουν μεταξύ τουριστών που επισκέπτονται το πάρκο, για διάφορους λόγους να διατηρείται καθαρό», «είχανε σχέση γιατί μας λέει και το παιχνίδι μέσα ότι βάζουνε διάφορες κάμερες, βάζουνε ανθρώπους να το φυλάνε και αυτό ήταν η προστασία του πάρκου».

Από τους υπόλοιπους μαθητές μια ομάδα εννιά μαθητών εστιάζει στους εκπαιδευτικούς στόχους όπως «Να φροντίζουμε το πάρκο ώστε να υπάρχει για πάντα και να μπορούν οι άνθρωποι να πηγαίνουν εκεί και να νιώθουν ασφάλεια», «με τον έλεγχο του πάρκου είναι ότι πρέπει να βοηθάω τους συνανθρώπους μου να το έχουμε καθαρό και σου πέρναγε κάποια βασικά μηνύματα το πάρκο ανήκει σε όλους», «Τα παιδιά προσπαθούσαν να κάνουνε όσο το δυνατόν καλύτερη δουλειά στον έλεγχο γιατί ήθελαν το πάρκο να χρησιμεύει σε όλους τους ανθρώπους», «Έλεγε ένα άλλο τρόπο χωρίς φύλακες και κάμερες, να πηγαίνει μια ομάδα παιδιών η μεγάλων κι έτσι να ελέγχουμε το πάρκο», «Πρέπει να προσπαθήσουμε να πείσουμε και τους υπόλοιπους ότι δεν χρειάζονται οι κάμερες και οι φύλακες...όλοι να φροντίζουμε το πάρκο», «Νομίζω όλοι είχαν τον έλεγχο και δεν υπήρχε ένας συγκεκριμένος που να ελέγχει το πάρκο...», «...συμφωνώ δεν είναι ένας που ελέγχει το πάρκο είναι όλοι μας», «ο έλεγχος είναι θέμα συμπεριφοράς πώς συμπεριφέρονται οι άνθρωποι». Το κύριο ζήτημα για αυτή την ομάδα μαθητών, είναι ότι έχουν προβληματιστεί ουσιαστικά πάνω στο περιεχόμενο των παιχνιδιών και δεν έχουν μείνει στα στοιχεία παικτικότητας.

Υπάρχουν δύο μαθητές που προβληματίζονται σχετικά με την έννοια, «στο παιχνίδι μας έδειχνε ότι δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε αυτό τον τρόπο (κάμερες και φύλακες) αλλά είναι δύσκολο να πω τι ακριβώς θα έπρεπε να κάνουμε», «έλεγχος είναι γενικά προστασία, να έχει προστασία για τα αδέσποτα, δεν πρέπει να υπάρχουν αδέσποτα, θα πρέπει να έχουν ιδιοκτήτη». Οι παραπάνω έχουν αντιληφθεί ότι το παιχνίδι προσπαθεί να τους περάσει μια διαφορετική αντίληψη για τον έλεγχο, αλλά δεν έχουν καταφέρει να την αποκωδικοποιήσουν. Ακολουθώντας την προηγούμενη προσέγγιση για την έννοια οι συστημικοί και ανθρωποκεντρικοί σχολιασμοί εμφανίζονται να είναι περίπου ίδιοι, κερδίζοντας προς αυτή την κατεύθυνση ένα μαθητή. Οι υπόλοιποι μαθητές προσανατολίζονται στα παικτικά στοιχεία του παιχνιδιού.

Όπως αναφέραμε έγιναν τέσσερις ομάδες εστίασης. Από την ανάλυση των δεδομένων και τους όρους πάνω στους οποίους αναπτύχθηκε η συζήτηση υπήρξαν κάποιες διαφορές στις ομάδες που πρέπει να αναφερθούν. Οι τρεις από τις τέσσερις ομάδες στην γενική προσέγγιση αναφέρονται σε ιδέες όπως ο εθελοντισμός, η συμμετοχή, η αλληλοβοήθεια. Μια ομάδα εστιάζει περισσότερο στην ανάπτυξη της ιστορίας και διακρίνεται για μια ιδιαίτερα λεπτομερή προσέγγιση της ιστορίας και των στοιχείων που τη συνδέουν με τα παιχνίδια. Κατά τα άλλα, υπάρχει σχετική ομοιογένεια στον τρόπο που αντιλήφθηκαν τον έλεγχο στο πάρκο.

β) Ζητήματα που αφορούν το σύνολο των παιχνιδιών

Τα ζητήματα που συζητήθηκαν, καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συζήτηση και αφορούσαν το σύνολο των παιχνιδιών, μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα: την έννοια που κατά τη γνώμη των μαθητών χαρακτηρίζει τα παιχνίδια, την ιστορία, τη διασκέδαση και τις προτιμήσεις, τη μάθηση και το ζήτημα βιβλία ή παιχνίδια.

Σχετικά με την έννοια που θεωρούν ότι συνδέεται με τα παιχνίδια που έπαιζαν μια ομάδα θεωρεί τη συνεργασία, μια αντίστοιχη ομάδα τον εθελοντισμό και τη συμμετοχή και μια μικρότερη ομάδα την αλληλεγγύη. Αν δούμε συνολικά την κύρια αντίληψη γι' αυτή την ομάδα παιχνιδιών, θα επισημαίναμε ότι οι μαθητές αποτελούν δύο περίπου ίσες ομάδες που η μια διαμορφώνει την αντίληψή της μέσα από τους παικτικούς στόχους και η άλλη, λίγο μεγαλύτερη, από τους εκπαιδευτικούς στόχους. Σε μια πρώτη ανάλυση θα επισημαίναμε ότι οι περισσότερο «ώριμοι» μαθητές αποκωδικοποιούν καλύτερα τους εκπαιδευτικούς στόχους και αντιλαμβάνονται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Σε ότι αφορά την ιστορία όλοι συμφωνούν ότι ήταν χρήσιμη στο να παίξουν τα παιχνίδια και μόνο ένας δηλώνει ότι μπορεί να τα παίξει χωρίς αυτή, συμφωνεί όμως ότι ήταν καλύτερα με την ιστορία. Παραθέτουμε μερικά σχόλια:

«Με ένα τρόπο μας βοηθούσε γιατί ότι έλεγε μετά το παίζαμε στα παιχνίδια»

«Μας βοηθούσε για να μπορέσουμε να καταλάβουμε τα παιχνίδια πώς να τα παίξουμε»

«Ναι μας δίνει κάποια στοιχεία η ιστορία, για να συνεχίσουμε να παίξουμε το παιχνίδι πιο εύκολα»

«Στα πιο εύκολα δεν χρειαζόταν»

Σε ότι αφορά τη διασκέδαση, οι μαθητές θεωρούν ότι διασκέδασαν, δεν έχουμε κάποια αρνητική θέση και αναφέρθηκαν στα παιχνίδια με τα οποία διασκέδασαν. Οι εννιά μαθητές διασκέδασαν περισσότερο στην ομάδα των παιχνιδιών της διαμόρφωσης. Οι λόγοι που θεώρησαν τα παιχνίδια πιο διασκεδαστικά ήταν ότι είχαν περισσότερη δράση, τους ενδιέφερε το θέμα, ήταν πιο εύκολο να το καταλάβουν, είχε το στοιχείο του φτιάχνω κάτι, είχαν περισσότερο νόημα και πιο πολλά πράγματα να κάνουν. Εφτά μαθητές προτιμούν την τρίτη ομάδα γιατί ελκύονται από ένα παιχνίδι εκείνο με τις ταμπέλες, γιατί τα θεωρούν καλύτερα σχεδιασμένα, γιατί είχαν θέματα που τους άρεσαν, θεωρούν ότι πρόσφεραν περισσότερη διασκέδαση σε σχέση με τα άλλα. Δύο διαλέγουν την πρώτη ενότητα και τους άρεσε που έπρεπε να διαχειριστούν το πάρκο και οι υπόλοιποι τρεις θεωρούν ότι τους άρεσαν όλα και δεν ξεχωρίζουν κάποιο, τους άρεσε η διαδικασία. Στην ίδια ενότητα της συζήτησης όταν τους ζητήθηκε να αναφέρουν μια σκηνή από τα παιχνίδια που θυμούνται και διασκέδασαν οι απαντήσεις γενικά δεν διαφοροποιούνται, υπάρχουν όμως τρεις μαθητές οι οποίοι αναφέρονται στη διαδικασία ακρόασης της ιστορίας.

Στο ζήτημα τι κρίνουν ότι έμαθαν παίζοντας αυτά τα παιχνίδια συνοψίζονται στα ακόλουθα:

Μια ομάδα απαντήσεων θεωρεί ότι αυτό που έμαθε είναι πώς ο εθελοντισμός είναι απαραίτητος αν θέλουμε να κάνουμε κάτι για το κοινό καλό σε ένα χώρο όπως είναι το πάρκο. Ενδεικτικά παραθέτουμε τα σχόλια:

«Είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει εθελοντισμός σε ένα πάρκο και να υπάρχουν εθελοντές που να το φροντίζουν»

«... θεωρώ πως μάθαμε ότι ο εθελοντισμός είναι ένα από τα πιο σημαντικά θέματα για να διαμορφωθεί ένα πάρκο ή ένας δημόσιος χώρος»

«Εγώ έμαθα ότι χρειάζεται και εθελοντισμός και να σκεφτόμαστε και τη λέξη «αιφορία» όπως ότι χρειάζονται και οι χρηματοδοτήσεις, αλλά και σε ποιον ανήκει το πάρκο. Ακόμη έμαθα πως αντιμετωπίζονται κάποια προβλήματα όταν χρειάζεται και πόση δουλειά χρειάζεται για να υπάρχει το πάρκο και στο μέλλον»

«Μάθαμε γα το πάρκο δε χρειάζεται να το χρηματοδοτούμε αλλά να υπάρχει εθελοντισμός και συνεργασία»

Μια δεύτερη ομάδα εστιάζει στη συνεργασία γιατί θεωρεί ότι αυτό έκαναν τα παιδιά για να σώσουν το πάρκο και αυτό ήθελαν να δείξουν τα παιχνίδια. Έτσι τοποθετείται με φράσεις γενικές όπως: «Να συνεργαζόμαστε και να συνεισφέρουμε σε διάφορα προβλήματα με το περιβάλλον», «Για να μπορέσουμε να κάνουμε σωστά κάτι πρέπει να συνεργαζόμαστε όλοι μαζί για να βγάλουμε ένα καλό αποτέλεσμα», «Πώς να συνεργαζόμαστε για να καταφέρουμε κάτι για το περιβάλλον» ή περισσότερο εστιασμένες «Πόσο σημαντική είναι η συνεργασία για να οργανώσουμε κάτι για το πάρκο»,

Μια τρίτη ομάδα εστιάζει στις δυνατότητες που έχουν τα παιδιά να κάνουν κάτι σημαντικό και σε κάποιες περιπτώσεις με τη βοήθεια των μεγαλύτερων όπως:

«Έμαθα ότι τα παιδιά παλέψανε για να μείνει το πάρκο ζωντανό και όχι μόνο για τον εαυτό τους αλλά και για πολλούς. Ακόμα τους άλλους που θέλουν να αθληθούν να χαλαρώσουν να ηρεμήσουν και πρέπει γι' αυτό να προσπαθούμε να και θέλουμε να γίνει κάτι»

«Μπορούμε κι εμείς να βοηθήσουμε με τη βοήθεια ενός μεγάλου στη διαμόρφωση και τον έλεγχο»

«Εγώ θεωρώ και οι μεγάλοι και τα παιδιά μπορούν να βοηθήσουν στη διαμόρφωση του πάρκου σύμφωνα με τις δυνατότητες που έχουν»

Μια άλλη ομάδα αναφέρει συνδυαστικές απόψεις οι οποίες εστιάζουν στους εκπαιδευτικούς στόχους «Ότι ένα πάρκο δεν εξαρτάται μόνο από τη χρηματοδότηση που προσφέρεται, αλλά και από τον εθελοντισμό, τη συνεργασία αυτών που δουλεύουν στο πάρκο και αυτών που επισκέπτονται το πάρκο και από το δήμο και την αλληλεγγύη», εμπεριέχουν εκπαιδευτικούς στόχους και στοιχεία παικτικότητας «έμαθα πολλά πράγματα σε ποιον ανήκει το πάρκο, την ιδιοκτησία τι πρέπει να σεβόμαστε, τι ταμπέλες πρέπει βάζουμε για την καθαριότητα και την ασφάλεια του πάρκου, να το κάνουμε και σε άλλες τάξεις για να ευαισθητοποιηθούν σε σχέση με το πάρκο». Σε κάποιες περιπτώσεις εστιάζουν στα στοιχεία αλληλεπίδρασης του παιχνιδιού «Ότι θέλουν να βοηθήσουν το πάρκο, αυτά έκαναν παραπάνω από ότι θα έκανε ένα απλό παιδί. Εγώ μπορώ να πείσω το μηχανικό να βγάλει τις κάμερες...»

Επίσης υπήρχε μια άποψη με αναφορές στο συμβατικό μάθημα «Πιστεύω δε μάθαμε κάτι, αλλά ότι είδαμε στο παιχνίδι, εσείς στο μάθημα της πολιτικής αγωγής μας τα είχατε εξηγήσει από πιο πριν»

Ένα ακόμη ζήτημα που προέκυψε από τη συζήτηση αφορούσε το ζήτημα μάθημα με βιβλία ή με παιχνίδια. Υπήρξαν τέσσερις μαθητές που ήταν υπέρ του μαθήματος μέσω των βιβλίων με κύριο επιχειρήμα το πιο πλούσιο περιεχόμενο.

«..τα παιχνίδια μπορούν να μπουνε σε μάθημα σου μάθαιναν πολλά πράγματα αλλά θα σου μάθει περισσότερα πράγματα ένα βιβλίο...»

«Ναι αλλά εγώ πιστεύω ότι αυτό πρέπει να γίνει λίγο πιο μετά πιο μελλοντικά, επειδή είναι ακόμη πολύ νωρίς και λέω να μείνουμε στα βιβλία»

Κάποιοι εστιάζουν στη σχέση με τον εκπαιδευτικό.

«Θα μπορούσε να γίνει ένα μάθημα με μια ηλεκτρονική συσκευή αλλά η απευθείας μετάδοση που μας κάνει η δασκάλα ή ο δάσκαλός μας είναι καλύτερη και όταν δεν καταλαβαίνουμε έχουμε την ευκαιρία να τους ξαναρωτήσουμε»

Κάποιοι άλλοι οριοθετούν το περιεχόμενο.

«Θα μπορούσε να γίνει όχι μόνο με ηλεκτρονικά παιχνίδια. Θα μπορούσαμε να κάνουμε κάποια παιχνίδια για να χειριστούμε κάποιο θέμα... μπορεί να είναι οποιοδήποτε... μπορεί να είναι ένα καθημερινό, πιο συγκεκριμένο όχι τόσο γενικό... Πώς μπορούμε να μάθουμε για τις ασκήσεις που γίνονται στο δήμο μας, για να μαζέψουμε τα σκουπίδια να καθαρίσουμε την παραλία τους δρόμους τέτοια πράγματα»

«Θα μπορούσε να γίνει ένα μάθημα μέσα από τα παιχνίδια γιατί τα παιδιά περνάνε πολύ ώρα και θα μπορούσαμε να έχουμε κάποιες πληροφορίες και να μάθουμε π.χ. πράξεις μαθηματικών»

Μερικοί εστιάζουν μόνο στο περιεχόμενο των παιχνιδιών που έπαιξαν

«Αν έμπαιναν σε μάθημα θα ήταν για να καταλάβουν τα παιδιά πώς μπορούν να διαχειρίζονται το να φτιάξουν ένα πάρκο. Αλλά πάντα με τη βοήθεια των πιο μεγάλων»

«θα είχαν στόχο τον εθελοντισμό, όλοι μπορούν να βοηθήσουν ακόμη και παιδιά και φυσικά με τη βοήθεια των μεγάλων και των δασκάλων και όποιων άλλων»

Κάποιοι βλέπουν το ζήτημα γενικότερα ή συνδυαστικά.

«Κι εγώ θα συμφωνούσα με τη γιατί και μέσω των παιχνιδιών μπορούμε να καταλάβουμε πολλά πράγματα και με ένα διαφορετικό τρόπο»

«Μπορεί να γίνει μέσα από ηλεκτρονικά παιχνίδια αλλά όχι μόνο όπως είπε και η γίνεται πιο εύκολο το μάθημα με τα παιχνίδια αλλά όπως είπε και η χρειάζεται και η παρουσία ενός δασκάλου».

Μια μαθήτρια σημειώνει: «Πιστεύω ότι είναι πιο ωραία να κάνουμε σε ηλεκτρονικές συσκευές τα παιχνίδια και τα παιδιά δεν βαριούνται όπως στο κανονικό μάθημα»

Οι διαστάσεις που προβάλλουν οι παραπάνω απόψεις θεωρούμε ότι σχετίζονται και με τον τρόπο που τα παιχνίδια αλληλεπιδρούν με τους μαθητές. Κάποιοι αντιλαμβάνονται το ζήτημα κριτικά, κάποιοι άλλοι στέκονται μόνο στα στοιχεία της παικτικότητας και της διάδρασης και κάποιοι κατανοούν και τις δύο διαστάσεις χωρίς όμως να είναι σε θέση όλοι να κάνουν διάκριση μεταξύ του παικτικού μέρους και των εκπαιδευτικών στόχων που έχουν ενσωματωθεί.

Συνοψίζοντας από τις συζητήσεις καταγράφηκαν κάποια γενικά σχόλια, η αποκωδικοποίηση των οποίων δείχνει ότι στην πλειοψηφία τους οι μαθητές ενεπλάκησαν συναισθηματικά με το περιεχόμενο, το βρήκαν ενδιαφέρον και οι περισσότεροι ευθυγραμμίστηκαν με αυτό. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τα ρήματα τα οποία χρησιμοποιούν προκειμένου να συζητήσουν τα θέματα τα οποία παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Διαπιστώνουμε ότι έχουν χρησιμοποιηθεί τα ακόλουθα παθητικά ρήματα: γίνομαι, διαχειρίζομαι, εξαρτώμαι, επισκέπτομαι, ευαισθητοποιούμαι, κινούμαι, νοιάζομαι, σκέφτομαι, συμπεριφέρομαι, συνεργάζομαι, φτιάχνω, χρειάζομαι από τα οποία μόνο δύο σχετίζονται με τους παικτικούς στόχους και τα υπόλοιπα με τους εκπαιδευτικούς.

Τα υπόλοιπα ρήματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι ενεργητικά. Κάποια αφορούν τους εκπαιδευτικούς στόχους όπως τα: ανήκω, βλέπω, βοηθώ, διαμορφώνω, διατηρώ, διδάσκω, δουλεύω, εξασφαλίζω, επιλέγω, καταλαβαίνω, κατανοώ, μαθαίνω, ξαναρωτώ, ξέρω, οργανώνω, πείθω, πληροφορώ, συνεισφέρω, συντηρώ, υπάρχω, φροντίζω, χρηματοδοτώ. Κάποια μεικτούς στόχους όπως: αποφασίζω, λειτουργώ, παλεύω, πετυχαίνω, ταξινομώ, συμφωνώ. Μια άλλη ομάδα αφορά μόνο παικτικούς στόχους όπως: ακούω, αφήνω, βάζω, γίνομαι, δείχνω, δίνω, ελέγχω, έχω, καθαρίζω, κάνω, καταφέρνω, μαζεύω, μπορώ, νικώ, παίρνω, περνώ, πηγαίνω, προσέχω, προσπαθώ, στολίζω, τοποθετώ, φτιάχνω, φυλάω, χτίζω, ψάχνω.

Υπάρχει ακόμη μια ομάδα η οποία σχετίζεται με συναισθήματα όπως: δυσαρεστώ, ηρεμώ, ενοχλώ, θέλω, νιώθω, πιστεύω, χαλαρώνω.

Εάν αναζητήσουμε τα ρήματα που χρησιμοποιήθηκαν και στις τρεις ομάδες και του τρόπου που πλαisiώσαν το λόγο τότε τα κοινά σε όλες τις ομάδες είναι: βοηθώ, ενοχλώ, έχω, κάνω, προσέχω, σκέφτομαι, χρειάζομαι, υπάρχω, φροντίζω, φτιάχνω τα οποία τοποθετούνται στο λόγο αρκετές φορές και σχετίζονται με εκπαιδευτικούς ή μεικτούς στόχους. Θεωρούμε μέσα από αυτή της ανάλυση ότι οι μαθητές της ομάδας αξιολόγησης, είχαν ικανοποιητικό βαθμό εμπύθισης, ώστε να διαμορφώσουν μια διάσταση προσφοράς και συμμετοχής κατανοώντας ικανοποιητικά τη θέση των εμπλεκόμενων ομάδων και εμφανίζοντας προθυμία να αναλάβουν κάποιες δράσεις σχετικές με το περιεχόμενο του παιχνιδιού.

12. Συγκριτική ανάλυση των δεδομένων

Σχετικά με τη σύγκριση διαφόρων κατηγοριών στοιχείων που αφορούν τους μαθητές των τριών ομάδων που αποτέλεσαν την ερευνητική βάση, της ομάδας διερεύνησης των προτιμήσεων σε σχεδιαστικά μοτίβα (Ο.Π.), της ομάδας σχεδιασμού (Ο.Σ.) και της ομάδας αξιολόγησης (Ο.Α.) μπορούμε να παρατηρήσουμε τα όσα αναφέρονται στις παρακάτω υποενότητες.

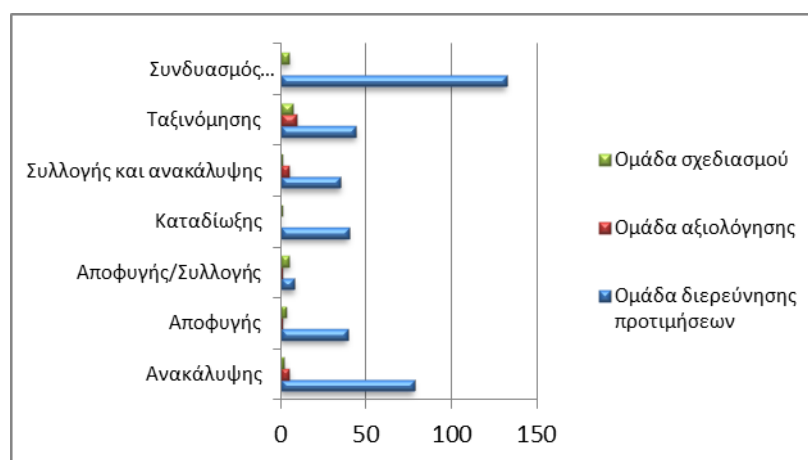
12.1 Βαθμός εμπειρίας

Οι έμπειροι παίκτες αποτελούν περίπου το 1/3 του δείγματος και στις τρεις ομάδες. Για την Ο.Π. είχαμε επιλέξει τους έμπειρους παίκτες με βάση συγκριμένο κριτήριο και αντίστοιχα τους συχνούς. Στις Ο.Σ. και Ο.Α. δεν ήταν διακριτές οι διαφοροποιήσεις που εντοπίστηκαν στην ομάδα Ο.Π., λόγω του μεγέθους του δείγματος, οπότε επαναξιολογώντας τους συχνούς παίκτες και εντοπίζοντας ένα από τα παιχνίδια που έπαιζαν οι έμπειροι παίκτες σε συνδυασμό με τη συχνότητα παιξίματος τους εντάξαμε στην κατηγορία των έμπειρων, αφού είχαν μεγαλύτερη εμπειρία από τους υπόλοιπους και μπορούσαν να διαχειριστούν περιεχόμενο σαν αυτό των παιχνιδιών που φτιάχτηκαν. Εκείνοι που δεν παίζουν καθόλου ψηφιακά παιχνίδια είναι το 19% για την Ο.Α. το 8% για την Ο.Σ. και το 11% για Ο.Π. Έτσι λόγω του μεγέθους του δείγματος για τις ομάδες, Ο.Σ. και Ο.Α. οι υπόλοιποι μαθητές θεωρούνται απλά λιγότερο έμπειροι παίκτες. Θα επισημαίναμε ότι η ομάδα σχεδιασμού χαρακτηριζόταν από ένα χαμηλό ποσοστό σε σχέση με τις άλλες ομάδες από μαθητές που δεν έπαιζαν ψηφιακά παιχνίδια και σε αυτή τη διάσταση αποτελούσε μια ομάδα με ικανοποιητική εμπειρία. Γενικά ο βαθμός εμπειρίας αλλά και το είδος των παιχνιδιών φάνηκε να αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο για τη γνώμη που διατύπωναν οι μαθητές για τα παιχνίδια, ιδιαίτερα για εκείνους που έπαιζαν παιχνίδια βολών (shooting games). Θα επισημαίναμε ότι για την ομάδα σχεδιασμού, η εμπειρία σχετίστηκε περισσότερο με τις προσδοκίες που διαμόρφωσε αυτή η ομάδα μαθητών για το τελικό αποτέλεσμα. Έτσι οι έμπειροι παίκτες φάνηκε να έχουν υψηλές προσδοκίες για το αποτέλεσμα και απογοητεύονταν, όμως θα διακρίναμε δύο ομάδες: μία που έπαιζε το παιχνίδι με ενδιαφέρον και σχετιζόταν με το περιεχόμενό του και μια άλλη μικρότερη που δεν την ενδιέφερε σχεδόν καθόλου το είδος του παιχνιδιού. Ειδικότερα για τη δεύτερη ομάδα θα λέγαμε ότι εστίαζε σε παικτικά μοτίβα που έμοιαζαν με τα μοτίβα των παιχνιδιών βολών (shooting games) και καθόλου στο περιεχόμενο.

12.2 Προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα

Σχετικά με τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα της πρώτης ομάδας, τόσο η Ο.Π. όσο και η Ο.Α. επιθυμούν γύρω στο 20% κατά περίπτωση μοτίβα ανακάλυψης και περίπου 10% μοτίβα συλλογής και αποφυγής. Ακριβέστερα η Ο.Α. κατά το ¼ εστιάζει στα μοτίβα ανακάλυψης και στο ίδιο μέγεθος στα μοτίβα συλλογής και ανακάλυψης. Ακόμη το 43% της Ο.Α. εστιάζει στα μοτίβα ταξινόμησης. Το αντίστοιχο ποσοστό για την Ο.Σ. είναι 29% και 12% για την Ο.Π. Θα σημειώναμε ότι η ομάδα σχεδιασμού εστίασε σε μοτίβα ταξινόμησης, αποφυγής και αποφυγής και συλλογής, Η Ο.Α. συλλογής, συλλογής και ανακάλυψης και ταξινόμησης και η Ο.Π. ανακάλυψης, αποφυγής, καταδίωξης και ταξινόμησης αλλά και σε ένα σημαντικό ποσοστό 35% εστίασε σε άλλα μοτίβα ή συνδυασμό πολλών μοτίβων.

Για την Ο.Σ. το ποσοστό των άλλων μοτίβων ήταν 21% και για την ομάδα αξιολόγησης δεν υπήρχαν τέτοιες επιλογές, ζήτημα που επιδέχεται πολλές ερμηνείες. Όπως ότι εντόπισαν μόνο τα μοτίβα που τους άρεσαν, ότι δεν ήρθαν σε επαφή με μια ποικιλία μοτίβων όπως η Ο.Π. λόγω των διαφορετικών παιχνιδιών που έπαιξαν και η ομάδα σχεδιασμού λόγω των προσπαθειών που κατέβαλαν να σχεδιάσουν τα παιχνίδια (Εικόνα 174).

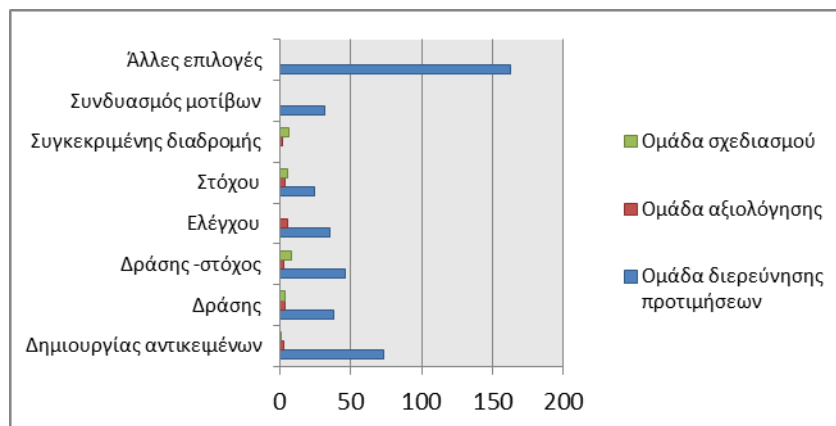


Εικόνα 174: Συγκριτικά στοιχεία για τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα α ομάδας για τις τρεις ομάδες του δείγματος

Συνεπώς μπορούμε να αναφέρουμε πως γι' αυτή την ομάδα των μοτίβων η ανακάλυψη και η ταξινόμηση αναδεικνύονται ως σημαντικές κατηγορίες για όλες τις ομάδες. Επιπλέον το ποσοστό που επιλέγει διευρυμένο συνδυασμό μοτίβων δικαιολογείται από το γεγονός ότι οι Ο.Π. ήρθε σε επαφή με μεγαλύτερο αριθμό μοτίβων, η ομάδα σχεδιασμού στην προσπάθειά της να σχεδιάσει εστίασε σε προτιμήσεις που συνδέονταν αφενός με την εμπειρία τους αφετέρου με τις ιδέες σχεδιασμού που ενσωματώθηκαν στα παιχνίδια.

Όσον αφορά τα σχεδιαστικά μοτίβα της δεύτερης ομάδας, η Ο.Σ. κατευθύνει τις επιλογές της μεταξύ μοτίβων δράσης ή συνδυασμό δράσης για την επίτευξη

κάποιου στόχου. Ως παράδειγμα αναφέρουμε «Να βρω τους κατάλληλους ανθρώπους για να υιοθετήσουν τα αδέσποτα...», μοτίβο δράσης ή «Να απενεργοποιήσω τις κάμερες». Ο συνδυασμός δράσης- στόχου «Να βρω το μηχανικό, να πάρω πόντους ώστε να απενεργοποιήσω τις κάμερες». Τέτοιες επιλογές καλύπτουν το 70% των προτιμήσεων ενώ για την Ο.Α. αφορά το 54%. Ακόμη ένα 25%, αφορά τα μοτίβα συγκεκριμένης διαδρομής που είναι 10% για την Ο.Α. Η Ο.Α. εστιάζει κατά ένα 24% σε μοτίβα ελέγχου «Να ελέγξω την επάρκεια του νερού» ή «Να μπορώ να ξέρω ποιες ομάδες είναι ικανές ώστε να με βοηθήσουν να ελέγγω καλύτερα το πάρκο». Στην Ο.Π. οι παραπάνω επιλογές αφορούν το 1/3 των μαθητών. Μια σημαντική ομάδα προτιμήσεων 14% για την Ο.Α. και 18% για την Ο.Π. αφορά τα μοτίβα δημιουργίας αντικειμένων. Για την ομάδα σχεδιασμού το ποσοστό αφορά ένα 4% και αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι ίδιοι θεωρούν ότι δημιουργούν τα αντικείμενα, οπότε εστιάζουν σε διαφορετικά μοτίβα. Η Ο.Π. εστιάζει σε ένα ποσοστό 40% σε άλλα μοτίβα ή συνδυασμούς πολλών μοτίβων (Εικόνα 175).



Εικόνα 175: Συγκριτικά στοιχεία για τις προτιμήσεις σε σχεδιαστικά μοτίβα β ομάδες για τις τρεις ομάδες του δείγματος

Συνοψίζοντας θα επισημαίναμε ότι και για τις τρεις ομάδες υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός προτιμήσεων που σχετίζεται με μοτίβα δράσης, στόχου ή συνδυασμού αυτών. Επιπλέον η δημιουργία αντικειμένων υπάρχει σε σημαντικό ποσοστό στις δύο ομάδες και σε μικρότερο στην ομάδα σχεδιασμού. Ο συνδυασμός προτιμήσεων σε μοτίβα από την Ο.Π. δικαιολογείται λόγω του μεγαλύτερου και διαφορετικού περιεχομένου, των παιχνιδιών που ήρθαν σε επαφή. Αν εξετάσουμε τις προτιμήσεις μεταξύ της Ο.Σ. και της Ο.Α. θα λέγαμε ότι η δεύτερη διαφοροποιείται γιατί ένα σημαντικό μέρος εστιάζει στο στοιχείο του ελέγχου ενώ η πρώτη στη συγκεκριμένη διαδρομή. Ερμηνεύοντας αυτή τη διαφοροποίηση θα σημειώναμε ότι η ομάδα σχεδιασμού εγκλωβίζει τη σκέψη της στις υποενότητες του περιεχομένου των παιχνιδιών, αφού έχει επιφορτιστεί να τα σχεδιάσει ενώ η ομάδα αξιολόγησης βλέπει τις ενότητες των παιχνιδιών συνολικά και επισημαίνει το στοιχείο του ελέγχου. Τα μοτίβα που αφορούν όλες τις ομάδες

περιγράφονται ως τμήματα της ιστορίας που είναι σε εξέλιξη και το γεγονός αυτό ενισχύει την αντίληψη για τη σημασία της ιστορίας στην ανάπτυξη των σχεδιαστικών μοτίβων.

Με βάση τα παραπάνω θα σημειώναμε ότι σχηματίζονται κάποιες κατηγορίες σχεδιαστικών μοτίβων οι οποίες έχουν υψηλότερο βαθμό προτιμήσεων σε σχέση με κάποιες άλλες για όλες τις ομάδες της έρευνας. Επιπλέον κάποια σχεδιαστικά μοτίβα, από τον περιορισμένο αριθμό μοτίβων που ενσωμάτωναν τα παιχνίδια που δημιουργήθηκαν, συγκέντρωσαν τις προτιμήσεις των μαθητών. Αυτά αφορούν κυρίως λειτουργικά μοτίβα τα οποία χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό διασκέδασης.

Όμως θεωρούμε ότι δεν δημιουργούνται ισχυρές κατηγορίες σχεδιαστικών μοτίβων που αρέσουν σε μεγάλες ομάδες. Απλά διαφαίνονται λειτουργικά μοτίβα, τα οποία κατά περίπτωση συμπεριλαμβάνουν ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων, οι οποίες αρέσουν σε ομάδες μαθητών. Θα λέγαμε ότι εκείνο που λειτουργεί αποτελεσματικά σε κάθε περίπτωση το γενικό μοτίβο της συμμετοχής σε μια δράση, ανεξάρτητα από το συνδυασμό μοτίβων που περιλαμβάνει και η καθοδήγηση σε ένα στόχο παρουσιάζει υψηλό βαθμό αποδοχής από τη μεριά των μαθητών.

12.3 Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και η μάθηση

Σε ότι αφορά το μαθησιακό περιεχόμενο για τις τρεις ομάδες του δείγματος μπορούμε να επισημάνουμε: Στην Ο.Π. λίγο πάνω από τους μισούς μαθητές (51%) γνωρίζουν το μαθησιακό στόχο του παιχνιδιού που έπαιξαν και θεωρούν ότι έμαθαν για το θέμα που διαπραγματευόταν. Τόσο η Ο.Α. όσο και η Ο.Σ. εμφανίζει μια διασπορά ανά ενότητα παιχνιδιών αλλά και ανά παιχνίδι που έπαιξαν, σχετικά με την κατανόηση των εκπαιδευτικών στόχων, ζήτημα που αναλύθηκε παραπάνω. Αναλύοντας τις απαντήσεις στις ερωτήσεις καθώς και το περιεχόμενο των συνεντεύξεων των ομάδων εστίασης, σημειώνουμε τα ακόλουθα:

Υπάρχει σαφώς διαφορά στην αντίληψη των εκπαιδευτικών στόχων των παιχνιδιών, από τις Ο.Σ. και Ο.Α. σε σχέση με την Ο.Π. που εκτέθηκε απλά σε μια ομάδα παιχνιδιών χωρίς κάποιο σχέδιο εργασίας, απλά με μια παρουσίαση που έγινε από τις ιστοσελίδες πρόσβασης στα παιχνίδια. Η διαφορά αυτές παρουσιάζουν αύξηση καθώς μετακινούμαστε από την Ο.Π. στην Ο.Α. η οποία εμφανίζει και τα καλύτερα αποτελέσματα.

Στην ενότητα των παιχνιδιών της ιδιοκτησίας οι μισοί από την Ο.Σ. δίνουν απαντήσεις σχετικές με τους εκπαιδευτικούς στόχους των παιχνιδιών, ο αριθμός είναι αρκετά μεγαλύτερος για την Ο.Α. όπου μπορούμε να πούμε το 80% δίνει σχετικές απαντήσεις. Στην ενότητα της διαμόρφωσης τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών περίπου απαντούν σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς στόχους και για τις δύο ομάδες. Ενώ στην ενότητα του ελέγχου το αυτό γίνεται για το 65% της Ο.Σ. και για το 85% της

Ο.Α. και από αυτούς το 65% δίνει εξαιρετικά ακριβείς απαντήσεις για τους εκπαιδευτικούς στόχους. Παρατηρούμε ότι η Ο.Α. εμφανίζει καλύτερα αποτελέσματα στις δύο ενότητες παιχνιδιών και περίπου τα ίδια στην ενότητα της διαμόρφωσης. Οι παραπάνω παρατηρήσεις θεωρούμε ότι πιστοποιούν την σχεδιαστική στρατηγική, αφού σημαντικός αριθμός μαθητών αποκωδικοποιεί σωστά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο των παιχνιδιών. Οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ της Ο.Σ. και της Ο.Α. θεωρούμε ότι ερμηνεύονται αφενός από την ανάλυση που αφορούσε τις δυσκολίες στον σχεδιασμό των παιχνιδιών και αναφέρθηκαν παραπάνω αλλά, θεωρούμε σημαντικότερο το γεγονός ότι η Ο.Σ. αξιολογούσε κάθε ομάδα παιχνιδιών ξεχωριστά, χωρίς την υποστήριξη της ιστορίας με αποτέλεσμα ένα σημαντικό στοιχείο του σχεδιασμού να μην αξιοποιείται τη δεδομένη στιγμή. Θεωρούμε ακόμη ότι η ακρόαση της ιστορίας αποτελεί καθοριστικό στοιχείο πριν παίξει κάποιος τα παιχνίδια, ώστε να βάλει ένα καθοδηγητικό πλαίσιο στοχασμού και καθοδήγησης στο περιεχόμενο. Με αυτό τον τρόπο εκτιμούμε ότι αναδεικνύεται και η σημασία της ιστορίας.

Σε ότι αφορά τον τρόπο που λειτούργησε το συνολικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, στην κατανόηση και ερμηνεία των στοιχείων τα οποία υποστηρίχθηκαν μέσα από τα παιχνίδια επισημαίνουμε ότι:

Η έννοια της ιδιοκτησίας για την Ο.Σ. εμφανίζει δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση. Ένας μικρός αριθμός μαθητών το 1/5 μπορεί να αποκωδικοποιήσει με ακρίβεια την έννοια στις διαστάσεις που προσεγγίστηκε από το παιχνίδι, διαμορφώνοντας μια πρόταση δράσης. Βέβαια αυτό ερμηνεύεται και από το γεγονός ότι οι περισσότεροι σημειώνουν ότι χρειάζονται και κάποιο ενήλικο. Οι περισσότεροι μαθητές μένουν μόνο στην περιγραφή των αντικειμένων δράσης του παιχνιδιού, αντιλαμβάνονται το πάρκο ως ένα σύστημα στο οποίο ομάδες δραστηριοποιούνται, δεν μπορούν όμως να αντιληφθούν άλλο ιδιοκτήτη εκτός από το δήμο. Παρόλα αυτά οι μισοί μαθητές θεωρούμε ότι κατανοούν το περιεχόμενο και τον τρόπο που υποστηρίζει την έννοια της ιδιοκτησίας στο πάρκο, αντιλαμβάνονται το πάρκο ως ένα σύστημα όπου διάφορες ομάδες παίζουν ρόλο, δεν μπορούν όμως όλοι να εκτιμήσουν τη βαρύτητα που κάθε ομάδα έχει, πέρα από τη σημασία του δήμου. Η Ο.Α. παρότι ερμηνεύει το περιεχόμενο της ομάδας παιχνιδιών με τον ίδιο τρόπο εστιάζοντας στο δήμο εμφανίζει μεγαλύτερη διαφοροποίηση στις απαντήσεις αντιλαμβάνεται καλύτερα την πρόταση των παιχνιδιών και διαμορφώνουν την άποψη κατά 80%, ότι στο πάρκο δραστηριοποιούνται διάφορες ομάδες με κύριο το δήμο και ότι όλους πρέπει να τους ενδιαφέρει η φροντίδα και η συμμετοχή, που προτεινόταν και από την ομάδα των παιχνιδιών.

Σε ότι αφορά την έννοια της διαμόρφωσης, οι μισοί μαθητές από την Ο.Σ. περιγράφουν με ακρίβεια την έννοια, μπορούν να προτείνουν σχετικές δράσεις και αντλούν το περιεχόμενο των όσων αναφέρουν από τις δράσεις που εμπεριέχονται στο παιχνίδι. Για την Ο.Α. το σύνολο σχεδόν των μαθητών εστιάζει στους εκπαιδευτικούς στόχους με το 60% να λειτουργεί και μεταγλωσσικά. Οι προτάσεις των παιδιών καλύπτουν όλες τις διαστάσεις του θέματος. Θεωρούμε ότι η ομάδα

των παιχνιδιών της διαμόρφωσης λειτούργησε αποτελεσματικά και για τις δύο ομάδες, κυρίως γιατί το θέμα ήταν περισσότερο οικείο στους μαθητές και επειδή η ενότητα των παιχνιδιών περιείχε περισσότερα χαρακτηριστικά διασκέδασης για τους μαθητές. Όπως αναφέραμε και παραπάνω, η ερμηνεία του κόσμου του παιχνιδιού εστιάζει στις έννοιες και οι μαθητές δεν αντιλαμβάνονται το περιβάλλον διαχείρισης του παιχνιδιού ως μια απλή διαδικασία αλληλεπίδρασης με τα στοιχεία του, αλλά προσεγγίζουν κριτικά το περιεχόμενο. Σε αυτή την ενότητα των παιχνιδιών η Ο.Α. φαίνεται να ανταποκρίνεται καλύτερα στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο από την Ο.Σ. . Αναφέραμε τις διαστάσεις ερμηνείας του ζητήματος παραπάνω και ισχύουν και σε αυτή την περίπτωση. Επιπλέον θα προσθέταμε, από την ανάλυση της ομάδας παιχνιδιών που ήταν ιδιαίτερα δημοφιλής για τους μαθητές της Ο.Σ. ότι, ο σχεδιασμός σε πολλές περιπτώσεις κούραζε κάποιους μαθητές, με αποτέλεσμα να μην ανταποκρίνονται όπως θα ήταν επιθυμητό στο περιεχόμενο.

Σε ότι αφορά την ενότητα των παιχνιδιών του ελέγχου, το 65% της Ο.Σ. κατανοεί τους στόχους εκπαιδευτικούς στόχους του παιχνιδιού. Επιπλέον οι περισσότεροι μαθητές για την Ο.Σ. μένουν προσκολλημένοι στην αρχική ιδέα όπως αυτή ενσωματώθηκε στην ιστορία. Μόνο το 1/5 από αυτούς εστιάζει σε γενικότερα στοιχεία ελέγχου για το πάρκο. Θεωρούμε ότι στην περίπτωση αυτή, ο σχεδιασμός και η ιστορία περιόρισαν τη δυνατότητα να προσεγγιστεί η παικτική εμπειρία σε όλες τις διαστάσεις. Αντίθετα η Ο.Α. που δεν είχε αυτούς τους περιορισμούς, έχει καταφέρει σε ποσοστό 85% να προσεγγίσει τους εκπαιδευτικούς στόχους αυτής της ενότητας παιχνιδιών και σε ποσοστό 66% να τους περιγράψει με εξαιρετική ακρίβεια. Σχεδόν στο σύνολό της η Ο.Α. αντιλαμβάνεται το περιεχόμενο της έννοιας αυτής της ενότητας και σε ένα ποσοστό 61% κατανοεί όλες τις διαστάσεις του θέματος.

Βασιζόμενοι σε όσα παραπάνω αναφέρθηκαν σχετικά με τη μαθησιακή εμπειρία και την κατανόηση των εκπαιδευτικών στόχων μπορούμε να πούμε ότι, η δραστηριότητα εμφάνισε αποτελεσματικότητα σε ένα ποσοστό 66% για την Ο.Σ. αξιολογώντας τις γνώμες των μαθητών για τη συνολική εμπειρία που αποκόμισαν, το βαθμό κατανόησης των εκπαιδευτικών στόχων, το βαθμό κατανόησης των εννοιών και τη δυνατότητα διατύπωσης προτάσεων δράσης. Αντίστοιχα για την Ο.Α. το ποσοστό είναι περίπου 85%.

Από την ενότητα αυτή των συγκρίσεων θεωρούμε ότι:

- ο Επιβεβαιώνεται ο ορθός σχεδιασμός της δραστηριότητας.
- ο Η διαδικασία σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών θα πρέπει να βασίζεται σε έτοιμα μοτίβα, ώστε να περιοριστεί ο χρόνος αναζήτησης από τους μαθητές και να μην εξαντλούνται.
- ο Η στέρηση στην ομάδα σχεδιασμού της συνολικής εμπειρίας των όσων έκαναν, τους περιόρισε τη δυνατότητα να προσεγγίσουν το περιεχόμενο

συνολικά και με αυτό τον τρόπο να πετύχουν ανάλογα αποτελέσματα με την ομάδα αξιολόγησης.

- ο Οι οπτικές αναπαραστάσεις, αποτελούν ένα μεγάλο μέρος των ιδεών που ανέπτυξαν οι μαθητές, στην προσέγγιση των εκπαιδευτικών στόχων.
- ο Το περιεχόμενο των παιχνιδιών σε συνδυασμό με τα λειτουργικά μοτίβα που ενσωμάτωσαν, δίνει τη δυνατότητα σε ομάδες μαθητών τόσο από την Ο.Σ. όσο και περισσότερο από την Ο.Α. να αναπτύξουν κριτικές προσεγγίσεις πάνω στο περιεχόμενο.

12.4 Σύνδεση με την ταξινόμια του Bloom

Ειδικότερα αν συνδέσουμε τα παραπάνω μαθησιακά αποτελέσματα με την Ταξινόμια του Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001) για τις ομάδες αξιολόγησης και σχεδιασμού οδηγηθήκαμε στη διαμόρφωση του πίνακα 22 με τους ακόλουθους όρους. Για κάθε κατηγορία αξιολογήθηκαν οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια και οι τοποθετήσεις στις συνεντεύξεις σε ότι αφορούσε τις έννοιες που υποστήριζαν τα παιχνίδια. Για την κατηγοριοποίηση της ανάλυσης των δεδομένων ορίστηκε μια κλίμακα με τους χαρακτηρισμούς, κακή, μέτρια, καλή, πολύ καλή και άριστη. Κάθε χαρακτηρισμός συσχετίστηκε με τον αριθμό των μαθητών που μέσα από τις δηλώσεις τους και τα ερωτηματολόγια έδειχναν ότι είχαν κατακτήσει τους σχετικούς στόχους. Η επιλογή άριστη συσχετίστηκε με καθολικό αποτέλεσμα, δηλαδή θα χρησιμοποιούνταν στην περίπτωση όπου σχεδόν όλοι οι μαθητές κατακτούσαν τη συγκεκριμένη δυνατότητα. Η Ο.Σ. είχε τουλάχιστον δύο μαθητές οι οποίοι τοποθετούνταν στην κατηγορία των μαθητών με μαθησιακές ιδιαιτερότητες και αντίστοιχο αριθμό είχε και η Ο.Α. όχι όμως στο βαθμό που υπήρχε στην Ο.Σ. Επειδή θα χρειαζόταν εξατομικευμένη προσέγγιση γι' αυτούς τους μαθητές και δεν έγινε κάτι αυτόματα η υψηλότερη επιλογή δεν ήταν επιλέξιμη για τις περισσότερες κατηγορίες.

Ανακεφαλαιώνοντας τα παραπάνω, εκτιμήθηκε από το σύνολο των δεδομένων, ο βαθμός που οι μαθητές μπορούσαν να εκφράσουν ανά ενότητα παιχνιδιών, περιεχόμενο το οποίο να αιτιολογεί αφενός την κατηγορία που υποστηρίζει το ρήμα, αφετέρου να προβαίνουν σε δηλώσεις οι οποίες ενσωματώνουν τα κύρια χαρακτηριστικά των κατηγοριών (Θυμάμαι, Κατανώ, Εφαρμόζω, Αναλύω, Αξιολογώ, Δημιουργώ) τα οποία ερμηνεύονται με τον ακόλουθο τρόπο:

- ο **Θυμάμαι:** Που αφορά την ανάκληση σκηνών δράσης από τα παιχνίδια καθώς και την έννοια που αυτά διαπραγματεύονταν.
- ο **Κατανώ:** Το οποίο αφορά τη δυνατότητα να ορίσει ο μαθητής τι το παιχνίδι θέλει να του μάθει.
- ο **Εφαρμόζω:** Που αφορά κατά πόσο ο μαθητής μπορεί να τεκμηριώσει μια πρόταση δράσης πάνω στο θέμα που διαπραγματεύεται το παιχνίδι. Να

διατυπώσει δηλαδή μια άποψη που θα αποκωδικοποιεί το περιεχόμενο και τους εκπαιδευτικούς στόχους.

- ο **Αναλύω:** Που αφορά κατά πόσο ο μαθητής μπορεί να προσδιορίσει τα στοιχεία του παιχνιδιού και να αντιληφθεί τις διαστάσεις που χαρακτηρίζουν την έννοια που διαπραγματεύεται το παιχνίδι. Η ικανότητα δηλαδή να κατανοήσει ότι η κάθε λειτουργία στο πάρκο είναι μέρος ενός συστήματος και κάθε δράση πρέπει να λάβει υπόψη πολλούς παράγοντες που αλληλεξαρτώνται.
- ο **Αξιολογώ:** Να μπορεί να εξηγήσει γιατί ακολουθεί μια συγκεκριμένη προσέγγιση-ερμηνεία σε σχέση με το περιεχόμενο του παιχνιδιού.
- ο **Δημιουργώ:** Να δημιουργήσει κάτι καινούριο πάνω στη γνώση που απέκτησε.

Αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων βασισμένων στην Ταξινόμια του Bloom						
	Θυμάμαι	Κατανόω	Εφαρμόζω	Αναλύω	Αξιολογώ	Δημιουργώ
Ενότητα παιχνιδιών	Ανάκληση γεγονότων και βασικών εννοιών	Ερμηνεία ιδεών ή εννοιών	Χρήση πληροφοριών σε νέες καταστάσεις	Αποκατάσταση σχέσεων μεταξύ ιδεών	Τεκμηρίωση θέσης ή απόφασης	Παραγωγή νέας ή πρωτότυπης εργασίας
Ομάδα Σχεδιασμού						
«Ποιος το έχει»	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Μέτρια	Καλή	Καλή	Πολύ καλή
«Πώς να το κάνω»	Άριστη	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή
«Πώς το προσέχω»	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Καλή	Πολύ καλή	Καλή	Πολύ καλή
Ομάδα Αξιολόγησης						
«Ποιος το έχει»	Άριστη	Πολύ καλή	Καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή
«Πώς να το κάνω»	Άριστη	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή
«Πώς το προσέχω»	Άριστη	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή	Πολύ καλή

Πίνακας 25: Αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων βασισμένων στην Ταξινόμια του Bloom

Σε ότι αφορά τους τελικούς χαρακτηρισμούς για κάθε κατηγορία (Πίνακας 25) σημειώνουμε τα ακόλουθα:

Θυμάμαι: Συγκρίνοντας τις δύο ομάδες διαπιστώσαμε ότι η Ο.Α. προσεγγίζει ιδανικά το περιεχόμενο των παιχνιδιών. Όπως αναφέραμε και παραπάνω, αυτό αποτέλεσε και μια μικρή αστοχία στο σχεδιασμό της δραστηριότητας. Γιατί για την Ο.Σ. αφενός δεν υπήρξε ο χρόνος να δουν ολοκληρωμένο ό,τι έφτιαξαν και έβλεπαν τις ομάδες παιχνιδιών μεμονωμένα, αφετέρου υπήρχαν μαθητές που διαφώνησαν με το σχεδιασμό, οπότε δεν έδειξαν την απαιτούμενη προσοχή, είδαν τη διαδικασία ως κάτι που θα έπρεπε να τελειώνουν γρήγορα.

Κατανόω: Οι δύο ομάδες αντιλήφθηκαν τι ήθελε να τους μάθει η κάθε ενότητα των παιχνιδιών και κατ' αυτή την έννοια οι μαθητές λειτούργησαν πολύ καλά. Υπήρχε μια διαφοροποίηση στις γενικότερες έννοιες που υποστήριζαν τα παιχνίδια

όπως εθελοντισμός, συμμετοχή, αλληλοβοήθεια κλπ όμως σε αυτή τη διάσταση δεν είχε εκ των προτέρων επιλεγεί μια έννοια αλλά θεωρήθηκε χρήσιμο να αναδεικνύεται ένα καλάθι εννοιών που υποστηρίζουν ζητήματα αειφορίας.

Εφαρμοζώ: Στην διατύπωση προτάσεων δράσης σύμφωνα με το περιεχόμενο και τους εκπαιδευτικούς στόχους, παρουσιάζεται διαφοροποίηση τόσο ανά ομάδα παιχνιδιών όσο και μεταξύ της Ο.Σ. και της Ο.Α. Ειδικότερα στην ενότητα «Ποιος το έχει» που σχετιζόταν με την ιδιοκτησία διαπιστώθηκε μια δυσκολία για τη διατύπωση προτάσεων δράσης από την Ο.Σ. με κύριο άλλοθι την βοήθεια από κάποιον ενήλικο. Αντίστοιχη δυσκολία αλλά με κάπως καλύτερα αποτελέσματα υπήρχε και στην Ο.Α. Για την ενότητα «Πώς να το κάνω» έχουμε αντίστοιχη αξιολόγηση και οι δύο ομάδες αναπτύσσουν ένα ικανοποιητικό αριθμό προτάσεων. Τέλος για την ενότητα «Πώς το ελέγχω» η Ο.Α. δείχνει περισσότερο ικανή να αναπτύξει προτάσεις που συμμετέχουν οι μαθητές.

Αναλύω: Στην περίπτωση της ανάλυσης, φυσιολογικά, αφού υπήρχαν περιορισμοί στο πεδίο της εφαρμογής η Ο.Σ. δεν τα καταφέρνει τόσο καλά στην πρώτη ενότητα παιχνιδιών. Στις υπόλοιπες ενότητες και οι δύο ομάδες θεωρούμε ότι μπορούν να κατανοήσουν τις έννοιες που υποστηρίζουν τα παιχνίδια και να αντιληφθούν το πάρκο ως σύστημα το οποίο σχετίζεται με τα αντικείμενα, τις ομάδες και το οικοσύστημά του, ανάλογα με το περιεχόμενο.

Ειδικότερα για την **αξιολόγηση** και τη **δημιουργία** σημειώνουμε τα ακόλουθα:

Η διάσταση της αξιολόγησης για την Ο.Α. αποτέλεσε κύρια διαδρομή στην επαφή τους με το περιεχόμενο των παιχνιδιών. Οι μαθητές ήταν ενήμεροι ότι έπρεπε να λειτουργήσουν ως κριτές και για να γίνει αυτό έπρεπε να ακολουθήσουν ένα πρωτόκολλο που συμφωνήθηκε. Το ίδιο έγινε και με την Ο.Σ. και για να επιτευχθεί αξιοπιστία στην ερμηνεία στη σχεδιαστική πορεία που ακολουθήθηκε οι μαθητές γνώριζαν τα μέρη, το λειτουργικό μοτίβο αλλά δεν είχαν καμιά επαφή με το οπτικό αποτέλεσμα πριν τη στιγμή που θα έπρεπε να παίξουν.

Η διάσταση της δημιουργίας θεωρούμε ότι καλύφθηκε σε πολύ καλό βαθμό από τη σχεδιαστική διαδικασία που ακολουθήθηκε από την ομάδα σχεδιασμού. Ακόμη θα αποτελούσε ένα επιπλέον πεδίο, αν οι μαθητές της Ο.Σ. έφτιαχναν την τέταρτη ενότητα των παιχνιδιών μόνοι τους, με τη συνολική γνώση που απέκτησαν, ζήτημα που θα απαιτούσε μια σχολική χρονιά. Επιπλέον για την ομάδα αξιολόγησης η παραγωγή νέας γνώσης, καλύφθηκε αφενός από το γεγονός ότι λειτούργησαν κριτικά απέναντι στα παιχνίδια, έπαιξαν και ακολούθησαν μια διαδικασία αξιολόγησης που τους προκάλεσε ενδιαφέρον και δημιούργησε μια διαφορετική μαθησιακή εμπειρία που τους προβλημάτισε. Ακόμη η Ο.Α. με τον προβληματισμό πάνω στο περιεχόμενο σχολίασε, αμφισβήτησε σε κάποιες περιπτώσεις, στοχάστηκε σχετικά με αυτό, συζήτησε γι' αυτό και εξέφρασε θέσεις και προβληματισμούς. Με αυτό τον τρόπο θεωρούμε ότι κάλυψε με επάρκεια το πεδίο της δημιουργίας. Συνεπώς μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τόσο η αξιολόγηση όσο και η δημιουργία λειτούργησαν σε πολύ καλό βαθμό.

13. Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα

Με βάση τα παραπάνω και για τα ερωτήματα που τέθηκαν στην αρχή μπορούμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα:

Ερώτημα 1ο: Πώς μπορούν τα ψηφιακά παιχνίδια να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικά σε πραγματικό εκπαιδευτικό χρόνο, διατηρώντας τη διασκέδαση στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό; Το οποίο αποτελεί ζήτημα πολύ σημαντικό, γιατί το πλαίσιο περιορίζει ή διευκολύνει τη χρήση τους και τα πλεονεκτήματα που αυτά έχουν. Συνεπώς θα αναζητηθεί η σχέση της διασκέδασης και του περιεχομένου που μπορούν να υποστηρίξουν σε δεδομένο χρόνο.

- Ένα ανοιχτό ζήτημα είναι κατά πόσο η ιστορία μπορεί να ξεπεράσει την απεικόνιση, ζήτημα που αφορά μια ομάδα μαθητών.
- Υπάρχει πάντα μια ομάδα μαθητών που εστιάζει στη δράση και όχι στο περιεχόμενο.
- Ο τρόπος προσέγγισης φαίνεται ότι ήταν αποτελεσματικός σε αρκετές περιπτώσεις για την ομάδα σχεδιασμού και πολύ καλύτερα, για την ομάδα αξιολόγησης στο πεδίο της ανάληψης δράσεων και της αίσθησης, ότι οι μαθητές έχουν γνώμη και μπορούν να αναλάβουν δράση.
- Η ιστορία παίζει καθοριστικό ρόλο ο οποίος μπορεί να είναι θετικός αλλά και αρνητικός. Ειδικότερα θα επισημαίναμε ότι δημιουργεί κάποιες παγιωμένες απόψεις, ειδικότερα για την ομάδα σχεδιασμού. Από την άλλη λειτούργησε υποστηρικτικά στις περισσότερες περιπτώσεις. Παραμένει όμως σε κάθε περίπτωση το ζήτημα της ερμηνείας του περιεχομένου. Στα παιχνίδια η βασική ερμηνεία καθορίζεται, από τις εικονικές αναπαραστάσεις. Στην περίπτωση αυτή κατοχυρώνεται μια βασική ερμηνευτική βάση, η οποία σε κάποιες περιπτώσεις, σε συνδυασμό με την ιστορία, επεκτείνεται σε περισσότερο πολύπλοκες νοητικές διεργασίες. Σε άλλες περιπτώσεις αυτό δεν συμβαίνει και η ερμηνεία παραμένει στο επίπεδο της απλής διάδρασης.
- Παρά το γεγονός ότι κάποιοι μαθητές δεν διασκέδαζαν με τα παιχνίδια, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο φαίνεται να λειτουργεί σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό κατά περίπτωση. Οι περισσότεροι μαθητές αντιλαμβάνονται άμεσα το περιεχόμενο και τους στόχους, όπως παρουσιάζονται στα παιχνίδια, μόνο όμως ένα μέρος (το ¼ για την ομάδα αξιολόγησης) των μαθητών ξεπερνά την αλληλεπίδραση και εστιάζει κατευθείαν στους εκπαιδευτικούς στόχους.
- Οι περισσότεροι μαθητές, ανεξάρτητα από τον τρόπο που αποκωδικοποίησαν τα παιχνίδια, αντιλαμβάνονται την έννοια που διαπραγματεύονται και την αποκωδικοποιούν κατά τον επιθυμητό τρόπο.

Μια δυσκολία σε αυτή τη διάσταση προέκυψε με την έννοια της ιδιοκτησίας για την ομάδα σχεδιασμού και αναφερθήκαμε παραπάνω στις πιθανές αιτίες αυτού του γεγονότος.

- Η επαναληψιμότητα στη διαδικασία σχεδιασμού, πέτυχε να διατηρούν οι περισσότεροι μαθητές σημαντικό βαθμό αλληλεπίδρασης με το περιεχόμενο και τις ιδέες που υποστηρίζει, αλλά μείωσε τον βαθμό διασκέδασης που αποκόμιζαν από τα παιχνίδια.
- Υπάρχουν τρεις ομάδες μαθητών σε σχέση με τον τρόπο που αντιλαμβάνονται τους στόχους των παιχνιδιών. Εκείνη που δυσκολεύεται να κατανοήσει τι πρέπει να κάνει, όσοι δεν έχουν καμιά δυσκολία και κάποιοι που χρειάζονται πολλή προσπάθεια. Το γεγονός αυτό δε συσχετίστηκε με κάποια δυσκολία αντίληψης του περιεχομένου.
- Η διαχείριση του λάθους γενικά φαίνεται να είναι εύκολη και μόνο μια μικρή ομάδα μαθητών, θεωρεί ότι δεν μπορεί να αντιδράσει αν κάνει λάθος. Σε αυτό συντέλεσε ο τρόπος σχεδιασμού όπου κάθε ενότητα παιχνιδιών, μπορούσε να παιχτεί από σε χρόνο από 10 έως 20 λεπτά και ήταν εύκολη η διαδικασία να βγεις και να μπεις στο παιχνίδι ξαναπαίζοντάς το.
- Φάνηκε ιδιαίτερα δύσκολο να εμπλέξουμε με τα παιχνίδια όλους τους έμπειρους παίχτες. Ιδιαίτερα για την ομάδα σχεδιασμού, οι έμπειροι παίχτες είχαν υψηλές προσδοκίες για το τελικό αποτέλεσμα. Σε αυτή την κατηγορία διαμορφώθηκαν δυο ομάδες μία που έπαιζε το παιχνίδι με ενδιαφέρον και σχετιζόταν με το περιεχόμενό του και μια άλλη μικρότερη που δεν την ενδιέφερε σχεδόν καθόλου το είδος του παιχνιδιού, παρά μόνο κάποια μοτίβα που παρέπεμπαν σε μοτίβα βολών.
- Οι μαθητές για όλες τις ομάδες της έρευνας, περιγράφουν λειτουργικά μοτίβα, ως τμήματα της ιστορίας που είναι σε εξέλιξη και το γεγονός αυτό ενισχύει την αντίληψη για τη σημασία της ιστορίας στην ανάπτυξη των σχεδιαστικών μοτίβων, τα οποία στοχεύουν να ενσωματώσουν εκπαιδευτικούς στόχους. Θεωρούμε λοιπόν την ιστορία απαραίτητη, ώστε να δημιουργηθεί ένα καθοδηγητικό πλαίσιο στοχασμού και καθοδήγησης στο περιεχόμενο.
- Ο βαθμός επίτευξης των μαθησιακών στόχων, εμφανίζει μια διασπορά ανά ενότητα παιχνιδιών, αλλά και ανά παιχνίδι που παίχτηκε. Παρατηρούμε όμως ότι η Ο.Α. επιτυγχάνει τα καλύτερα αποτελέσματα και αυτό αφορά πάνω από τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών. Η Ο.Σ. λειτουργεί με αντίστοιχη δυναμική μόνο σε μια ενότητα παιχνιδιών στην οποία έβαλε και την περισσότερη ενέργεια στο σχεδιασμό.
- Ένα από τα ζητήματα που φαίνεται να απασχολεί μια μικρή ομάδα μαθητών αποτελεί η ποιότητα των γραφικών. Αν τα θεωρούσαν καλύτερα,

ενδεχόμενα να έβλεπαν διαφορετικά τα παιχνίδια. Ακόμη γι' αυτούς μεγάλη σημασία φαίνεται να έχει η άμεση απόκριση στις αντιδράσεις.

- ο Η επιλογή αν θα παίξουν το παιχνίδι ή όχι δεν φαίνεται να επηρεάζει τη γνώμη που σχηματίζουν οι μαθητές για το παιχνίδι αυτό καθαυτό, αλλά και το περιεχόμενο του παιχνιδιού.
- ο Όταν υπάρχει μεγάλη παραγωγή παιχνιδιών και οι μαθητές συμμετέχουν στο σχεδιασμό, αναπόφευκτα υπάρχει σύγκριση μεταξύ των δημιουργιών για τις διάφορες ενότητες παιχνιδιών. Όταν κάποια αποτελέσματα εκτιμηθούν ως καλύτερης ποιότητας σε σχέση με άλλα, τότε τα παιχνίδια γίνονται πιο δύσκολα αποδεκτά από κάποιους μαθητές.
- ο Οι απόψεις για τη διάρκεια των παιχνιδιών με τον τρόπο που οργανώθηκαν παρουσιάζει διακυμάνσεις. Οι μισοί μαθητές θεωρούν τη διάρκεια κανονική. Το γεγονός αυτό αφενός συμβάλλει στην επιβεβαίωση της μεθόδου που ακολουθήθηκε στην προσπάθεια να εξασφαλιστεί ικανοποιητική συμμετοχή των μαθητών, αφετέρου αποτελεί αφετηρία για τη δημιουργία μιας σταθερής βάσης, η οποία αφορά το χρόνο που οι μαθητές σε μια σχολική τάξη, μπορούν να αφιερώσουν στα ψηφιακά παιχνίδια.
- ο Οι διαδικασίες της εμπύθισης είναι ευκολότερες για την ομάδα αξιολόγησης, οπότε υπήρχε αποτελεσματικότερη επικοινωνία με το περιεχόμενο. Η ομάδα σχεδιασμού, έχοντας την εμπειρία του σχεδιασμού και συνδυάζοντας την ιστορία, το παιχνίδι και την σχεδιαστική άποψη που είχαν, λειτούργησε με διαφορετικό τρόπο. Όταν εκτιμούσε ότι δε διασκέδαζε δε συσχετιζόταν σε βάθος με το παιχνίδι.
- ο Η ακρίβεια και ο συντονισμός που απαιτούνταν σε κάποιες περιπτώσεις ήταν υψηλά, με αποτέλεσμα να λαμβάνεται σαν πρόβλημα ευχρηστίας. Το ζήτημα αυτό επηρέασε περισσότερο την Ο.Σ. από την Ο.Α. όπου χρησιμοποιήθηκε μια μόνο συσκευή με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.
- ο Παρατηρήθηκε όπως ήταν μάλλον φυσιολογικό στα απλούστερα παιχνίδια, να εντοπίζεται εύκολα ο κύριος στόχος όμως παράλληλα διαπιστώθηκε ότι μεγαλύτερος αριθμός μαθητών έκανε σύνδεση του στόχου του παιχνιδιού με επιθυμητούς εκπαιδευτικούς στόχους.
- ο Παρότι όπως φάνηκε από την ερμηνεία των δεδομένων δεν καταφέρνουν πάντα οι μαθητές να ξεπεράσουν παγιωμένες γνωστικές αντιλήψεις, τα παιχνίδια κατάφεραν να δημιουργήσουν για ένα σημαντικό αριθμό μαθητών στάσεις οι οποίες σχετίζονται με τον εθελοντισμό, τη συμμετοχή και τη συνεργασία σε κάθε ομάδα παιχνιδιών.
- ο Η κατανόηση και αντίληψη των κεντρικών εννοιών που διαπραγματεύονταν τα παιχνίδια φαίνεται να επιτυγχάνεται από

σημαντικό αριθμό μαθητών σε κάθε περίπτωση κατά την τελευταία φάση της έρευνας.

- ο Σε κάποιες περιπτώσεις, σχεδιαστικές επιλογές των μαθητών, όπως για παράδειγμα κάποιες συλλογές αντικειμένων, γίνονται λόγω παγιωμένων αντιλήψεων και ερμηνεύονται με αυτό τον τρόπο. Πάνω σε αυτό ένα δημοφιλές μοτίβο που θεωρείται από τον εκπαιδευτικό ότι προάγει την παικτικότητα, για τον μαθητή-παιχτή μπορεί να ερμηνεύεται ως μια πολύ συγκεκριμένη συμπεριφορά π.χ. «μαζεύω τα σκουπίδια στο πάρκο».
- ο Στη συζήτηση που έγινε σχετικά, με τη γνώμη των μαθητών για την προσέγγιση του εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσω ψηφιακών παιχνιδιών, αφού είχαν παίξει όλες τις ενότητες των παιχνιδιών, θα επισημάνουμε αυτό που αναφέραμε και παραπάνω, ότι το ζήτημα προσεγγίζεται κριτικά, θεωρούν ότι υπάρχει δυνατότητα σε κάποια μαθήματα ή σε κάποια ειδική περίπτωση. Παράλληλα αναφέρουν πλεονεκτήματα σχετικά με τον τρόπο που ακολουθείται τώρα, κάποιοι εκφράζουν τη γνώμη τους σε σχέση με τα στοιχεία της παικτικότητας και της διάδρασης, βασισμένοι κυρίως στα παιχνίδια που έπαιξαν και κάποιοι κατανοούν και τις δύο διαστάσεις. Διαπιστώνουμε όμως ότι δεν είναι σε θέση όλοι, να κάνουν διάκριση μεταξύ του παικτικού μέρους και των εκπαιδευτικών στόχων που έχουν ενσωματωθεί στα παιχνίδια.

Ερώτημα 2ο: Πώς μπορεί η προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε να αναπτύξει, την κριτική σκέψη και τις αρχές της εκπαίδευσης για την αιφορία;

Στη διάσταση αυτή θα εξετάσει, κατά πόσο μίνι- παιχνίδια που διαμορφώνονται στη λογική των όσων παραπάνω αναφέραμε, είναι δυνατό να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικά στην υποστήριξη, ιδεών της αιφορίας και των ειδικότερων περιοχών που θα αναδυθούν από το συμμετοχικό σχεδιασμό με τους μαθητές.

Αναζητώντας ένα κοινό τόπο πάνω στην ανάπτυξη προβληματισμού και κριτικής στάσης, πάνω στα ζητήματα που αναδύθηκαν από την προσέγγιση που ακολουθήθηκε και για τα τρία κεντρικά ζητήματα που προσέγγισαν τα παιχνίδια σημειώνουμε τα ακόλουθα:

- ο Θεωρούμε ότι γίνεται αντιληπτό σε κάθε περίπτωση για ένα σημαντικό αριθμό μαθητών, που είναι σαφώς μεγαλύτερος για την ομάδα αξιολόγησης, ότι το πάρκο αποτελεί ένα σύστημα και θα πρέπει να λάβουμε υπόψη πολλούς διαφορετικούς παράγοντες προκειμένου να κάνουμε την κατάλληλη διαχείριση.
- ο Η αντίληψη που διαμορφώνουν οι μαθητές πάνω στα κύρια θέματα διαπραγματεύσεως εξαρτάται από τη δυσκολία, τα χαρακτηριστικά της έννοιας και τον τρόπο που εμπλέκονται με το παιχνίδι. Σε αυτή τη διάσταση αντιληφθήκαμε γενικά τρεις ομάδες μαθητών μία που αποκωδικοποιεί τις έννοιες στη σωστή τους διάσταση, μία που τις ερμηνεύει εστιάζοντας μόνο

στις οπτικές αναπαραστάσεις του παιχνιδιού και μία που τις προσεγγίζει και με τους δύο τρόπους.

- ο Η ιστορία φαίνεται να δημιουργήσε περισσότερο «ακλόνητες» θέσεις για τους μαθητές της ομάδας σχεδιασμού, σε σχέση με την ομάδα αξιολόγησης. Το γεγονός αυτό δίνει μια εκ των προτέρων ερμηνεία για ζητήματα αιφορικής διαχείρισης στην έννοια του δημόσιου χώρου για την ομάδα σχεδιασμού, η οποία δημιουργήσε την ιστορία. Ζήτημα που δεν φαίνεται να υπάρχει στην ομάδα αξιολόγησης.
- ο Το περιεχόμενο των παιχνιδιών διαμόρφωσε ιδεολογία εθελοντισμού και συμμετοχής.
- ο Η επαναληπτικότητα της διαδικασίας οδήγησε την ομάδα σχεδιασμού να ερμηνεύει το περιεχόμενο των παιχνιδιών, σχετικό με την αιφορία, με πανομοιότυπο τρόπο, κάτι που δεν συνέβη με την ομάδα αξιολόγησης.
- ο Η ερμηνεία των οπτικών αναπαραστάσεων επίσης αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ζήτημα στον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι μαθητές τη σχέση τους με το περιβάλλον. Έτσι μοτίβα όπως συλλογής και εξαφάνισης αντικειμένων, ερμηνεύεται από κάποιους ως διαδικασία καθαριότητας και της διαχείρισης απορριμμάτων και φαίνεται ενισχύεται από εξωγενείς παγιωμένες περιβαλλοντικές συμπεριφορές.
- ο Για την προθυμία των μαθητών να δράσουν και να πιστέψουν ότι πραγματικά μπορούν να κάνουν κάτι, όσο μεγαλύτερη δυσκολία κατανόησης και αποκωδικοποίησης παρουσιάζει η έννοια τόσο και μικρότερη είναι η πρόθεση να κάνουν προτάσεις. Παρόλα αυτά διαμορφώνεται ένα πλαίσιο προτάσεων, το οποίο συνολικά υποστηρίζει ζητήματα συμμετοχής, εθελοντισμού, αλληλεγγύης και συνεργασίας. Επιπλέον σχετίζεται με την άποψη που διαμόρφωσαν με το παιχνίδι τελικά και όχι κατά τη διαδικασία σχεδιασμού. Η βοήθεια από κάποιον ενήλικο για κάποια ζητήματα θεωρείται απαραίτητη. Συνολικά η τελική ερευνητική φάση δημιουργεί την εντύπωση, ότι η ανάληψη δράσεων φαίνεται να είναι κάτι φυσιολογικό για ένα σημαντικό αριθμό μαθητών από την Ο.Α. Διαμορφώνονται τρεις διακριτές ομάδες μία που προάγει την εθελοντική δράση για την καλύτερη λειτουργία του δημόσιου χώρου, μια που αναφέρεται στη συνεργασία για την επίτευξη αιφορικών αποτελεσμάτων και μια τρίτη που εκτιμά ότι μπορεί να αναλάβει σχετικές δράσεις υποστήριξης ακόμη κι αν είναι παιδιά. Υπάρχει και μια ομάδα μαθητών που σχηματίζει μια συνθετική άποψη των τριών προηγούμενων διαστάσεων.
- ο Οι οπτικές αναπαραστάσεις της ιστορίας, αποτελούν τη βάση για την ερμηνεία των ζητημάτων που διαπραγματεύονται τα παιχνίδια για μια σημαντική ομάδα μαθητών.
- ο Όλοι οι μαθητές αντιλήφθηκαν ότι τα παιχνίδια αναφέρονται σε ένα δημόσιο χώρο, ο οποίος για να λειτουργήσει αποτελεσματικά πρέπει να

γίνει αντιληπτό ότι αποτελεί ένα σύστημα, για το οποίο πρέπει να εκτιμηθούν πολλοί παράγοντες, προκειμένου να έχουμε αποτελεσματική διαχείριση.

- Υπάρχει μια τάση η ομάδα σχεδιασμού να εστιάζει στις απόψεις που διατυπώνει στα αντικείμενα, τα στοιχεία δηλαδή που χρησιμοποιεί στο παιχνίδι. Η Ο.Α. στις γνώμες που διατυπώνει αποστασιοποιείται από τα αντικείμενα, εξηγεί και ερμηνεύει περισσότερο ανθρωποκεντρικά.
- Τα παιχνίδια κατάφεραν να δημιουργήσουν προβληματισμό, να οδηγήσουν τους μαθητές σε στοχασμό, να κινητοποιήσουν διαδικασίες ερμηνείας πάνω στα θέματα που διαπραγματεύονταν για ένα σημαντικό αριθμό από αυτούς.
- Από την ολοκληρωμένη εφαρμογή τους, στην τελική φάση της έρευνας διαπιστώνουμε ότι τα παιχνίδια λειτούργησαν αποτελεσματικά στις σχέσεις, ανθρώπινες ομάδες-αντικείμενα-συνέπειες και δημιούργησαν σε σημαντικό αριθμό μαθητών μια ερμηνευτική βάση για τα ζητήματα που ήρθαν σε επαφή συμβατή με τις αρχές της αιφορίας.
- Σε κάθε περίπτωση οι περισσότεροι μαθητές, λαμβάνουν υπόψη ότι οι δράσεις στα παιχνίδια, έχουν ως στόχο την αιφορική διαχείριση του πάρκου. Επιπλέον ικανοποιητικός αριθμός μαθητών αντιλαμβάνεται την αλληλεξάρτηση των δράσεων και το εύρος των πιθανών αποτελεσμάτων τους σε ένα σύστημα δημόσιου χώρου όπως είναι το πάρκο.

Σε ότι αφορά τα υποερωτήματα το πρώτο αφορά: Ποια χαρακτηριστικά διασκέδασης, είναι εκείνα που επιθυμούν οι μαθητές να υπάρχουν σε ένα ψηφιακό εκπαιδευτικό παιχνίδι; Σε αυτό το ερευνητικό τμήμα μπορούμε να επισημάνουμε τα παρακάτω:

- Για την ομάδα σχεδιασμού και σε σχέση με τη διασκέδαση μπορούμε να επισημάνουμε ότι διαμορφώθηκαν τέσσερις ομάδες μαθητών. Μια ομάδα που διασκέδασε και τα παιχνίδια είχαν γι' αυτούς επαρκή χαρακτηριστικά διασκέδασης. Μια άλλη που εστιάζει πάλι στα παιχνίδια αλλά εκτίμησε ότι κάποια ήταν διασκεδαστικά και κάποια βαρετά αλλά γενικά αυτό που αποκόμισαν σε επίπεδο διασκέδασης κρίνεται θετικό. Μια ομάδα για την οποία δεν υπήρξε καθόλου διασκέδαση. Σε αυτή υπάρχουν μαθητές που παίζουν μόνο παιχνίδια βολών και δηλώνουν κατηγορηματικά ότι δεν τους ενδιαφέρουν άλλα παιχνίδια ή ενοχλούνται πολύ από τον υψηλό βαθμό τυχειότητας που εμφάνιζαν τα παιχνίδια στις δράσεις που έπρεπε να κάνουν, καθώς και από κάποια μοτίβα που δεν τους αρέσουν καθόλου. Η τέταρτη ομάδα που αποτελούσε και τη μεγαλύτερη ομάδα σχεδόν το 1/3 της ομάδας σχεδιασμού δηλώνει θετικά συναισθήματα, ερμηνεύει τη δράση με τα παιχνίδια ως μια μαθησιακή διαδικασία, που ήταν ευχάριστη, δημιουργική και σε κάποιες περιπτώσεις δύσκολη και εστιάζει τόσο στο

εκπαιδευτικό περιεχόμενο των παιχνιδιών, όσο και στη συνεργασία που αναπτύχθηκε από την όλη διαδικασία.

- ο Δεν διαμορφώθηκαν ξεκάθαρα κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά διασκέδασης τα οποία πρέπει να έχουν τα εκπαιδευτικά παιχνίδια. Κατ' αυτή την έννοια θεωρούμε, ότι δεν δημιουργούνται ισχυρές κατηγορίες σχεδιαστικών μοτίβων που αρέσουν σε μεγάλες ομάδες. Υπάρχει διασπορά των προτιμήσεων για την ομάδα σχεδιασμού και οι μαθητές αναφέρουν οχτώ διαφορετικά μοτίβα τα οποία σχετίζονται με συγκεκριμένα παιχνίδια από αυτά που έφτιαξαν και είναι: Συγκεκριμένης διαδρομής και αποφυγής, κυνηγητού και στόχου, επιλογής και ταξινόμησης, συλλογής, αποφυγής και καθοδήγησης, διαχείρισης και στόχου, αποφυγής και στόχου, έκπληξης. Μελετώντας τις επιλογές τους διαπιστώνουμε ότι τελικά όσο πιο συνηθισμένο και είναι το λειτουργικό μοτίβο τόσο περισσότερο φαίνεται να τους διασκεδάζει. Επιπλέον για αρκετούς μαθητές, η δυσκολία να παίξουν κάποια παιχνίδια αποτελεί από μόνη της στοιχείο διασκέδασης και αυτά τα λειτουργικά μοτίβα θυμούνται περισσότερο. Επίσης για μια μικρή ομάδα μαθητών η αίσθηση του ελέγχου, αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την εμπλοκή με το παιχνίδι.
- ο Σε ότι αφορά τα μοτίβα σχεδιασμού της πρώτης ομάδας, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στην πρώτη φάση της έρευνας, θα επισημαίναμε ότι αν προσπαθούσαμε να βρούμε ένα κοινό τόπο σχεδιαστικών μοτίβων και για τις τρεις ομάδες μαθητών που απασχόλησε η έρευνά μας αυτά θα ήταν: ανακάλυψη, αποφυγής, συλλογής και ταξινόμησης καθώς και συνδυασμοί μοτίβων. Η περίπτωση των συνδυασμών δεν αφορά την ομάδα σχεδιασμού η οποία εστίασε σε πολύ συγκεκριμένα μοτίβα ή συνδυασμούς μοτίβων που υποστήριξαν στο σχεδιασμό των παιχνιδιών και κέρδισαν την προσοχή τους. Για τα μοτίβα της δεύτερης ομάδας, εκείνα της δράσης, του στόχου και δημιουργίας αντικειμένων παρουσιάζονται ως κοινά και για τις τρεις ομάδες. Ειδικότερα για την Ο.Σ. και την Ο.Α. υπάρχει και το μοτίβο συγκεκριμένης διαδρομής που δεν υπήρχε ξεκάθαρα στα παιχνίδια που έπαιξαν οι μαθητές της Ο.Π. υπήρχαν όμως αντίστοιχα μοτίβα διαδρομής, που έδιναν μια μεγαλύτερη ελευθερία και μπορούν να ενταχθούν σε αυτή την κατηγορία. Ειδικότερα για την Ο.Α. θα λέγαμε ότι δείχνει και προτιμήσεις σε μοτίβα ελέγχου, τα οποία αποτελούν ένα από τα βασικά στοιχεία στις τρεις ενότητες των παιχνιδιών, αλλά εστιάζει την προσοχή της και σε μοτίβα ανακάλυψης, ζήτημα που φαίνεται περισσότερο λογικό, αφού προσεγγίζουν τα παιχνίδια χωρίς κάποια προηγούμενη επαφή.
- ο Επίσης παρατηρούμε να αναφέρουν ένα γενικό μοτίβο της συμμετοχής σε μια δράση, ανεξάρτητα από το συνδυασμό μοτίβων που περιλαμβάνει. Επιπλέον οι περιγραφές των μοτίβων γίνονται ως επεισόδια της ιστορίας.
- ο Η επαναληψιμότητα σε ότι αφορά την Ο.Σ., στο να ξαναπαίξουν το παιχνίδι, παρότι θεωρούμε ότι συνδέεται άμεσα με το χαρακτηριστικό της

διασκέδασης, φαίνεται να διαμορφώνει μια τάση μείωσης, καθώς προχωρά η σχεδιαστική διαδικασία και οι μαθητές έχουν αποκωδικοποιήσει πλήρως το παίξιμο των μίνι – παιχνιδιών και έχουν γνώμη πάνω στο λειτουργικό μοτίβο που χρησιμοποιήθηκε. Έτσι παρά τις βελτιώσεις που ενσωματώθηκαν με τις προτάσεις των μαθητών στα παιχνίδια, αυτά κατά την επανεισαγωγή τους για αξιολόγηση, δεν μπορούν πάντα να κερδίσουν «φίλους» στη διάσταση της διασκέδασης. Η οπτική των μαθητών ως μια εύκολη διαδικασία, στερεί την επιλογή της επανάληψης του παιχνιδιού. Συγκρίνοντας με την ομάδα αξιολόγησης η επαναληψιμότητα φαίνεται να εξαρτάται από τις προσωπικές προτιμήσεις των μαθητών για το είδος των παιχνιδιών που παίζουν και όχι από τη γνώμη με την οποία χαρακτηρίζουν το παιχνίδι.

- ο Δεν μπορέσαμε να εντοπίσουμε την ισορροπία ανάμεσα στη διασκέδαση και την αντίληψη των εκπαιδευτικών στόχων του παιχνιδιού. Το γεγονός αυτό φαίνεται να αποτελεί ένα συνδυασμό, της εμπειρίας, των συναισθημάτων που προκαλεί το παιχνίδι και της πρόκλησης που εκτιμούν ότι δημιουργεί.
- ο Η διασκέδαση για τους μαθητές της Ο.Α. κινήθηκε σε υψηλά επίπεδα. Όταν ρωτήθηκαν συγκριτικά που διασκέδασαν περισσότερο και γιατί, συγκρίνοντας τις ομάδες των παιχνιδιών, τα παιχνίδια που είναι περισσότερο διασκεδαστικά σε σχέση με τα υπόλοιπα, έχουν χαρακτηριστικά δράσης, προσφέρουν εύκολη κατανόηση του θέματος, δίνουν την αίσθηση ότι δημιουργώ-κάνω κάτι αλλά και ο αριθμός των ενεργειών που θα πρέπει να κάνεις φαίνεται να έχουν σημασία. Το θέμα και το είδος των δράσεων φαίνεται ότι αποτελεί σημαντικό στοιχείο στο βαθμό που διασκεδάζουν. Επίσης η αίσθηση του διαχειριστή, (ο μικρός θεός) αρέσει σε μια μικρή ομάδα μαθητών. Πάνω σε αυτές τις τρεις εκδοχές της διασκέδασης κατανέμονται οι γνώμες των μαθητών. Ακόμη υπάρχει μια ομάδα που αισθάνεται το ίδιο ευχάριστα ανεξάρτητα από το περιεχόμενο των παιχνιδιών, με όλα τα χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν.
- ο Ένα άλλο ζήτημα αφορά τη διασκέδαση που έχουν όταν ακούνε τις ηχογραφημένες φωνές τους, το οποίο για την Ο.Σ. ήταν σημαντικό στοιχείο και παρατηρήθηκε κατά τις διαδικασίες των ηχογραφήσεων. Η ακρόαση ως παικτικό στοιχείο επιβεβαιώνεται και από την Ο.Α. στην οποία υπάρχει μια μικρή ομάδα που διασκέδασε με αυτό το στοιχείο. Η ομάδα αυτή κατά ένα μέρος ταυτίζεται με μαθητές που δεν τους αρέσει να παίζουν ψηφιακά παιχνίδια.

Η διασκέδαση που προσφέρουν τα ψηφιακά παιχνίδια βασίζεται σε κάποια χαρακτηριστικά που ενσωματώνουν, ανάλογα με το είδος τους. Μια τροποποίηση αυτών των χαρακτηριστικών κατά περίπτωση και ενσωματώνοντας τη γνώμη των μαθητών ή και την απευθείας παρέμβαση τους, μπορεί να αναδείξει περιοχές που τα καθιστούν αποτελεσματικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σε ότι αφορά το δεύτερο υποερώτημα: Μπορεί να αναπτυχθεί μια μεθοδολογία, προς αυτή την κατεύθυνση, όπου οι εμπλεκόμενοι (μαθητές-εκπαιδευτικοί) δεν έχουν εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού;

Σχετικά με τη μέθοδο που εφαρμόστηκε, θεωρούμε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά στην προσπάθεια προβληματισμού, ανάπτυξης αρχών και ιδεών καθώς και διαμόρφωσης στάσεων για την ανάληψη δράσης. Η μέθοδος δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών εκπαιδευτικού σκοπού τα οποία βασίζονται στην αφήγηση συναντάτε στη βιβλιογραφία όπως έχει αναφερθεί παραπάνω. Ακόμη η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών, στις περισσότερες περιπτώσεις αναφέρεται σε πειραματικά δεδομένα ή σε περιπτώσεις όπου όλο το αναλυτικό πρόγραμμα βασίζεται σε διαδικασίες παιχνιδιών όπως η περίπτωση του Quest to Learn.

Η καινοτομία στη δική μας προσέγγιση σχετίζεται με τις ακόλουθες παραμέτρους:

Εφαρμόστηκε σε πραγματικό διδακτικό χρόνο, κατά τη διάρκεια μιας σχολικής χρονιάς για δύο ώρες την εβδομάδα, χρησιμοποιώντας σαν αφετηρία μία ώρα από το μάθημα της «Γλώσσας» και μία ώρα από το μάθημα της «Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής».

Πάνω στο μάθημα της «Γλώσσας» οργανώθηκε το σχεδιαστικό μέρος των παιχνιδιών και από μάθημα της «Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής» αντλήθηκε το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και ενσωματώθηκαν αρχές της αειφορίας.

Επειδή δεν λειτούργησε σαν πειραματική διαδικασία, εξελίχθηκε αντιμετωπίζοντας όλες τις δυσκολίες και δυσλειτουργίες μιας σχολικής τάξης.

Βασίστηκε στην έρευνα για τα σχεδιαστικά μοτίβα των ψηφιακών παιχνιδιών, προσπάθησε να αποκωδικοποιήσει προτιμήσεις σε μοτίβα που αρέσουν στους μαθητές και αφορούν παιχνίδια για το περιβάλλον και την αειφορία και να τα εντάξει στο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

Έλαβε υπόψη τους χρονικούς περιορισμούς σε μια διδακτική ώρα και σχεδίασε παιχνίδια μικρά σε διάρκεια, χωρισμένα σε θεματικές ενότητες, για να υποστηρίξει το περιεχόμενό τους. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα για αποτελεσματικότερη διαχείριση του χρόνου που παίζεται το παιχνίδι και της αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον της τάξης.

Χρησιμοποιεί φορητές συσκευές, οι οποίες εξασφαλίζουν το μέγιστο βαθμό συγκέντρωσης, αφού από τις παρατηρήσεις που κάναμε, όταν οι μαθητές δοκίμαζαν τα παιχνίδια κατά ομάδες στην τάξη, δεν παρατηρήθηκε καμιά διαταραχή στο τι έκαναν, παρότι οι υπόλοιποι ασχολούνταν με άλλα θέματα.

Υιοθέτησε τρία διαφορετικά περιβάλλοντα παικτικότητας υψηλής, μέσης και χαμηλής και διαπίστωσε ότι παρότι θεωρητικά το περιβάλλον υψηλής παικτικότητας θα «έκλεβε» τις προτιμήσεις όλων των μαθητών, κάτι τέτοιο συνέβη μερικώς και υπήρξαν μαθητές που προτίμησαν και τα άλλα περιβάλλοντα.

Χρησιμοποίησε ένα μικρό εύρος σχεδιαστικών μοτίβων, όμως πειραματίστηκε με τα λειτουργικά μοτίβα και δημιούργησε παραλλαγές ψηφιακών παιχνιδιών με διαφορετικούς τύπους λειτουργικών μοτίβων.

Προσέγγισε το εκπαιδευτικό περιεχόμενο με συμβολικές αναπαραστάσεις, γραπτά μηνύματα και περιόρισε τη χρήση των ηχητικών στοιχείων στην ηχογράφηση της ιστορίας με τις φωνές των μαθητών.

Ενσωμάτωσε τις γνώμες των μαθητών, τόσο στη δημιουργία της θεματικής ιστορίας όσο και στις προτιμήσεις για το σχεδιασμό των παιχνιδιών, με βάση τα μοτίβα που χρησιμοποιήθηκαν.

Δίνει τη δυνατότητα για επεκτάσεις και προβληματισμό πάνω στο περιεχόμενο. Η δυνατότητα αυτή αφορά τόσο την ιστορία όσο και τα παιχνίδια. Με τον τρόπο που σχεδιάστηκε μπορεί με την εξέλιξη της ιστορίας που αφορά αποκλειστικά τη γνώμη των μαθητών, να σχεδιαστούν επιπλέον παιχνίδια τα οποία θα ενσωματώνουν παρόμοια ή νέα λειτουργικά μοτίβα τα οποία θα ικανοποιούν τους μαθητές. Ακόμη δίνεται η δυνατότητα προβληματισμού πάνω στο περιεχόμενο που έχει δημιουργηθεί και η προοπτική να προστεθούν νέα παιχνίδια στις ενότητες των παιχνιδιών που ήδη υπάρχουν.

Το αφηγηματικό μέρος, ακολουθεί το γραμμικό αφηγηματικό μοντέλο του Προπ, με το οποίο δίνεται η δυνατότητα να δημιουργηθούν ιστορίες περιπέτειας οι οποίες είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς στους μαθητές.

Δίνει τη δυνατότητα της αλλαγής των εικόνων στα παιχνίδια, προσαρμόζοντας έτσι την εικονική αναπαράσταση, στις προτιμήσεις των μαθητών.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε, με την προϋπόθεση να επενδύσει λίγο χρόνο στην απόκτηση γνώσεων πάνω στο σχεδιαστικό εργαλείο που χρησιμοποιήσαμε (App Inventor). Αλλά το κυριότερο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην μορφή που έχει φτάσει, κρατώντας τα λειτουργικά μοτίβα με μικρές τροποποιήσεις και φτιάχνοντας ένα διαφορετικό σενάριο-ιστορία γι' αυτά.

Ενσωματώνει τη διαδικασία του αναστοχασμού, της προσαρμογής και της τροποποίησης, σε κάθε δραστηριότητα, συνδυάζοντας αναλογικό και ψηφιακό μέρος. Με αυτό τον τρόπο προσπαθεί να εξασφαλίσει τη μεγαλύτερη δυνατή συμμετοχή από τους μαθητές.

Έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η μετάβαση από τον ψηφιακό κόσμο στον πραγματικό να είναι εύκολη και να δημιουργεί ικανοποιητικές προϋποθέσεις επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτικό.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην κατεύθυνση της πειθούς ενσωματώνει και τα τρία μοντέλα που απαντώνται στη βιβλιογραφία στην κατηγορία των παιχνιδιών πειθούς: α) το μοντέλο των ελλιπών πληροφοριών αφού παρέχει τρία στάδια πληροφόρησης, ένα με την αφήγηση, το δεύτερο με το περιβάλλον και το σχεδιασμό των παιχνιδιών και το τρίτο με την πιθανή εξέλιξη της ιστορίας, β) Τη

διαδικαστική ρητορική αφού δημιουργεί προβληματισμό μέσα από κάθε διαδικασία και γ) το διαλογικό μοντέλο που λειτουργεί εντός και εκτός παιχνιδιού.

Βασιζόμενοι σε όσα παραπάνω αναφέρθηκαν, θεωρούμε ότι ο σχεδιασμός που χρησιμοποιήθηκε είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός, αφού μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε περίπτωση και σε κάθε σχολικό περιβάλλον, τόσο σε εκείνα που διαθέτουν υψηλή υποστήριξη, αλλά και σε όσα δεν υπάρχει υψηλό υποστηρικτικό περιβάλλον. Δίνει τη δυνατότητα για ένα ικανοποιητικό βαθμό αλληλεπίδρασης και ενσωματώνει τις γνώμες των μαθητών στο τελικό προϊόν. Το γεγονός αυτό όπως έδειξε η έρευνα, δεν αποτέλεσε τον σημαντικότερο παράγοντα που βελτίωσε τη συμμετοχή και την κατανόηση των εκπαιδευτικών στόχων, αλλά αποτελούσε ένα παράγοντα που βοηθούσε ώστε ο σχεδιασμός να λειτουργεί κυρίως ως ένα πεδίο αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών και του εκπαιδευτικού, ο οποίος θα έπρεπε να ερμηνεύσει το πεδίο των αλληλεπιδράσεων, να υλοποιήσει το σχεδιασμό σε ψηφιακό περιεχόμενο και να ενσωματώσει σε αυτόν τους εκπαιδευτικούς στόχους.

Σε ότι αφορά τους εκπαιδευτικούς στόχους και έχοντας ως αναφορά ζητήματα αιφορικής διαχείρισης του δημόσιου χώρου, ύστερα από τη μελέτη των δεδομένων και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που έγινε παραπάνω, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η μέθοδος αυτή διευκόλυε την προσέγγιση ζητημάτων τα οποία αφορούν τη διαχείριση του δημόσιου χώρου και πως οι μαθητές στέκονται κριτικά απέναντι σε αυτά και υιοθετούν στάσεις για την αιφορική διαχείρισή του. Ειδικότερα η προσέγγιση διευκόλυε τον στοχασμό πάνω στο περιεχόμενο και ανέδειξε στάσεις σχετικές με τη συνεργασία, τον εθελοντισμό, τη συμμετοχή και την αλληλοβοήθεια. Στάσεις, που αποτελούν κλειδί για την ανάληψη δράσεων, οι οποίες σχετίζονται τόσο με ζητήματα αιφορικής διαχείρισης του δημόσιου χώρου, αλλά και στην ανάπτυξη ιδεών και αφηρημένων εννοιών, με σκοπό να αναπτύξει τον προβληματισμό πάνω σε αυτές.

Το προγραμματιστικό μέρος ίσως αποτελεί και το μεγαλύτερο εμπόδιο στην υλοποίηση του σχεδιασμού. Σαφώς και απαιτείται καλή γνώση του εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε. Η πρόθεσή μας είναι σε ότι αφορά τη μέθοδο είναι, ότι οργανώθηκε πάνω σε λειτουργικά μοτίβα, τα οποία από τη στιγμή που υλοποιήθηκαν μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά το μοντέλο σχεδιασμού. Με αυτό τον τρόπο απλά θα έπρεπε να επιλεγεί ο κατάλληλος συνδυασμός. Γί αυτό και στην υλοποίηση δεν εμπλέξαμε τους μαθητές, παρά χρησιμοποιήθηκαν μόνο ως κριτές. Συνεπώς η μέθοδος προτείνει την ύπαρξη μιας σειράς λειτουργικών μοτίβων, τα οποία θα ενσωματώνουν κάποια σχεδιαστικά μοτίβα και αυτά προσαρμόζονται κατά περίπτωση, στο θέμα και την ιστορία που θα χρησιμοποιηθεί.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω θα εκτιμούσαμε ότι η μέθοδος έφερε θετικά αποτελέσματα, για να πιστοποιηθεί χρειάζεται δοκιμές με πολλές μαθητικές ομάδες. Θα πρέπει επίσης να ελεγχθεί αν μπορεί να παράγει θετικά αποτελέσματα, υποστηρίζοντας άλλες θεματικές περιοχές. Το γεγονός όμως που θεωρούμε ότι συμβάλει περισσότερο στην έρευνα είναι ότι συνδυάζει βασικά δομικά στοιχεία του

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Αφηγηματικά και λειτουργικά μοτίβα και συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών για την
αιθροική διαχείριση δημόσιου χώρου

Παναγιώτης Τραγαζίκης

Διδακτορική Διατριβή

(Φεβρουάριος 2021)

σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών, ένα δοκιμασμένο τρόπο στη δημιουργία
αφήγησης που αρέσει στους μαθητές, δημιουργεί ένα πλαίσιο ώστε να γίνεται
ευκολότερα η ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών στόχων αλλά και της δυνατότητας
που δίνει να υποστηριχθούν σύνθετα ζητήματα με απλό τρόπο.

14. Αναστοχασμός πάνω στα ερωτήματα της έρευνας

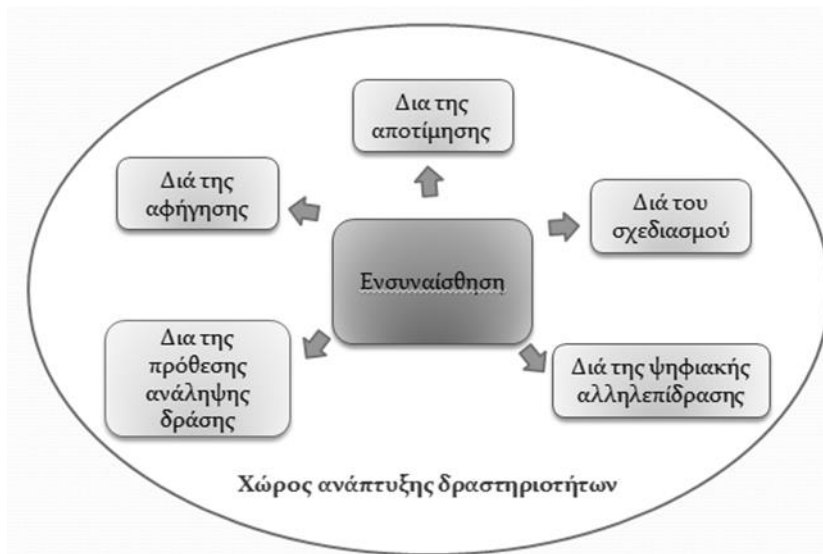
Η μέθοδος που επιλέχθηκε προκειμένου να μελετηθούν τα δεδομένα, προβλέπει όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω και αλλαγές-προσαρμογές στα αρχικά ερωτήματα, εφόσον τα δεδομένα δημιουργήσουν νέα ερωτήματα ή αναδείξουν διαφορετικές διαστάσεις του ζητήματος. Τα όσα περιγράφηκαν και ερευνήθηκαν παραπάνω, ενσωματώνουν μια σειρά από παραμέτρους προκειμένου να παρακινήσουμε τους μαθητές, αφενός να κατανοήσουν ότι κάθε αλληλεπίδραση που έχουν με το περιβάλλον, είναι αποτέλεσμα μιας σειράς διαδικασιών που προκύπτουν από τη λειτουργία των συστημάτων που υπάρχουν γύρω μας. Αφετέρου ότι ένας τρόπος να τα κατανοήσουν, αποτελούν τα συναισθήματα για ζητήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Reis & Roth, 2010; Dettori Caboni & Giudici, 2017) και της εκπαίδευσης για την αιφορία (Montiel, Antolin-Lopez, & Gallo, 2018). Ιδιαίτερα αναφερόμαστε στην ανάπτυξη της ενσυναίσθησης, ζήτημα που έχει αναδειχθεί ως ένα σημαντικό στοιχείο της εκπαίδευσης για την αιφορία (Sterling, 2001; Rifkin, 2010; Cooper, 2011; Jensen, 2016). Επιπλέον στην προσπάθεια δημιουργίας του παγκόσμιου πολίτη, ο οποίος νοιάζεται για την κατανόηση των άλλων, πέρα από τα εθνικά σύνορα και τις πολιτιστικές διαφορές έχει επισημανθεί η χρησιμότητα των ψηφιακών παιχνιδιών και ιδιαίτερα των προσομοιώσεων (Tragazikis & Meimaris, 2009; Bachen, Hernández-Ramos & Raphael, 2012; Marda, Economou & Bouki, 2018). Επισημαίνοντας ότι η προσέγγισή μας εμπεριέχει και χαρακτηριστικά παιχνιδιών που προσπαθούν να παρουσιάσουν ένα θέμα και να πείσουν γι' αυτό, εκτιμούμε ότι χωρίς να επιδιωχθεί σχεδιαστικά, αλλά λόγω της μεθόδου που ακολουθήθηκε, ενσωματώθηκαν στα μηχανικά των παιχνιδιών χαρακτηριστικά, όπως αυτά που ερευνητικά αναδεικνύονται ότι περιέχουν τα παιχνίδια πληροφόρησης για ένα θέμα (newsgames), σχετικά με την ενσυναίσθηση (Plewe & Fürsich, 2018). Επιπλέον λειτούργησαν προς τη διάσταση του στοχασμού και της σκέψης όπως περιγράφεται στο σχεδιασμό του παιχνιδιού Migrant Trail, (Henriksen, 2018).

Εξετάζοντας την ανάλυση των δεδομένων και όσα παραπάνω παρουσιάστηκαν σχετικά με τα ερευνητικά ερωτήματα και τις υποθέσεις που έγιναν, θεωρούμε το πεδίο που αφορά την ενσυναίσθηση περιγράφεται στις παρακάτω κατηγορίες, οι οποίες περιλαμβάνουν και τις τρεις διαστάσεις της ενσυναίσθησης νοητική, συναισθηματική και ανάληψης δράσης (Davis, 2009) αλλά διαμορφώνονται από την αιτία με την οποία προκαλείται. Συνεπώς σε σχέση με τη μέθοδο που ακολουθήθηκε μπορούμε να επισημάνουμε τους τρόπους εμφάνισης (Εικόνα 176):

Διά της αφήγησης ενσυναίσθηση. Η αφηγηματική βάση δημιουργεί ένα πρώτο επίπεδο συναισθηματικής εμπλοκής, με αφετηρία την ύπαρξη ενός ζητήματος και την προσπάθεια να οδηγηθεί σε μια λύση, με την κινητοποίηση των ηρώων που είναι παιδιά.

Δια του σχεδιασμού ενσυναίσθηση. Η προσπάθεια σχεδιασμού ενός λειτουργικού μοτίβου, το οποίο βασίζεται στην ιστορία και ο στόχος απόδοσης μιας αφηγηματικής ενότητας με όρους σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών, ενισχύει την εμπλοκή με το περιεχόμενο, αναπτύσσει τις πιθανές επιλογές για την ανάληψη δράσης και διαμορφώνει το επίπεδο ερμηνείας του περιεχομένου. Στη διάσταση αυτή συμβάλλει και κάθε ενδοομοιακή και διαομοιακή δράση που πραγματοποιήθηκε κατά τη φάση του σχεδιασμού.

Δια της ψηφιακής αλληλεπίδρασης ενσυναίσθηση. Αποτελεί κατά βάση τη συνασθηματική εμπλοκή που διαμορφώνεται με το παικτικό περιεχόμενο. Σχετίζεται αφενός με τη διασκεδαστικότητα που προσφέρει το περιβάλλον του παιχνιδιού, αφετέρου με τους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν ενσωματωθεί σε αυτό. Δημιουργεί δύο επίπεδα εμπλοκής, ένα το οποίο σχετίζεται αποκλειστικά με τη διάδραση των αντικειμένων που έχει το παιχνίδι και ένα δεύτερο που αφορά την ερμηνεία που δίνει ο παίχτης αλληλεπιδρώντας με τα αντικείμενα και συσχετίζεται τόσο με τους εκπαιδευτικούς στόχους όσο και με τα ατομικά του χαρακτηριστικά.



Εικόνα 176: Πλαίσιο ανάπτυξης της ενσυναίσθησης από τη χρήση των παιχνιδιών

Δια της αποτίμησης ενσυναίσθηση. Η διαδικασία αξιολόγησης, επαναπροσδιορισμού και προσαρμογής του περιεχομένου, εμφανίζει περιπτώσεις συναισθηματικής αγκίστρωσης και κατανόησης των ζητημάτων, αλλά και περιπτώσεις απόρριψης του περιεχομένου. Η τελευταία περίπτωση, αφορά μια ειδική ομάδα μαθητών, αγόρια που παίζει πολεμικά παιχνίδια βολών.

Δια της πρόθεσης ανάληψης δράσης ενσυναίσθηση. Η περίπτωση αυτή σχετίζεται με τη πεποίθηση και πίστη ότι οι μαθητές μπορούν να αναλάβουν δράση σχετική με το περιεχόμενο που υποστηρίζουν τα παιχνίδια και μπορούν να διατυπώσουν μια πρόταση για αυτό.

Αξιολογώντας τις παραπάνω διαστάσεις της ενσυναίσθησης όπως αναπτύχθηκε από την όλη διαδικασία, αλλά και από τον τρόπο που επέδρασε το περιεχόμενο στις ομάδες αξιολόγησης και σχεδιασμού, διαπιστώνουμε ότι σε κάθε περίπτωση υπάρχουν τρεις ομάδες, των οποίων η συναισθηματική εμπλοκή με τα ζητήματα που διαπραγματεύονται τα παιχνίδια συσχετίζεται περισσότερο: με την αφήγηση, με το παιχνίδι και με την επίλυση των προβλημάτων που το παιχνίδι εκθέτει. Το γεγονός αυτό φαίνεται να ακολουθεί όλη τη διαδικασία και να αφορά κάθε διάσταση αλληλεπίδρασης. Στη βάση αυτή, διαπιστώνουμε ένα ζήτημα που αναδείξαμε στο ερευνητικό μέρος για την αποτίμηση των προτιμήσεων σε σχεδιαστικά μοτίβα, ότι το σχεδιαστικό μοτίβο που αφορά ένα αντικείμενο δράσης παρουσιάζει διαφορές στην ερμηνεία του από τον παίχτη. Αυτό ενδέχεται να σημαίνει και διαφορετική συναισθηματική εμπλοκή. Επιπλέον, οι παίκτες καθορίζουν τι είναι δίκαιο, σωστό και αυτό βασίζεται στα εκτιμώμενα αποτελέσματα των δράσεων, τα αναμενόμενα συναισθήματα που αυτές προκαλούν και τις συναισθηματικές διαθέσεις που διαμορφώνουν απέναντι στους χαρακτήρες των παιχνιδιών. Έτσι διαπιστώνεται ερευνητικά, ότι σε κάποιες περιπτώσεις η ενσυναίσθηση λειτουργεί θετικά και σε κάποιες όχι (Happ & Melzer, 2014), όπως προκύπτει μέσα από τη μελέτη της βίας στα ψηφιακά παιχνίδια.

Στη βάση όλων των παραπάνω θα εκτιμούσαμε ότι, δημιουργήθηκε ένα σημαντικό πεδίο ανάπτυξης της ενσυναίσθησης, το οποίο παρότι εμφανίζει διαφοροποιήσεις ως προς το βάθος, αλλά και την αφετηρία δημιουργίας, τελικά όμως επιτυγχάνεται ένα ικανοποιητικό επίπεδο λειτουργίας, ανεξάρτητα από τον τρόπο που αναπτύσσεται. Επιπλέον θα επισημαίνουμε ότι ο σχεδιασμός, σε συνδυασμό με την ανάγκη ενσωμάτωσης εκπαιδευτικών στόχων, καθιστά δυσκολότερη τη διαδικασία κι αυτό γιατί εμπεριέχει επαναληπτικά μοτίβα διαδικασιών, που κουράζουν κάποιους μαθητές και αυτό φάνηκε από τις συγκρίσεις ανάμεσα στην Ο.Σ. και την Ο.Α.

Ένα ακόμη ζήτημα που σχετίζεται με την ενσυναίσθηση και ειδικότερα τη διάσταση της παικτικότητας, είναι πώς την αντιλαμβάνονται οι μαθητές. Πιο συγκεκριμένα σχεδιαστικά και για τις τρεις ενότητες των παιχνιδιών υιοθετήθηκαν σκόπιμα, διαφορετικές προσεγγίσεις, οι οποίες σχετίζονταν με τα χαρακτηριστικά διασκέδασης που ενσωματώνονταν κατά περίπτωση. Θα σημειώναμε ότι έχουμε περιπτώσεις που ενσωματώνουν λειτουργικά μοτίβα με υψηλή διασκέδαση και άλλες περιπτώσεις με χαμηλότερη. Σε κάθε περίπτωση, πέρα από το προφανές ότι τα υψηλά χαρακτηριστικά διασκεδαστικότητας που φυσιολογικά εμπλέκουν μεγαλύτερο αριθμό μαθητών, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν μαθητές που εμπλέκονται συναισθηματικά με το περιεχόμενο, σε όλες τις κατηγορίες παιχνιδιών, είτε είναι υψηλής παικτικότητας είτε όχι. Η διασπορά αυτή αυξάνει τον αριθμό των μαθητών που έχουν θετική αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο. Σε μια τελική ανάλυση, διαπιστώσαμε ότι οι μαθητές παίζοντας τα παιχνίδια, υιοθέτησαν τους ρόλους των παιδιών-ηρώων και συνέδεσαν τη δράση τους συναισθηματικά, με στόχους οι οποίοι συσχετίστηκαν με τον τρόπο που αντιλήφθηκαν το περιεχόμενο των παιχνιδιών, καθώς και την επιθυμία τους να αναλάβουν δράσεις,

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Αφηγηματικά και λειτουργικά μοτίβα και συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών για την
αιεφορική διαχείριση δημόσιου χώρου

Παναγιώτης Τραγαζίκης

Διδακτορική Διατριβή

(Φεβρουάριος 2021)

οι οποίες μπορούν να υποστηριχθούν στον πραγματικό κόσμο. Το είδος των δράσεων και η δυνατότητα εφαρμογής τους στην πράξη, εξαρτάται και από άλλους παράγοντες, που για τους μαθητές, σύμφωνα με όσα μελετήσαμε σχετίζονται σίγουρα με διαμορφωμένες απόψεις που προϋπάρχουν και με την ανάγκη εξωτερικής βοήθειας από κάποιο ενήλικο, για τα θέματα με τα οποία ασχολήθηκαν.

15. Συμπεράσματα

Είναι σίγουρο πως τα ψηφιακά παιχνίδια δίνουν πολλές ευκαιρίες για μάθηση και οργάνωση της μάθησης όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή. Η εργασία που παρουσιάστηκε άντλησε κύρια το ερευνητικό κίνητρο από τις δυνατότητες που έχουν να αποτελέσουν ένα μέσο προσέγγισης, ιδεών και εννοιών και με αναφορά σε αυτές, να αναπτυχθούν πιθανές συμπεριφορές ανάληψης δράσης, έχοντας ως αφετηρία μια σχολική τάξη. Επιπλέον καθοδηγήθηκε από τις πολλές ώρες που έχουν αφιερωθεί, στο σχεδιασμό σχεδίων εργασίας, για μια περίοδο πάνω από τριάντα χρόνια, με τους μαθητές, πάνω σε διάφορα θέματα και κυρίως σε ζητήματα που αφορούν την εκπαίδευση για την αιεφορία.

Ειδικότερα προσπάθησε να συνδυάσει την εμπειρία των μαθητών, όπως οικοδομείται από τα διάφορα διδακτικά αντικείμενα και να τους οδηγήσει μέσα από τον συμμετοχικό σχεδιασμό ψηφιακών εκπαιδευτικών μίνι –παιχνιδιών, στον προβληματισμό πάνω σε ιδέες και έννοιες, οι οποίες είχαν ως στόχο να ενεργοποιήσουν συμπεριφορές, ώστε να δημιουργηθεί μια κατάσταση ανάληψης δράσης.

Η προσπάθεια αυτή βασίστηκε σε ένα συνδυασμό ερευνητικών περιοχών οι οποίες περιλαμβάνουν:

Τον αφηγηματικό σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών, ο οποίος μπορεί να έχει αλλά και να μην έχει καμιά επίπτωση στη μάθηση (Novak, 2015). Με αφετηρία την αφήγηση προσπαθεί, να εξασφαλίσει αφενός την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συμμετοχή των μαθητών, αφετέρου να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των ψηφιακών παιχνιδιών η οποία στο 62% των ερευνητικών περιπτώσεων έχει θετικά αποτελέσματα, στην επίτευξη των εκπαιδευτικών τους στόχων, σε ότι αφορά εκπαιδευτικά παιχνίδια που βασίζονται στην αφήγηση (Jackson, O'Mara, Moss & Jackson, 2018) και προτείνεται οι ερευνητές να απομονώσουν συγκεκριμένα αφηγηματικά στοιχεία, όπως τον χαρακτήρα ή το πλαίσιο, προκειμένου να μετρήσουν την επίδρασή τους στα μαθησιακά αποτελέσματα. Για να ξεπεράσουμε τέτοια ζητήματα στο πεδίο της αφήγησης, επιλέξαμε την αφηγηματική βάση να τη δημιουργήσουν οι ίδιοι οι μαθητές, ώστε να εμπεριέχει τόσο το μαθησιακό υπόβαθρο μιας τάξης, όσο και το συναισθηματικό υπόβαθρο, για τη διαπραγμάτευση του θέματος που μας απασχόλησε. Επιπλέον ακολουθήθηκε ένα μοντέλο συνεργατικού εποικοδομητικού σχεδιασμού, το οποίο αφορούσε τόσο την δημιουργία της αφηγηματικής βάσης, όσο και το συμμετοχικό σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών, παρακινούμενοι από τις προσπάθειες οι οποίες προσπαθούν να ερμηνεύσουν τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται η μάθηση βασισμένη στα ψηφιακά παιχνίδια. Σε αυτή τη γραμμή σκέψης, μπορούμε να αναφερθούμε στην προσπάθεια δημιουργίας μοντέλων, που εκτός από την παικτική αλληλεπίδραση (play), τον σχεδιασμό (design), ενσωματώνουν και τη συμμετοχή (participation) βασιζόμενοι στις αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν γύρω

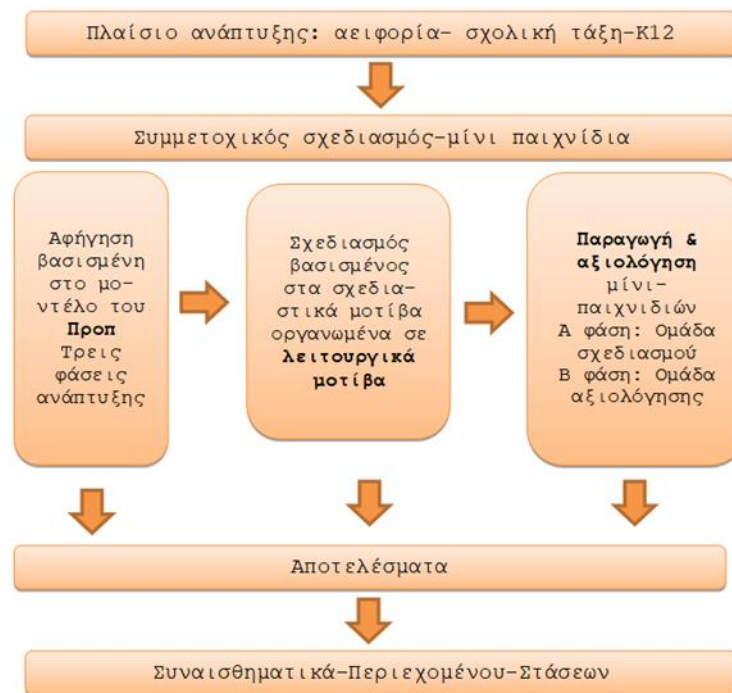
από το παιχνίδι, σε χώρους συγγενικούς με αυτό, οι οποίοι δημιουργούνται λόγω κοινών ενδιαφερόντων, αναζήτησης πόρων ή συνεργασίας (Marone, 2016). Οι παραπάνω περιοχές των αλληλεπιδράσεων (affinity spaces) (Gee, 2005) οριοθετήθηκαν για την περίπτωση μας στο σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης, όπου αναπτύχθηκαν τα κοινά ενδιαφέροντα, η ανταλλαγή πόρων και η συνεργασία.

Την εκπαίδευση για την αιεφόρο ανάπτυξη και ιδιαίτερα η συνειδητοποίηση της πολυπλοκότητας των ζητημάτων, η καλλιέργεια κριτικής στάσης, ο διάλογος και η επικοινωνία, η συνειδητοποίηση της ατομικής και συλλογικής ευθύνης καθώς και η συμμετοχή και η ανάληψη δράσης (Φλογαΐτη, 2006). Επιπλέον αναζητήσαμε διαφορετικούς τρόπους κριτικής προσέγγισης των ζητημάτων και διαφορετικές δυνατότητες προκειμένου να μπορούν να υποστηριχθούν, αλλαγές που χρειάζονται στην εκπαίδευση για να υποστηριχθούν οι αρχές της εκπαίδευσης για την αιεφόρο ανάπτυξη (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007). Στην προσπάθεια αυτή σε ένα συμβατικό σχολικό περιβάλλον εισάγουμε, μια διαφορετική προσέγγιση στη διαπραγμάτευση του ζητήματος διαχείρισης ενός δημόσιου χώρου, ενσωματώνοντας την κουλτούρα των μαθητών, εμπλέκοντάς τους με τον σχεδιασμό και το παίξιμο ψηφιακών παιχνιδιών, προσπαθώντας να δημιουργήσουμε την αλλαγή στην κουλτούρα της τάξης, να αναπτύξουμε όρους στους οποίους βασίζεται η εκπαίδευση για την αιεφορία και τελικά να οδηγηθούμε σε κουλτούρα συμμετοχής και ανάληψης δράσης. Στην κατεύθυνση αυτή φαίνεται ότι τα ψηφιακά παιχνίδια είναι λιγότερο αποτελεσματικά σε ότι αφορά την αλλαγή της συμπεριφοράς και ως δείκτη αναφέρουμε μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σύμφωνα με την οποία περιορίζεται στο 50% των ερευνητικών περιπτώσεων (Jackson, O'Mara, Moss & Jackson, 2018). Στη βάση αυτή η προσέγγιση είχε να αντιμετωπίσει μια επιπλέον πρόκληση.

Τον συμμετοχικό σχεδιασμό, ο οποίος αποσκοπούσε στην ενσωμάτωση της γνώμης των μαθητών σε όλη τη διαδικασία. Ο συμμετοχικός σχεδιασμός όπως αναφέρθηκε εστιάζει κύρια στην οργάνωση παραγωγής παιχνιδιών μαζί με τους χρήστες, θα σημειώναμε την παρατήρηση ότι, ο συμμετοχικός σχεδιασμός αντλεί την έμπνευσή του από μεθόδους εμπνευσμένες από θεατρικό παιχνίδι, σενάρια ή εργαστήρια συν-σχεδίασης για διάφορα ζητήματα και αφορά διαφορετικές σχεδιαστικές προσεγγίσεις (tools, mindset, structure), τα παιχνίδια ως εργαλεία, τα οποία στοχεύουν σε ένα ιδιαίτερο πλαίσιο, στην ανάπτυξη νοοτροπίας και κουλτούρας για τους συμμετέχοντες, ως μια κατάσταση της νόησης και της σκέψης που στοχεύει σε ένα αποτέλεσμα μέσα από μια δράση, ακολουθώντας κάποιους κανόνες και την προσαρμογή σε μια δομή, που σου θυμίζει ότι βρίσκεσαι σε ένα ειδικό κόσμο. Τον κόσμο του παιχνιδιού και αφορά ζητήματα όπως τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού, τα υλικά σχεδιασμού, τη διευκόλυνση και τους ρόλους των συμμετεχόντων (Vaajakallio & Mattelmäki, 2014).

Στη γραμμή αυτή σκέψης ο σχεδιασμός οργανώθηκε σε αρχές όπως αυτές που παρουσιάστηκαν παραπάνω, βάζοντας ως θεματικό πλαίσιο αυτό του δημόσιου

χώρου, οργανώνοντας την ανάπτυξη πάνω στην αφήγηση και χρησιμοποιώντας για την υλοποίηση των παιχνιδιών, ένα πεδίο που φαίνεται ότι έχει μεγάλη σημασία στην οργάνωση της ανθρώπινης ζωής αυτό της αποκωδικοποίησης των εικόνων και των μοτίβων (patterns) (Zull, 2011), με τα οποία ο άνθρωπος προσπαθεί να κάνει συνδέσεις και να ερμηνεύσει στοιχεία που συναντά (Beitman, 2009). Καθώς επίσης και της σημασίας που έχει στη δημιουργικότητα, η αναγνώρισή και η διαμόρφωσή τους (Root-Bernstein & Root-Bernstein, 1999) και ειδικότερα τα σχεδιαστικά μοτίβα για τα ψηφιακά παιχνίδια, οργανωμένα σε λειτουργικά μοτίβα, οργανωμένες δηλαδή ομάδες σχεδιαστικών μοτίβων τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αυτόνομα παιχνίδια. Για λόγους συγκέντρωσης αλλά και της ευχρηστίας που προσφέρουν επιλέχθηκε τα παιχνίδια να παίζονται σε φορητές συσκευές. Ο συνολικός σχεδιασμός παρουσιάζεται στην εικόνα 177.



Εικόνα 177: Διαδικασία ανάπτυξης της ενσυναίσθησης από το συνολικό σχεδιασμό Κρίνοντας ως ιδιαίτερα σημαντική τη δομή πάνω στην οποία οργανώθηκε η δράση, η οποία βασίστηκε κυρίως σε μοτίβα σχεδιασμού τόσο στην περιοχή της αφήγησης όσο και στην περιοχή του σχεδιασμού των παιχνιδιών, θεωρούμε ότι δημιουργεί μια διαφορετική προσέγγιση στο ζήτημα της εισαγωγής δραστηριοτήτων βασισμένων στο ψηφιακό παιχνίδι σε μια σχολική τάξη.

Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας κρίνεται ικανοποιητική, καθώς κατάφερε να υποστηρίξει τόσο συναισθήματα που αφορούν τη διασκέδαση που πρόσφεραν τα παιχνίδια, αλλά και συναισθήματα που συνδέθηκαν με το περιεχόμενο και τις δράσεις που ενσωματώθηκαν σε αυτά. Επιπλέον δημιουργήθηκε προβληματισμός πάνω στο περιεχόμενο και τις έννοιες που αυτό υποστήριζε, εκθέτοντας τους

μαθητές σε ζητήματα, από τα οποία γινόταν δυνατό να αντιληφθούν, την πολυπλοκότητα των περιοχών που διαπραγματεύονταν. Η διαδικασία κατάφερε να δημιουργήσει σε αρκετές περιπτώσεις πρόθεση για δράση αλλά και συγκεκριμένα σχέδια δράσης.

Παρόλα τα παραπάνω θετικά παρουσιάστηκαν αρκετές δυσκολίες. Αυτές ήταν:

- ο **Δομής** και σχετίζονται με το πλαίσιο που έγινε η δράση. Αυτές οι δυσκολίες αφορούν την εν γένει οργάνωση της τάξης, αλλά και την οργάνωση των ομάδων. αφού οι τάξεις δεν ήταν συνηθισμένες να εργάζονται με αυτό τον τρόπο.
- ο **Τεχνικές** και αφορούσαν τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε, ο οποίος στην πρώτη ερευνητική φάση είχε ποικίλα τεχνικά χαρακτηριστικά, τα οποία επηρέαζαν το αποτέλεσμα. Όμως αποτέλεσε μια συνειδητή επιλογή, προκειμένου να διαπιστώσουμε αν συσκευές που είχαν ξεπεραστεί τεχνολογικά, μπορούσαν να υποστηρίξουν το περιεχόμενο. Συμπερασματικά, με κάποιες τα αποτελέσματα ήταν πολύ καλά με άλλες όχι. Έτσι καταλήξαμε σε κάποιες ελάχιστες προδιαγραφές.
- ο **Περιεχομένου** και αφορούσαν τη στάση μαθητών με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, απέναντι στα παιχνίδια. Αυτοί είναι μαθητές με εμπειρία σε συγκεκριμένη κατηγορία παιχνιδιών (πολεμικά παιχνίδια βολών) οι οποίοι, όχι όλοι, αλλά οι περισσότεροι δηλώνουν ότι δεν τους ενδιαφέρουν τα παιχνίδια που σχεδιάστηκαν.
- ο **Προσωπικότητας** και αφορούν όλους τους μαθητές και τη στάση που έχουν για τα παιχνίδια, αλλά ειδικότερα εκείνους που δεν τους αρέσει να παίζουν και όσους αντιμετωπίζουν δυσκολίες κοινωνικής διαχείρισης και προβλήματα προσαρμογής. Γι' αυτό το λόγο σε αρκετές περιπτώσεις δεν υπήρξε ο απαιτούμενος βαθμός συμμετοχής.
- ο **Οργανωτικές** που αφορούσαν αστοχίες σε διάφορες δράσεις και σχετίζονταν είτε τη διαδικασία είτε το πλαίσιο. Ως διαδικαστικό παράδειγμα, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι δεν έγινε αντικατάσταση των αντικειμένων με αντικείμενα τα οποία να ταιριάζουν στις ατομικές προσωπικές προτιμήσεις των μαθητών, αλλά χρησιμοποιήθηκαν μόνο αντικείμενα συλλογικής επιλογής. Η παρέμβαση αφορούσε δύο ώρες την εβδομάδα οι οποίες καλύπτονταν σε διαφορετικό χρόνο, πράγμα που διατάρασε τη συνέχεια της διαδικασίας. Επιπλέον σε κάποιες περιπτώσεις αυτές χάνονταν και δεν υπήρχε δυνατότητα αντικατάστασης.

Σε όλες αυτές τις δυσκολίες αξιοποιήθηκαν οι παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και προσπάθησαν να υπερκεραστούν με τον προσφορότερο τρόπο. Επιπλέον δημιούργησαν ένα πεδίο «προβληματισμού και σκέψης» πάνω σε όσα έγιναν με κύριο προβληματισμό, αν το θέμα θα έπρεπε να χωριστεί σε υποενότητες, οι οποίες εξέταζαν χωριστά το κάθε δομικό του στοιχείο σε μια

επαναλαμβανόμενη πανομοιότυπη διαδικασία, ζήτημα που αποτελεί και περαιτέρω ερευνητικό πεδίο.

Τα ψηφιακά παιχνίδια φαντάζουν ως ένα παντοδύναμο μέσο για την εκπαίδευση, η έρευνα όμως διαπιστώνει ότι πολλά ακόμη ζητήματα πρέπει να μελετηθούν. Ο όρος επιστήμη των παιχνιδιών (game science) τείνει να αντικαταστήσει τον όρο των σοβαρών ή μαθησιακών παιχνιδιών (serious games) και τίθεται το ζήτημα, πώς η επιστήμη αυτή θα αποκτήσει ένα ισχυρό πλαίσιο αρχών και όρων (de Freitas, 2018). Ζήτημα που καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολο λόγω της ευρύτητας των περιπτώσεων. Εμείς θα επισημαίναμε ότι το πλαίσιο εφαρμογής μπορεί να αναδείξει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες για κάθε περίπτωση και γι' αυτό το λόγο εστιάσαμε σε μια συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα και σε μια σχολική τάξη, με στόχο τη μαθησιακή εμπειρία και την ανάπτυξη στάσεων για ενδεχόμενη δράση. Με αυτό τον τρόπο θεωρούμε ότι έχουν ενσωματωθεί τόσο διαστάσεις από το νέο μαθησιακό παράδειγμα (όπως : πανταχού παρούσα μάθηση, αλληλεπίδραση μεταξύ ομότιμων, διαμορφωτική αξιολόγηση) όσο και από το μελλοντικό μαθησιακό παράδειγμα (όπως: παιδαγωγικό περιεχόμενο που διαμορφώνεται από τους μαθητές, προσαρμοστική μάθηση, υβριδική μάθηση και μεικτές διαδικασίες, ανοιχτές διαδικασίες μάθησης –μάθηση στο διηλεκές) (de Freitas, 2018). Επιπλέον η προσέγγιση μας χρησιμοποιήθηκε για να αναπτύξει μια ιδεολογία, πάνω στην γνώμη των παιδιών, λαμβάνοντας υπόψη σοβαρά αυτή τη γνώμη. Η δυνατότητα να γνωρίζουμε περισσότερα σε σχέση με τις μαθησιακές επιδόσεις και τις αντιλήψεις των μαθητών, είναι ζωτικής σημασίας για τους ερευνητές ώστε να μπορέσουν να αναπτύξουν περισσότερο αποτελεσματικά έξυπνα μαθησιακά περιβάλλοντα (Gross, 2016). Επιπρόσθετα τονίζεται ότι οι χρήστες αποτελούν σημαντικό πόρο και μπορούν να συμμετάσχουν στη διαδικασία σχεδιασμού εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, ώστε να εξασφαλιστεί, ότι η τεχνολογία είναι ωφέλιμη και χρησιμοποιήσιμη. Ακόμη επισημαίνεται η σημασία που έχει η εκτίμηση του πραγματικού περιβάλλοντος, στο οποίο λαμβάνει χώρα η ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού σχεδίου συσχετιζόμενο με δεκατέσσερις αρχές που πρέπει να ακολουθηθούν βασισμένες στους Hwang, Chu, Yin & Ogata (2015).

Στην γραμμή αυτή της σκέψης η παρούσα έρευνα θεωρούμε ότι ανέδειξε τόσο τις δυσκολίες, όσο και την αποτελεσματικότητα που μπορεί να έχει μια τέτοιου είδους παρέμβαση στο πλαίσιο που περιγράφηκε και με τους συγκεκριμένους πόρους που χρησιμοποίησε. Επιπλέον η στόχευση που είχε στην ανάπτυξη ιδεών και την κατανόηση ιδεών, χρησιμοποιώντας μια υβριδική κατά βάση προσέγγιση, αποκαλύπτει ένα πεδίο το οποίο αφενός φαίνεται να είναι λειτουργικό στην δυνατότητα που παρέχει για ευρύτερη συμμετοχή των μαθητών, αφετέρου εστιάζει σε μια διευρυμένη περιοχή η οποία θα πρέπει να αποτελέσει ερευνητικό πεδίο και αφορά ζητήματα όπως: την εφαρμογή του μοντέλου σε πολλές διαφορετικές μαθητικές ομάδες και συγκρίσεις των αποτελεσμάτων, ώστε να εντοπιστούν ενδεχόμενα στοιχεία που διαφοροποιούν ή ομογενοποιούν τα αποτελέσματα, ανάπτυξη της συνέχειας της ιστορίας και σύγκριση των αντιλήψεων και των δυνατοτήτων ανάληψης δράσης από τους μαθητές,

συγκρίσεις των σχέσεων που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ της αντίληψης των εννοιών και των λειτουργικών μοτίβων που τις υποστηρίζουν, την προσαρμογή των οπτικών αναπαραστάσεων στις προσωπικές προτιμήσεις του κάθε μαθητή και τον τρόπο που μπορεί να επηρεάσει στην αντίληψη του περιεχομένου ή να αφορά τον εντοπισμό εκείνων των στοιχείων που θα εμπλέξουν ειδικές κατηγορίες μαθητών παιχτών, οι οποίες αναφέρθηκαν στην παρούσα έρευνα.

Συνοψίζοντας θεωρούμε ότι η αποτελεσματικότητα της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών δεν θα πρέπει να κρίνεται σε σχέση με εναλλακτικές προσεγγίσεις, πάνω στην προσπάθεια για την επίτευξη σημαντικών μαθησιακών αποτελεσμάτων. Θα πρέπει να προσεγγίζεται ως ένα μέσο, το οποίο αφορά την κουλτούρα των μαθητών και εντάσσεται ως ένα ακόμη εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η δική μας προσέγγιση, παίρνει αφορμή ακριβώς από αυτή τη διάσταση και την προσαρμόζει σε ένα δεδομένο πλαίσιο, παράγοντας πολυδιάστατα αποτελέσματα, με σημαντικότερο τη δυνατότητα να οδηγήσουν τους μαθητές στην αντίληψη εννοιών και ιδεών που αφορούν τους τρεις πυλώνες της αιφορίας (κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον) με σκοπό την πιθανή ανάληψη δράσεων. Σε αυτή τη διάσταση θεωρούμε ότι επιτεύχθηκαν αξιοσημείωτα αποτελέσματα, ανεξάρτητα από την σχέση που είχαν οι μαθητές με τα ψηφιακά παιχνίδια, αξιοποιώντας διαχειριστικά ένα πεδίο σχέσεων και αλληλεπιδράσεων, μεταξύ του πραγματικού και του φανταστικού κόσμου, σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο στο οποίο λειτουργούσε η μαθητική ομάδα.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωσσες αναφορές

- Abrams, A. & Hoerger, D. (2010). *Award Winning Digital Storytelling Projects*. Visions Technology.
- Adam, F., O'Brian, M., Mazzeo, A., & Perales, V. (2013). How to make classrooms creative and open spaces: ARIS games, digital artifacts and storytelling. In D. Garcia Escudero, B. Bardí, Milà, J. Moreno Sanz, (Eds.), *I Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'13), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, 13 - 14 de Mayo de 2013* (pp. 6-17). Barcelona: UPC IDP, GILDA.
- Adams, A. (2009). *Fundamentals of game design*. San Francisco: New Riders.
- Adler, P. A. & Adler, P. (1994). Observational techniques. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Adler, P. A., & Adler, P. (1994). Observational techniques. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 377-392). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Agarwal, R. & Karahana, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive Absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24 (4), 665-694.
- Aldrich, C. (2005). *Learning by Doing: A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in E-Learning and Other Educational Experiences*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Alex, I. (2010). Gamestar mechanic: learning a designer mindset through communication competence with the language of games. *Learning Media and Technology*, 35(1), 31-52.
- Alexander, B. (2011). *The New Digital Storytelling: Creating Narratives with New Media*. Westport, CT: Praeger Publishers.
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford University Press.
- Ally, M. (2009) Introduction. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training* (pp. 1-6). Athabasca, AB: Athabasca University Press.
- Ally, M. (2009). *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training*. Athabasca, AB: Athabasca University Press.
- Almerico, G. M. & Baker, R. K. (2004). Bloom's Taxonomy illustrative verbs: Developing a comprehensive list for educator use. *Florida Association of Teacher Educators*, 1 (4), 1-10
- Alrichter, H. & Porsch, P. (2001). *Οι Εκπαιδευτικοί ερευνούν το έργο τους*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Amory A. & Seagram, R. (2003). Educational game models: Conceptualization and evaluation. *South African Journal of Higher Education*, 17 (2), 206-217.
- Amory, A. (2007). Game object model version II: A theoretical framework for

- educational game development. *Educational Technology Research and Development*, 55 (1), 51–77.
- Anderson, J. (2010). Games and the development of students' civic engagement and ecological stewardship. In P. Zemliansky & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 189-205). New York: IGI Global.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition)*. New York: Longman.
- Ang C.S., Zaphiris P. & Wilson S. (2011). An Activity Theoretical Model for Social Interaction in Computer Games. In M.S.Khine (Ed.), *Playful Teaching, Learning Games. Contemporary Approaches to Research in Learning Innovations, vol. 5*, (pp. 21-37). Rotterdam, NL: Sense Publishers.
- Anohah, E. Oyelere S. S. & Suhonen, J. (2017). Trends of Mobile Learning in Computing Education from 2006 to 2014: A Systematic Review of Research Publications. *International Journal of Mobile and Blended learning*, 9 (1), 16-33.
- Anthropy, A. & Clark, N. (2014). *A Game Design Vocabulary, Exploring the Foundational Principles Behind Good Game Design*. London: Pearson Education.
- Antle, A.N., Tanenbaum, J., Bevans, A., Seaborn, K. & Wang S. (2011). Balancing act: Enabling public engagement with sustainability issues through a multi-touch tabletop collaborative game. In N. Campos, J.J. Graham, N. Nuno, P. Palanque & M. Winckler (Eds.) *Proceedings INTERACT 2011, Part II LNCS, 6947* (pp. 194-211). Heidelberg: Springer.
- Antle, A.N., Tanenbaum, J., Macaranas, A. & Robinson, J. (2014). Games for Change: Looking at Models of Persuasion Through the Lens of Design. In A. Nijholt (Eds.), *Playful User Interfaces. Gaming Media and Social Effects* (pp. 163-184). Singapore: Springer.
- Archambault, L. M. & Crippen, K.J. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary. Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), 71-78.
- Ardito, C., Buono, P., Costabile, M.F., Lanzilotti, R., Pederson, T. & Piccinno, A. (2008) Experiencing the Past through the Senses: An M-Learning Game at Archaeological Parks. *IEEE MultiMedia*, 15 (4), 76–81.
- Arnab, S., Berta, R., Earp, J., Freitas, S.D., Popescu, M., Romero, M., Stănescu, I.A., & Usart, M. (2012). Framing the Adoption of Serious Games in Formal Education.. In D. Gouscos (Eds.), *EJEL, Special ECGBL Issue, Jul 2012*, 10 (2), 159-171.
- Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., de itas, S., Louchart, S., Suttie, N., Berta, R. & De Gloria, A. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis. *British Journal of Educational Technology*, 46, 391–411.
- Atman, I. & Zube, E. H. (1989). *Public places and spaces*. New York: Plenum Press.
- Attewell, J., & Savill-Smith, C. (2004). Mobile learning and social inclusion: 3 focusing

- on learners and learning. In J. Attewell & C. Savill-Smith (Eds.), *Learning with mobile devices, Research and development* (pp. 3-11). London, UK: Learning and Skills Development Agency.
- Attewell, J., & Webster, T. (2005). Engaging and Supporting Mobile Learners. In J. Attewell & C. Savill-Smith (Eds.), *Mobile learning anytime everywhere: A book of papers from mLearn 2004* (pp. 15-19). London: LSDA.
- Aurigi, A. (2005). *Making the Digital City: The Early Shaping of Urban Internet Space*. Farnborough, UK: Ashgate Publishing Company.
- Ávila-Pesántez, D., Rivera, A. L. & Alb, S. M. (2017). Approaches for Serious Game Design: A Systematic Literature Review, *The ASEE Computers in Education (CoED) Journal*, 8 (3).
- Avouris, N.M., & Yiannoutsou, N. (2012). A Review of Mobile Location-based Games for Learning across Physical and Virtual Spaces. *The Journal of Universal Computer Science*, 18, 2120-2142.
- Äyrämö, S.M. (2011). Narrative' in Serious or Learning Game Design Research. In P. K. Hansen (Ed.), *Working with Stories Narrative as a Meeting: Place for Theory, Analysis and Practice, Proceedings from the 2nd ENN Conference, March 10-11* (pp. 219-226). Prauge, CZ: European Narratology Network (ENN).
- Bachen, C. M., Hernández-Ramos, P. F., & Raphael, C. (2012). Simulating REAL LIVES: Promoting Global Empathy and Interest in Learning Through Simulation Games. *Simulation & Gaming*, 43 (4), 437-460.
- Baek, Y. (2010). Preface. In Y. Baek (Ed.), *Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing as a Motivator of Study*. Hershey, PA: IGI Global.
- Baek, Y. (2010). Principles of Educational Digital Game Structure for Classroom Settings. In Y. Baek (Eds.), *Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing as a Motivator of Study*. Hershey, PA: IGI Global.
- Bakhtin, M.M. (1986). *Speech Genres and Other Late Essays*. V. W. McGee Translation. Austin: University of Texas Press.
- Bang, M., Gustafsson, A. & Katzeff, C. (2007). Promoting New Patterns in Household Energy Consumption with Pervasive Learning Games. In Y. de Kort, W. IJsselsteijn, C. Midden, B. Eggen & B. J. Fogg (Eds.), *Persuasive Technology. Lecture Notes in Computer Science* (pp.55-63). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Barab, S., Thomas, M., Dodge, T. Michael, Carteaux, R. & Tuzun, H. (2005). Making Learning Fun: Quest Atlantis, A Game Without Guns. *Educational Technology Research and Development*, 53 (1), 86-107.
- Barbour, R. (2007). *The Sage qualitative research kit. Doing focus groups*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Barbour, R. S., & Kitzinger, J. (Eds.). (1999). *Developing focus group research: Politics, theory and practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Barnes, J., Hoover, A. K., Fatehi, B., Moreno-León, J., Smith, G. & Hartevelde, C. (2017). Exploring emerging design patterns in student-made climate change games. In S. Deterding & A. Canossa (Eds.), *Proceedings of the 12th International Conference on the Foundations of Digital Games, August 14 - 17, 64*, 6 p. New York: ACM.
- Barthes, R. & Duisit, L. (1975). An Introduction to the Structural Analysis of Narrative.

- New Literary History, On Narrative and Narratives* 6 (2), 237-272.
- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1 (1). Retrieved September 14, 2018 from <http://mud.co.uk/richard/hcdfs.htm>
- Bartle, Richard (1996) 'Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs'. *Journal of MUD research* 1 (1), 19. Retrieved June 14, 2019 from www.mud.co.uk/richard/hcdfs.htm
- Barton, M. & Moberly, K. (2010). Quests and Achievements in the Classroom. In P. Zemliansky & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 206-225). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Barwood H. (2001). *Four of the Four Hundred*. San Jose, CA: GDC lecture.
- Baytak, A., & Land, S. M. (2010). A case study of educational game design by kids and for kids. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5242-5246.
- Bazeley, P. (2004). Issues in Mixing Qualitative and Quantitative Approaches to Research. In R. Buber, Gadner J., & Richards L. (Eds.), *Applying Qualitative Methods to Marketing Management Research*, 141-156. London, UK: Palgrave Macmillan.
- Beitman, B. D. (2009). Brains seek patterns in coincidences. *Psychiatric Annals*, 39, 255-264.
- Bellotti, F., Kapralos, B., Lee, K., Moreno-Ger, P. & Berta, R., (2013). Assessment in and of Serious Games: An Overview. *Advances in Human-Computer Interaction, Volume 1*(1), 1-11.
- Bente G., & J. Breuer. (2009). Making the implicit explicit: Embedded measurement in serious games. In U. Ritterfeld, M. J. Cody, P. Vorderer (Eds.), *Serious Games: Mechanisms and Effects* (pp. 322-343). Mahwah NJ: Routledge, Taylor and Francis.
- Bettelheim, B. (1989). *The uses of enchantment: the meaning and importance of fairy tales*. New York: Vintage Books.
- Bevc, T. (2010). Models of Politics and Society in Video Games. In P. Zemliansky, & D. Wilcox (Eds), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 47-64). Hershey, PA: IGI Global.
- Bhagi A. (2012). *Android Game Development with AppInventor*. (Unpublished Master dissertation) Massachusetts Institute of Technology: Cambridge, MA. Retrieved June 3, 2019 from http://explore.appinventor.mit.edu/sites/all/files/Resources/Thesis_FINAL_AnshulBhagi.pdf
- Bhagi A. (2012). Android Game Development with AppInventor. Master of Engineering in Electrical Engineering and Computer Science. Massachusetts Institute of Technology. Retrieved June 3, 2019 from http://explore.appinventor.mit.edu/sites/all/files/Resources/Thesis_FINAL_AnshulBhagi.pdf
- Billig, S. M. (1999). *Educators' Guide to Collecting and Using Data: Conducting Focus Group Research*. Denver, CO: RMC Research Corporation.
- Birks, M., & Mills, J. (2011). *Grounded Theory: A Practical Guide*. Thousand Oaks,

CA: Sage.

- Bjork, S. & Holopainen, J. (2004). *Patterns in Game Design. (Game Development Series)*. Rockland, MA: Charles River Media.
- Blanco, Á. D., Torrente, J., Moreno-Ger P. & Fernandez-Manjon, B. (2009). A General Architecture for the Integration of Educational Videogames. In Standards-compliant Virtual Learning Environments. In *Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 53-55). Riga, Latvia: IEEE.
- Blasius, J. & Greenacre, M.J. (1998). Correspondence Analysis. In J. Blasius, & M.J. Greenacre, (Eds.), *Visualization of Categorical Data* (pp. 107-112). San Diego, CA: Academic Press.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook I, Cognitive Domain*. New York: Longmans.
- Bloor, M., Frankland, J., Thomas, M., & Robson, K. (2001). *Introducing Qualitative Methods: Focus groups in social research*. London: SAGE.
- Bogost, I. (2007). *Persuasive Games. The Expressive Power of Videogames*. Massachusetts: MIT Press Cambridge.
- Bogost, I. (2007). *Persuasive Games. The Expressive Power of Videogames*. Massachusetts: MIT Press.
- Bolter, J. D. (1997). Sherry Turkle, *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet* (London: Weidenfeld & Nicholson, 1996), 347pp. ISBN 0 297 81514 8. *Convergence*, 3(1), 131–133.
- Boomsma, C., Hafner, R., Pahl, S., Jones, R.V. & Fuertes, A. (2018). Should We Play Games Where Energy Is Concerned? Perceptions of Serious Gaming as a Technology to Motivate Energy Behaviour Change among Social Housing Residents. *Sustainability*, 10 (6), 1729. doi: <https://doi.org/10.3390/su10061729>
- Borchers, J. (2001). *A Pattern Approach to Interaction Design*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Boros, D. & Glass, J. (2014). *Re-Imagining Public Space: The Frankfurt School in the 21st Century*. New York: Palgrave Macmillan.
- Bostan, B. & Turan, O. (2017) Deconstructing Game Stories with Propp's Morphology. In *Proceedings of the Eurasia Graphics 2017, November 4-5*. Istanbul, Turkey. Retrieved June 5, 2019 from <http://www.silentblade.com/>
- Bottino, R. M., Ott, M., Tavella, M. (2014). Serious Gaming at School: Reflections on Students' Performance, Engagement and Motivation. *International Journal of Game-Based Learning*, IGI Global, 4 (1), pp. 21-36.
- Bowman, B., Elmqvist N. & Jankun-Kelly, T. J. (2012). Toward Visualization for Games: Theory, Design Space, and Patterns. In IEEE (Ed.), *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18, 11, 1956-1968.
- Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., ... Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, 94, 178-192.
- Braad, E., Žavcer, G. & Sandovar, A. (2016). Processes and Models for Serious Game Design and Development. In R. Dörner, S. Göbel, M. Kickmeier-Rust, M. Masuch & K. Zweig (Eds.), *Entertainment Computing and Serious Games. Lecture Notes*

- in Computer Science, Vol. 9970* (pp. 92-118). Cham, Swiss: Springer.
- Bradley, C., Haynes, R., Cook, J., Boyle, T., & Smith, C. (2009). Design and development of multimedia learning objects for mobile phones. In M. Ally (Eds), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 157–182). Edmonton, AB: Athabasca University Press.
- Brandt, E. (2011). Participation through Exploratory Design Games. In L. Baungard Rasmussen (Ed.), *Facilitating Change : Using interactive methods in organisations, communities and networks* (pp. 213-256). Denmark: Polyteknisk Boghandel og Forlag.
- Bredl, K. & Bösche. W. (2013). *Serious games and virtual worlds in education, professional development, and healthcare*. Hershey,PA: IGI Global.
- Brennan, K. & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In *Proceedings from AERA 2012, April 13-17*. Washington, DC: American Educational Research Association. Retrieved June 28, 2019 from <https://www.media.mit.edu/publications/new-frameworks-for-studying-and-assessing-the-development-of-computational-thinking/>
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). Using artifact-based interviews to study the development of computational thinking in interactive media design. *Paper presented at annual American Educational Research Association meeting, April 13-17, Vancouver, BC, Canada*. Washington, DC: AERA.
- Brondino, M., Doderio, G., Gennari, R., Melonio, A., Pasini, M., Raccanello, D., & Torello, S. (2015). Emotions and Inclusion in Co-design at School: Let's Measure Them! *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning*, 374, 1-8.
- Brown, E.R., & Cairns, P.A. (2004). A grounded investigation of game immersion. In *CHI 2004 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, April 24 – 29* (pp. 1279–1300). New York: ACM doi: [10.1145/985921.986048](https://doi.org/10.1145/985921.986048)
- Bruce, T. (2001). *Learning through Play, Babies, Toddlers and the Foundation Years*. London: Hodder Education.
- Bruner, J. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Brusentsev, A., Hitchens, M., & Richards, D. (2012). An investigation of Vladimir Propp's 31 functions and 8 broad character types and how they apply to the analysis of video games. In D. Cermak-Sassenrath (Ed.), *Playing the system: proceedings of the 8th Australasian Conference on Interactive Entertainment, 21-22 July 2012 Auckland University of Technology, Auckland, New Zealand* (pp. 1-10). [2] New York, NY: Association for Computing Machinery (ACM).
- Bryant, A. & Charmaz, K. (2007). *The SAGE Handbook of Grounded Theory*. Los Angeles, CA: Sage.
- Bryant, A. (2002). Re-grounding Grounded theory. *Journal of Information Technology Theory and Application* 4 (1), 25–42.
- Bryant, A. (2017). *Grounded theory and grounded theorizing: pragmatism in research practice*. New York: Oxford University Press.
- Bryman, A. (2006). Integrating Quantitative and Qualitative Research: How Is It Done? *Qualitative Research* 6 (1), 97– 113.

- Buch, T., & Egenfeldt-Nielsen, S. (2007). The Learning Effects of Global Conflicts. *Conference Proceedings*. Athens: Media@Terra.
- Burak, A., Keylor, E., & Sweeney, T. (2005). PeaceMaker: A Video Game to Teach Peace. In M. Maybury, O. Stock & W. Wahlster (Eds.), *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment. (INTETAIN) 2005*, 3814 (pp. 307-310). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Burghardt, G. M. (2011). Defining and recognizing play. In P. Nathan & A. D. Pellegrini (Eds.), *The Oxford handbook of the development of play* (pp. 9-18). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Caillois, R. (2001). *Man, play, and games*. University of Illinois Press: Urbana.
- Campbell, J. (1997). *The Mythic Dimension: Selected Essays (1959–1987)*. San Francisco: Harper.
- Campbell, J. (2003). *The Hero's Journey: Joseph Campbell on His Life and Work (The Collected Works of Joseph Campbell)*. Novato, CA: New World Library. (First Published 1990).
- Carmona, M., de Magalhães, C. & Hammond, L. (2008). *Public Space: The Management Dimension*. New York: Routledge.
- Carr, S. Francis, M., Rivlin, L. & Stome, A., (1991). *Public Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carr, W. & Kemmis, S. (2002). *Για μια κριτική εκπαιδευτική θεωρία. Εκπαίδευση, γνώση και Έρευνα Δράσης*. (Μτφ.) Αλ. Λαμπράκη-Παγανού, Ε. Μηλίγκου & Κ. Ροδιάδου-Αλμπάνη. Αθήνα: Κώδικας.
- Carvalho, M.B., Bellotti, F., Berta, R., Gloria, A.D., Sedano, C.I., Hauge, J.B., Hu, J., & Rauterberg, M. (2015). An activity theory-based model for serious games analysis and conceptual design. *Computers & Education*, 87, 166-181.
- Cassell, J. & Jenkins, H. (1998). Chess For Girls? Feminism and Computer Games. In J. Cassell & H. Jenkins (Eds.), *From Barbie to Mortal Kombat*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chan, T., Roschelle, J., Hsi, S., Kinshuk, Sharples, M., Brown, T., Patton, C., Cherniavsky, J., Pea, R., Norris, C., Soloway, E., Balacheff, N., Scardamalia, M., Dillenbourg, P., Looi, C., Milrad, M., & Hoppe, U. (2006). One-to-one technology-enhanced learning: An opportunity for global research collaboration. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 1(1), 3-29.
- Chang, A. Y. (2009). *Playing Nature: The Virtual Ecology of Game Environments*. (Unpublished doctoral dissertation). University of California: Berkley, CA.
- Chappell, K., Walsh, C.S., Kenny, K., Wren, H., Schmoelz, A. & Stouraitis, E. (2017). Wise Humanising Creativity: Changing How We Create in a Virtual Learning Environment. *International Journal of Game-Based Learning*, 7(4), (pp. 50-72). New York: IGI Global.
- Charitos, D., Theona, I., Rizopoulos, C., Diamantaki K. & Tsetsos, V. (2014). Enhancing citizens'environmental awareness through the use of a mobile and pervasive urban computing system supporting smart transportation. *International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL2014)*, 13-14 November, (pp. 353-358). Piscataway, NJ: IEEE
- Charmaz, K. (2000). Constructivist and objectivist grounded theory. In N. K. Denzin &

- Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 509–535). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide Through Qualitative Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Charsky, D. & Ressler, W. (2011). Games are made for fun: Lessons on the effects of concept maps in the classroom use of computer games. *Computers & Education*, 56, 3, 604-615.
- Charsky, D., & Mims, C. (2008). Integrating Commercial Off-the-Shelf Video Games into School Curriculums. *TechTrends*, 52 (5), 38-44.
- Chee, Y. S., Mehrotra, S., & Liu, Q. (2013). Effective game based citizenship education in the age of new media. *Electronic Journal of e-Learning*, 11(1), 16–28.
- Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E. & Killingsworth, S. S. (2016). Digital Games, Design, and Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 86 (1), 79–122.
- Clarke, A. E. (2005). *Situational Analysis: Grounded Theory after the Postmodern Turn*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cober, R., McCann, C., Moher, T., & Slotta, J. D. (2013). Aggregating students' observation insupport of community knowledge and discourse. In N. Rummel, M. Kapur, M. J. Nathan & S. Puntambekar (Eds.), *Proceedings of the 10th international conferenceon Computer-supported collaborative learning (CSCL) June 15-19, Vol.1* (pp. 121–128). New Brunswick: International Society of the Learning Sciences.
- Cohen, L. & Manion, L. (1997). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Μητσοπούλου, Χ. & Φιλοπούλου, Μ. (μτφρ). Αθήνα: Εκδόσεις Έκφραση.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education (8th ed.)*. London, New York: Routledge.
- Connolly, T., Boyle, E., Boyle, J., Macarthur, E., & Hainey, T. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686.
- Converse, J. M., & Presser, S. (1986). *Survey questions: Handcrafting the standardized questionnaire*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cooper, B. (2011). *Empathy in education: Engagement, values and achievement*. London, UK: Continuum International Publishing Group.
- Corbeil, J.R., & Valdes-Corbeil, M.E. (2007). Are You Ready for Mobile Learning?. *Educause Quarterly*, 30(2), 51-58.
- Crawford, C. (1982). *The Art of Computer game design*. New York: McGraw Hill.
- Crawford, C. (2003). *Chris Crawford on Game Design*. Thousand Oaks, CA: New Riders Publishing.
- Crawford, C. (2009). Storytron. Interactive storytelling. Retrieved June 29, 2019 from <http://www.storytron.com/>
- Cresswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*. London, UK: Sage.
- Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. (2010). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. London, UK: Sage.
- Crocco, F. (2011). Critical Gaming Pedagogy. *The Radical Teacher*, 91, 26-41.

- Retrieved 22 June, 2018 from
<http://www.jstor.org/stable/10.5406/radicalteacher.91.0026>
- Crocker, J. (2003). Active learning systems. *ACM Computer in Edutainment*, 1 (1), 1-5.
- Crompton H., Lin Y. C., Burke D. & Block A. (2018). Mobile Digital Games as an Educational Tool in K-12 Schools. In S., Yu, M., Ally, A. Tsinakos (Eds), *Mobile and Ubiquitous Learning, Perspectives on Rethinking and Reforming Education*. Singapore: Springer.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dahnke, C. & Spath, T. (2007). *Reclaiming Civility in the Public Square: 10 Rules that Work*. Livemore, CA: WingSpan Press.
- Dalal, N.P., Kak, S.C. & Sohoni, S. (2012). Rapid Digital Game Creation for Learning Object-Oriented Concepts. In E. Cohen & E. Boyd (Eds.) *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2012, Jun 22 - 27* (pp. 237-247). Santa Rosa, CA: Informing Science Institute.
- Dale, C. (2008). iPods and Creativity in Learning and Teaching: An Instructional Perspective. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20 (1), 1-9.
- Dalton, G., & Devitt, A. (2016). Irish in a 3D World: Engaging Primary School Children. *Language Learning & Technology*, 20(1), 21–33.
- Dameri, R. P. & Rosenthal-Sabroux, C. (2014). *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*. New York: Springer.
- Danielsson, K. & Wiberg, C. (2006). Participatory design of learning media: Designing educational computer games with and for teenagers. *Interactive Technology and Smart Education* 3 (4), 275-291.
- Daskolia, M. & Kynigos, C. (2012). Applying a Constructionist Frame to Learning about Sustainability. *Creative Education*, 3, 818-823.
- Davis, M. (2009). *Empathy*. In *Encyclopedia of human relationships* (pp. 515–520). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- de Byl, P. (2012). *Holistic Game Development with Unity- An All-in-One Guide to Implementing Game Mechanics, Art, Design, and Programming*. New York: Elsevier.
- de Freitas, S. & Oliver, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? *Computers & Education*, 46(3), 249-264.
- de Freitas, S. (2006). *Learning in Immersive worlds: a review of game-based learning*. Bristol.
- de Freitas, S. (2006). *Learning in immersive worlds: a review of game-based learning*. Bristol, UK.
- De Freitas, S. (2018). Are Games Effective Learning Tools? A Review of Educational Games. *Journal of Educational Technology & Society*, 21 (2), 74-84.
- de Freitas, S., & Jarvis, S. (2007). Serious games - engaging training solutions: a research and development project for supporting training needs. *British Journal*

- of Educational Technology*, 38 (3), 523-525.
- de Freitas, S., Rebolledo-Mendez, G., Liarokapis, F. Magoulas, G. & Poulouvassilis A. (2010). Learning as immersive experiences: using the four dimensional framework for designing and evaluating immersive learning experiences in a virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 41(1): 69-85.
- de la Hera Conde-Pumpido, T. (2015). A Theoretical Model for the Study of Persuasive Communication through Digital Games. In J. M. Parreno, C. R. Mafe & L. Scribner (Eds.) *Engaging Consumers through Branded Entertainment and Convergent Media* (pp. 74-88). New York: IGI Global.
- De Lope, R. P. & Medina-Medina, N. (2017). A Comprehensive Taxonomy for Serious Games. *Journal of Educational Computing Research*, 55(5), 629-672.
- De Lope, R. P., & Medina-Medina, N. (2017). A Comprehensive Taxonomy for Serious Games. *Journal of Educational Computing Research*, 55 (5), 629-672.
- de Vries, I.O. (2005). Mobile Telephony: Realising the Dream of Ideal Communication? In L. Hamill & A. Lasen, (Eds.), *Mobile World: Past, Present and Future* (pp. 11 - 28). London: Springer.
- Dekhane, S., Xu, X. & Tsoi, M.Y. (2013). Mobile App Development to Increase Student Engagement and Problem Solving Skills. *Journal of Information Systems Education*, 24 (4), 299-308.
- Denham, A. & Guyotte, K. (2018). Cultivating Critical Game Makers in Digital Game-based Learning: Learning from the Arts. Learning. *Media and Technology*, 43 (1), 31-41.
- Denzin, N. (1989). *The research act in sociology: A theoretical introduction to sociological methods*. New York: McGraw Hill.
- Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of Mixed Methods Research*, 6 (2), 80-88.
- Desurvire, H., Caplan, M. & Toth, J. A. (2004). Using heuristics to evaluate the playability of games. In *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp.1509-1512). New York, USA: ACM. doi: <https://doi.org/10.1145/985921.986102>
- Dettori, A., Caboni, F., & Giudici, E. (2017). Education and Sustainability: The Case of Emotions Park. *Journal of Management and Sustainability*, 7 (4), pp 65-75.
- DeWalt, K. M. & DeWalt, B. R. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Dewey, J. (1944). *Democracy in Education*. New York: Macmillan.
- Dewey, J. (1944). *Democracy in Education*. New York: Macmillan.
- Di Mascio, T., Gennari, R., Melonio, A. & Tarantino, L. (2014). Engaging "New Users" into Design Activities: The TERENCE Experience with Children. In L. Caporarello, B. Di Martino & M. Martinez (Eds.), *Smart Organizations and Smart Artifacts. Lecture Notes in Information Systems and Organisation, Vol. 7* (pp. 241-250). Cham,CH: Springer.
- Dickey, M.D. (2006). Game Design Narrative for Learning: Appropriating Adventure Game Design Narrative Devices and Techniques for the Design of Interactive Learning Environments. *Educational Technology Research and Development* 54 (3), 245-263.

- Dickers, S. (2013). Mobile Media Learning: Amazing Uses of Mobile Devices for Learning. In R. McBride & M. Searson (Eds.), *Proceedings of SITE 2013--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, March 25-29* (pp. 1509-1644). New Orleans, Louisiana: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning?. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp.1-19). Oxford: Elsevier.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning?. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp.1-19). Oxford: Elsevier.
- Dixon, D., Kiani, S.L. & Ikram, A. (2013) Experiences with AR plots: design issues and recommendations for augmented reality based mobile games. *Communications in Mobile Computing* 2 (1). doi: <https://doi.org/10.1186/2192-1121-2-1>
- Dodero, G., Gennari, R., Melonio, A. & Torello, S. (2014.) Gamified Co-design with Co-operative Learning. *Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems CHI EA '14*, (pp. 707–718). New York: ACM.
- Dodero, G., & Melonio, A. (2016). Guidelines for participatory design of digital games in primary school. In M.Caporuscio, F. De la Prieta, T. Di Mascio, R. Gennari, J. Gutiérrez Rodríguez & P. Vittorini (Eds.), *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning. Advances in Intelligent Systems and Computing, 478* (pp. 41-49). New York: Springer, Cham.
- Doucet, L. & Srinivasan, V. (2010). Designing Entertaining Educational Games Using Procedural Rhetoric: A Case Study. In S. N. Spencer, R. Wainess (Eds.), *Sandbox 2010: Proceedings of the 5th ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games, July 28–29*, (pp. 5–10). Los Angeles, CA.: ACM.
- Druin, A. (1999). Cooperative inquiry: developing new technologies for children with children. In M. Williams & M. Atom (Eds.), *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems May 15 - 20* (pp. 592-599).New York: ACM.
- Druin, A. (2009). *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*. San Francisco, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Druin, A. (2009). *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Ducheneaut, N. & Robert, J. M. (2004). The social side of gaming: a study of interaction patterns in a massively multiplayer online game. *Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work, November 06 - 10* (pp. 360-369). New York, USA: ACM.
- E. Simpson, (2005). Evolution in the classroom: What teachers need to know about the video game generation. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 49 (5), 17-22.
- Earp, J. (2015). Game making for learning A systematic review of research literature. In L. Gómez Chova, A. López Martínez & I. Candel Torres(Eds.), *8th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI) November 16-18, 2015* (pp. 6426-6435). Seville, Spain: IATED Academy

- Echeverría A., García-Campo C., Nussbaum M., Gil F., Villalta M., Améstica M. & Echeverría S. (2011). A framework for the design and integration of collaborative classroom games. *Computers & Education* 57, 1127–1136.
- Economides, A. (2008). Culture-aware collaborative learning. *Multicultural Education & Technology Journal*, 2 (4), 243-267.
- Economides, A. (2009). Adaptive context-aware pervasive and ubiquitous learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*. 1, (3), 169-192.
- een-Lirn Duh, H., Yee Yee, S. L., Xun Gu, Y. & Hsueh-Hua Chen, V. (2010). A narrative-driven design approach for casual games with children. In S. N. Spencer (Ed.), *Proceedings of the 5th ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games, July 28 - 29* (pp. 19-24). New York, NY: ACM.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Understanding the educational potential of commercial computer games through activity and narratives. *Game-Research, The art, business and science of video games*. Retrieved June 29, 2018 <http://game-research.com/index.php/articles/understanding-the-educational-potential-of-commercial-computer-games-through-activity-and-narratives/>
- Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. & Tosca, S. (2008). *Understanding video Games: The essential introduction*. New York: Routledge.
- Ekelin, A., Elovaara, P. & Mörtberg, C. (2008). Exploring digital storytelling as a method for participatory design. In Simonsen, J., Robertson, T., & Hakken, D. (Eds.) (*PDC '08*) *Proceedings of the Tenth Anniversary Conference on Participatory Design, October 01 - 04* (pp. 297-298). Indianapolis, IN: Indiana University.
- Evans, M., Jennings, E. & Andreen, M. (2011). Assessment through Achievement Systems: A Framework for Educational Game Design. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 1(3), 16-29.
- Fabian C., & Kochi, E. (2009). Using Mobile Technology to Unite (for) Children. In A. Druin (Ed.), *Mobile Technology for Children, Designing for Interaction and Learning* (pp. 307-328). San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc..
- Fabricatore, C. & Lopez, X. (2012). Sustainability Learning through Gaming: An Exploratory Study. *Electronic Journal of e-Learning*, 10 (2), 209-222. Retrieved June 20, 2019 from <https://www.learntechlib.org/p/50139/>.
- Facer, K., Joiner, R., Stanton, D., Reid, J., Hull, R. & Kirk, D. (2004). Savannah: mobile gaming and learning?. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 399-409.
- Fairclough, C. & Cunningham, P. (2003). A multiplayer case based story engine. In Q. Mehdi, N. Gough & S. Natkin (Eds.), *Proceedings 4th International Conference on Intelligent Games and Simulation (GAME-ON 2003)*, 19-21 November (pp. 41–46). London, UK: IEE.
- Farias, G., Ally, M. and Spanhol F. J. (2018). Large-Scale Deployment of Tablet Computers in Brazilian Public Schools: Decisive Factors and an Implementation Model. In S. Yu, M. Ally & A. Tsinakos (Eds.), *Mobile and Ubiquitous Learning. Perspectives on Rethinking and Reforming Education* (pp. 261-278). Singapore: Springer.
- Federoff, M.A. (2002). *Heuristics and Usability Guidelines for the Creation and Evaluation of Fun in Video Games*. (Unpublished master Dissertation), Indiana

University, Bloomington, IN.

- Felicia P. & Pitt, I. (2009). Profiling Users in Educational Games. In T. Connolly, M. Stansfield & L. Boyle (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 131-156). Herhey, New York: Information Science Reference.
- Felicia, P. (2011). Preface. In P. Felicia (Eds.), *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches (2 Volumes)*. New York: IGI Global.
- Ferry, B. (2009). Using mobile phones to enhance teacher learning in environmental education. In J. Herrington, A. Herrington, J. Mantei, I. Olney, and B. Ferry (Eds.), *New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education* (pp. 45-55). Wollongong, AUS: Faculty of Education, University of Wollongong.
- Field, R. M. (2005). Favourable conditions for effective and efficient learning in a blended face-to-face/online method. In ASCILITE 2005 - The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, December, 4-7, 2005 (pp. 205-214). Brisbane, QL: Australia. Retrieved February 24, 2019, from <https://eprints.qut.edu.au/18100/>
- Fine, G. A., & Sandstrom, K. L. (1988). *Knowing children: Participant observation with minors*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Florea, A., Gellert, A., Florea, D. & Florea, A.C. (2016). Teaching programming by developing games in Alice. *12th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, 1*, 503-510.
- Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. In S. Chatterjee & P. Dev (Eds.), *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology (Persuasive '09) April 26 - 29, Article 40*, 7 pages. New York: ACM. doi: <https://doi.org/10.1145/1541948.1541999>
- Fowler A. & Cusack B. (2011) Enhancing Introductory Programming with Kodu Game Lab: An Exploratory Study. In S. Mann. & M. Verhaart (Eds.), *2nd Annual Conference of Computing and Information Technology Education and Research in New Zealand, July 5-8* (pp. 69-79). Hamilton, New Zealand: CITRENZ.
- Frank, A. (2007). Balancing three different foci in the design of serious games: engagement, training objective and context. In D. Thomas & R. L. Appelman (Eds.), *Conference proceedings of DiGRA 2007: Situated play* (pp. 567-574). Tokyo: University of Tokyo.
- Frasca, G. (2003). Simulation versus Narrative. In M. Wolf & B. Perron (Eds), *The Video Game Theory Reader* (pp. 221-236). New York: Routledge.
- Freire, P. (1986). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum.
- Freire, P. (1994). *Pedagogy of the oppressed*. New York, NY: Continuum. (Revised 20th-Anniversary edition)
- Fromme, J. (2003). Computer Games as a Part of Children's Culture. *The international journal of computer game research* 3 (1). Retrieved 11 February 2019, from <http://www.gamestudies.org/0301/fromme/>
- Fullerton, T. (2014). *Game Design Workshop, 4th Edition: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Furió, D., González-Gancedo, S., Juan, M. C., Seguí, I. & Costa, M. (2013). The effects of

- the size and weight of a mobile device on an educational game. *Computers & Education*, 64, 24-41.
- Fusch, P., Fusch, G.E. & Ness, L. R. (2018). Denzin's Paradigm Shift: Revisiting Triangulation in Qualitative Research. *Journal of Social Change* 2018, 10 (1), 19–32.
- Gabelica, M. (2017). Videogames – New Forms of Fairy Tale? In P. Drummond (Ed.), *The London Film & Media Reader 5: Questions of Cultural Value* (pp. 265-275). London, UK: The London Symposium.
- Gagne, R. (1985). *The Conditions of Learning*. (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gagne, R. M. (1965). The learning of concepts. *The School Review* 1965 73(3), 187-196.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. & Vlissides, J. (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Reading: Addison-Wesley.
- Gardner, H. (1993). *Frames of Mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Garzotto, F. & Rizzo, F. (2005). The MUST Tool: Exploiting Propp's Theory. In P. Kommers & G. Richards (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications June 27–July 2* (pp. 3887-3893). Chesapeake, VA: AACE.
- Gee, J. (2007). *Good Video Games and Good Learning*. Bern, Switzerland: Peter Lang US. Retrieved Jun 26, 2019, from <https://www.peterlang.com/view/title/58844>
- Gee, J. P. (2005). *Why video games are good for your soul: Pleasure and learning*. Melbourne: Common Ground Publishing.
- Gee, J. P. (1999). *An introduction to discourse analysis*. London, UK: Routledge.
- Gee, J. P. (2003) *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. U.S.A :Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2004). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. London: Routledge.
- Gee, J. P. (2005). Semiotic social spaces and affinity spaces. In D. Barton, & K. Tusting (Eds.), *Beyond communities of practice language power and social context* (pp. 214–232). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gee, J. P. (2005). *Why video games are good for your soul: Pleasure and learning*. Melbourne, Australia: Common Ground.
- Gee, J. P. (2007). *Good video-games + good learning : collected essays on video-games, learning and literacy*. New York : P. Lang.
- Gee, J. P. (2018). *Introducing Discourse Analysis: From Grammar to Society*. London, UK: Taylor and Francis.
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space*. Washington, DC: Island Press.
- Gelfand, L. (2010). Playing with Stories: Morphology and Meaning in Digital Games Based on Fairy Tales. In T. A. DuBois & J. P. Leary (Eds.), *American Folklore Society Conference, October 13-16*. Bloomington, IN: American Folklore Society.

- Gennari, R., Melonio, A., Raccanello, D., Brondino, M., Doderò, G., Pasini, M. & Torello, S. (2017). Children's emotions and quality of products in participatory game design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 101, 45-61.
- Gerling, K.M., Mandryk, R. L., Birk, M. V., Miller, M. & Orji, R. (2014). The effects of embodied persuasive games on player attitudes toward people using wheelchairs. In M. Jones, P. Palanque, A. Schmidt & T. Grossman (Eds.) *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems April 26 - May 01, 2014* (pp. 3413-3422). New York: ACM.
- Gervás, P. (2013) Propp's Morphology of the Folk Tale as a Grammar for Generation. In M. Finlayson, B. Fisseni, B. Löwe, & J. C. Meister (Eds.), *Workshop on Computational Models of Narrative 2013, The 35th meeting of the Cognitive Science Society, 4-6 August, 32* (pp. 106-122). Dagstuhl, GE: Schloss Dagstuhl, Leibniz-Zentrum fuer Informatik.
- Giannakoulas, A., & Xinogalos, S. (2018). A pilot study on the effectiveness and acceptance of an educational game for teaching programming concepts to primary school students. *Education and Information Technologies*, pp. 1-24.
- Gibson, D. (2010). *Bridging Informal and Formal Learning: Experiences with Participatory Media*. Retrieved March 28, 2018 from <https://www.semanticscholar.org/paper/Bridging-Informal-and-Formal-Learning%3A-Experiences-Gibson/bf4ad4b7f960601b78503b8a800542f4d9c403e6>
- Gibson, D. (2010). Bridging Informal and Formal Learning: Experiences with Participatory Media. In Y. Baek (Ed.), *Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing as a Motivator of Study* (pp. 84-100). Hershey, PA: IGI Global.
- Giddings, S. (2014) *Gameworlds: Virtual Media & Children's Everyday Play*. New York: Bloomsbury.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. Chicago, IL : Aldine.
- Glaser, B.G. (2008). *Doing Quantitative Grounded Theory*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Göbel S., Wendel V., Ritter C. & Steinmetz R. (2010) Personalized, Adaptive Digital Educational Games Using Narrative Game-Based Learning Objects. In X. Zhang, S. Zhong, Z. Pan, K. Wong & R. Yun (Eds) *Entertainment for Education. Digital Techniques and Systems. Edutainment 2010. Lecture Notes in Computer Science*, 6249, pp. 438-445. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Göbel, S., de Carvalho Rodrigues, A., Mehm, F., & Steinmetz, R. (2009). Narrative Game-based Learning Objects for Story-based Digital Educational Games. In M. D. Kickmeier-Rust (Ed.), *Proceedings of the 1st International Open Workshop on Intelligent Personalization and Adaptation in Digital Educational Games* (pp. 113-124). Graz: IEEE
- Goldstein, R., Kalas, I., Noss, R. & Pratt, D. (2001). Building Rules. In M. Beynon, C. L. Nehaniv & K. Dautenhahn (Eds.), *Proceedings of the 4th International Conference of Cognitive Technology, August 6-9* (pp. 267-281). Cham, CH: Springer.
- Goncharova, M. (2012). *Planet Play: Designing a Game for Children to Promote*

- Environmental Awareness. *Online Journal of Communication and Media Technologies 2* (4), 137-154.
- Gouin-Vallerand, C., Möller, S., Hotte F. & Hotte, R. (2018). Towards a mobile serious game environment for children self-learning. In M. Furini, S. Mirri, K. Buchard & B. Guidi (Eds.), *Proceedings of the 4th EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good (Goodtechs '18)* (pp. 100-105). New York: ACM.
- Grasbon, D. (2001). A morphological approach to interactive storytelling. In M. Fleischmann & W. Strauss (Eds.), *Proceedings of CAST01/Living in Mixed Realities, Conference on Artistic, Cultural and Scientific Aspects of Experimental Media Spaces September 21-22* (pp. 337-340). Munchen, DE: FhG – Institut & Medienkommunikation Retrieved June 29, 2019 from http://netzspannung.org/version1/extensions/cast01-proceedings/pdf/by_name/Grasbon.pdf
- Gray, J., Abelson, H., Wolber, D. & Friend, M. (2012). Teaching CS principles with app inventor. In R. K. Smith & S. V. Vrbsky (Eds.), *Proceedings of the 50th Annual Southeast Regional Conference (ACM-SE '12), March 29 - 31* (pp. 405-406). New York: ACM.
- Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*. San Francisco, CA: Jossey- Bass.
- Gregory, J. (2014). *Game Engine Architecture. Second Edition*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Gregson, J., & Jordan, D. (2009). Exploring the challenges and opportunities of m-learning within the international distance education programme. In M. Ally (Ed.), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 216–246). Edmonton, AB: Athabasca University Press.
- Grenander, U. (1994). *General Pattern Theory: A Mathematical Study of Regular Structures*. Oxford: Oxford University Press
- Gros, B. (2016). The design of smart educational environments. *Smart Learning Environments*, 3 (1), 1-11.
- Gunter, G., Kenny, R. F. & Vick, E. H. (2006). A Case for a Formal Design Paradigm for Serious Games. *The Journal of the International Digital Media and Arts Association*, 3 (1), 93-105.
- Habgood, J., Overmars, M. H. (2006). *The Game Maker's Apprentice: Game Development for Beginners*. New York: APress.
- Hammond, M. & Wellington, J. (2012). *Research Methods: The Key Concepts*. London: Routledge.
- Happ, C. & Melzer, A. (2014). *Empathy and Violent Video Games. Aggression and Prosocial Behavior*. London, UK: Palgrave Macmillan.
- Hargood, C. Millard, D. & Weal, M. (2011). Measuring narrative cohesion: A five variables approach. In *Proceedings Narrative and Hypertext June 6, 2011*. Retrieved June 5, 2018 from <http://nht.ecs.soton.ac.uk/2011/proceedings.htm>
- Harrer, A. & Martens A. (2006). Towards a pattern language for intelligent teaching and training systems. In M. Ikeda, K.D. Ashley & TW. Chan (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems. ITS 2006. Lecture Notes in Computer Science, vol 4053* (pp. 298-307). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Harrer, A. (2003). Software engineering methods for re-use of components and design in educational systems. *International Journal on Computers & Applications*, 25(1), 17-23.
- Harris, P. (2001). *Going mobile*. ASTD Online Magazine.
- Harteveld, C. (2011). *Triadic Game Design: Balancing Reality, Meaning and Play*. London: Springer.
- Harwell, M. (2011). Research Design in Qualitative/Quantitative/Mixed Methods. In C. Conrad & R. Serlin (Eds.), *The Sage Handbook for research in Education. Pursuing Ideas as the Keystone of Exemplary Inquiry* (pp. 147-163). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hashim, H. A., Hamid, S. H. A. & Rozali, W. A. W. (2007). A Survey on Mobile Games Usage among the Institute of Higher Learning (IHL) Students in Malaysia. In *International Symposium on Information Technologies and Applications in Education, 23-25 Nov 2007, Kunming, China* (pp. 40-44). doi: 10.1109/ISITAE.2007.4409233
- Hay, M. (2016). Ethnography in Need of Numbers: Mixing Methods to Build Partnerships and Understand Tigers. In C. Hay (Ed.), *Methods That Matter: Integrating Mixed Methods for More Effective Social Science Research* 9pp. 41-48). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Hayles, K. (1999). *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago, IL : University of Chicago Press.
- Hedemalm, E., Hallberg, J., Kor, A. , Andersson, K. & Pattinson, C. (2017). PROMOTING GREEN TRANSPORTATION VIA PERSUASIVE GAMES. *International SEEDS Conference 2017 - Sustainable Ecological Engineering Design for Society, September 13-14*. Leeds: Leeds Beckett University. Retrieved June 10, 2019 from <http://eprints.leedsbeckett.ac.uk/4704/>
- Henderson, K. & Tilbury, D. (2004). *Whole-School Approaches to Sustainability: An International Review of Sustainable School Programs. Report Prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES)*. Canberra: The Department of the Environment and Heritage. Retrieved March 3, 2019 from http://www.aries.mq.edu.au/projects/whole_school/files/international_review.pdf
- Henriksen, D. (2018). Embodied Thinking as Empathy through Gaming: Perspective Taking in a Complex World. In Henriksen, D. (Ed.), *The 7 Transdisciplinary Cognitive Skills for Creative Education* (pp. 41-50). Cham, CH: Springer.
- Herz, J. C. (1997). *Joystick nation: How videogames ate our quarters, won our hearts, and rewired our minds*. Boston, MA: Little, Brown & Co. Inc.
- Hesse-Biber, S. N. (2010). *Mixed Methods Research: Merging Theory with Practice*. New York, NY: Guilford.
- Hillier, B. (2007). *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. London, UK: Space Syntax.
- Holden C., & Sykes, J. (2011). Leveraging Mobile Games for Place based Language Learning. *International Journal of Game based Learning* 1, (2),1-18. IGI Global.
- Holmes, W. & Jones, H. (2013). *Zondle Team Play: Grounded in neuroeducational research, facilitating whole-class game-based teaching*. In P. Escudeiro & C, V, de

- Carvalho (Eds), 7th European Conference on Games Based Learning, 3-4 October, 2013 (pp. 235-243). Porto. U.K.: ACPI, Academic Conferences.
- Holopainen, J., Björk, S. & Kuittinen, J. (2007). Teaching Gameplay Design Patterns. In I. Mayer & H Mastik (Eds.), *Proceedings Organizing and Learning Through Game and Simulation ISAGA 2007, 9-13 July*, (pp. 121-130). Delft: Eburon.
- Holquist, M. (1990). *Dialogism: Bakhtin and his world*. London: Routledge.
- Hood, J. (2007). Orthodoxy vs. power: The defining traits of grounded theory. In A. Bryant and K. Charmaz (Eds.), *The handbook of grounded theory* (pp. 151-164). London, UK: Sage.
- Hopkins, C., Damlamian, J. & López Ospina, G. (1996). Evolving towards education for sustainable development: An international perspective. *UNESCO, Nature and resources*, 32(3), 2-11.
- Hopkins, D. (1995). *A teacher's guide to classroom research*. London, UK: Open University Press.
- Houser, C., Thornton P. & Kluge, D. (2002). Mobile learning: cell phones and PDAs for education. *Proceedings of International Conference on Computers in Education, December 3-6, 2002*, 2 (pp. 1149-1150). Auckland, New Zealand: IEEE.
- Howland, J., Laffey, J. & Espinosa, L.M. (1997). A Computing Experience to Motivate Children to Complex Performances. *Journal of Computing in Childhood Education*, 8 (4), 291-311.
- http://www.eurodl.org/materials/special/2012/Liarakou_et-al.htm
- Huat, C. B. & Edwards, N. (1992). *Public Space: Design, Use and Management*. Singapore: Singapore University Press.
- Huckle, J. (2015). Putting global citizenship at the heart of global learning: a critical approach. *Geography*, 100 (2), 76-83.
- Huckle, J. (2016). Realizing Sustainability in Changing Times. In J. Huckle, & S. Sterling (Eds.), *Education for Sustainability* (pp. 3-17) (1st ed. 1996). London, UK: Earthscan.
- Huizinga, J. (1989). *Ο άνθρωπος και το παιχνίδι (Homo ludens)*. (Σ. Ροζάνης & Γ. Λυκιαρδόπουλος. Μτφ.). Αθήνα: Εκδόσεις Γνώση. (Πρώτη έκδοση 1944)
- Hull, C. L. (1951). *Essentials of behavior*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Hunicke, R., Le Blanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. In D. Fu, S. Henke, & J. Orkin (Eds.) *Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence, July 25-29, San Jose* (pp. 1-5). Menlo Park, CA: AAAI Press. Retrieved March 14, 2019 from <https://aaai.org/Library/Workshops/ws04-04.php>
- Huynh-Kim-Bang, B., Wisdom, J. & Labat, J. M. (2010). Design patterns in serious games: A blue print for combining fun and learning. In *Project SE-SG 2010* (pp. 1-18).
- Hwang, G. J., Yang, L. H. & Wang, S. Y. (2013). A concept map-embedded educational computer game for improving students learning performance in natural science courses. *Computers & Education*, 69, 121-130.
- Hwang, G.J. & Tsai C.C. (2011). Research trends in mobile and ubiquitous learning: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of*

Educational Technology, 42, 65-70

- Hwang, G.J., & Chang, H.F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education* 56, 1023–1031.
- Hwang, G.J., Chu, H.C., Yin, C. & Ogata H., (2015). Transforming the educational settings: innovative designs and applications of learning technologies and learning environments. *Learning Technologies and Learning Environments*, 23 (2), 127–129.
- Ibrahim, A., Vela, F. L. G., Rodríguez, P. P., Sánchez, J. L. G. & Zea, N. P. (2012). Educational Video Game Design Based on Educational Playability: A Comprehensive and Integrated Literature Review. *International Journal on Advances in Intelligent Systems* 5 (4), 18-40.
- Illanas, I., Gallego, F., Satorre, R. & Llorens, F. (2008). Conceptual mini-games for learning. In Proceedings of *INTED 2008 2nd International Technology, Education and Development Conference March 3-5*. Valencia, Spain. IATED Academy Retrieved Feb16, 2019 from <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8495/1/illanas08conceptual.pdf>
- Ioannidou, A., & Repenning, A. (2010). Mr. Vetro, a Collective Simulation Cyberlearning Infrastructure for Science Education. *Paper presented at the 2010 American Educational Research Association (AERA) Annual Meeting, Denver, Colorado*. Retrieved June 28, 2019 from <https://www.learntechlib.org/p/54482/>.
- Ioannidou, A., Repenning, A. & Webb, D.C. (2009). AgentCubes: Incremental 3D end-user development. *Journal of Visual Languages & Computing*, 20 (4), 236–251.
- Isbister, K. & Schaffer N. (2008). *Game Usability: Advancing the Player Experience*. Boca Raton,FL: CRC Press.
- Iten, N., & Petko, D. (2016), Learning with serious games. *British Journal of Educational Technology*, 47, 151-163.
- J. P. Rua (2014). *Ecofarm - a Persuasive Game*. *Conference of Science and Art of Video Games (VIDEOJOGOS 2014) November 6-7*. Barcelos: IPCA. Retrieved June 10, 2019 from <http://web.ipca.pt/videojogos/>
- Jackson, L. C., O'Mara, J., Moss, J. & Jackson, A. C. (2018). A Critical Review of the Effectiveness of Narrative-Driven Digital Educational Games. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 8 (4), 32-49.
- Jackson, L. C., O'Mara, J., Moss, J., & Jackson, A. C. (2018). A Critical Review of the Effectiveness of Narrative-Driven Digital Educational Games. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 8(4), 32-49.
- Jacobs, R.S. (2017). *Playing to win over: validating persuasive games*. Erasmus University, Rotterdam, NL. Retrieved January 29, 2019 from <http://hdl.handle.net/1765/102769>
- Jacques A. (2017). *Using App Inventor to Explore Low-Achieving Students' Understanding of Fractions* (Phd thesis). Clemson University, South Carolina, U.S.A..
- James, S. (2016). Revisiting an Old Friend: The Practice and Promise of Cooperative Learning for the Twenty-First Century. *Social Studies*, 102 (2), 88-93.
- Jansz, J. (2006). Playing video games: Motives, responses, and consequences. In P.

- Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Journal of Communication*, 56, 861-862.
- Jarkievich, P., Frankhammar, M., & Fernaeus, Y. (2008). In the hands of children: Exploring the use of mobile phone functionality in casual play settings. In H. ter Hofte & I. Mulder (Eds.), *Proceedings of the 10th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services, September 2-5, 2008* (pp. 375–378). New York: ACM.
- Järvinen, A. (2008). *Games without Frontiers: Theories and Methods for Game Studies and Design*. Tampere: Tampere University Press.
- Javeau, C. (1996). *Η έρευνα με ερωτηματολόγιο. Το εγχειρίδιο του καλού ερευνητή*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Jemmali, C., (2016). *May's Journey: A serious game to teach middle and high school girls programming*. (Unpublished Master Dissertation). Worcester Polytechnic Institute: Worcester, MA.
- Jenkins, H. (2003). Transmedia Storytelling, Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling. *MIT Technology Review*. Retrieved March 5, 2019 from <https://www.technologyreview.com/s/401760/transmedia-storytelling/>
- Jenkins, H., Squire, K. & Tan, P. (2004). You can't bring that game to school! Designing Supercharged!. In B. Laurel (Eds.), *Design Research*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jensen, S. (2016). Empathy and Imagination in Education for Sustainability. *Canadian Journal of Environmental Education*, 21, 89-105.
- Johnson, D.W. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38 (5), 365–379.
- Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnston, O. & Thomas, F. (1981). *The Illusion of Life, Disney Animation*. Walt Disney Production.
- Jonassen, D. H. (2004). *Learning to solve problems: an instructional design guide*. San Francisco: Pfeiffer.
- Jonassen, D. H. (2009). Learning to Solve Problems: An Instructional Design Guide. *Gifted and Talented International*, 24 (2), 153-154. Gifted and Talented International.
- Juul, J. (2001). Games Telling Stories? -A brief note on games and narratives. *International Journal of Computer Game Research*, 1, (1). Retrieved March 21, 2018 from <http://www.gamestudies.org/0101/>
- Kafai, Y. B. & Burke, Q. (2015). Constructionist Gaming: Understanding the Benefits of Making Games for Learning. *Educational Psychologist*, 50 (4), 313–334.
- Kafai, Y. B. (1998). Video game designs by girls and boys: variability and consistency of gender differences. In J. Cassell & H. Jenkins (Eds.), *From Barbie to Mortal Kombat: Gender and Computer Games* (pp. 90–114). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kafai, Y. B. (2009). Serious games for girls? Considering gender in learning with games. In U. Ritterfeld, M. Cody, & P. Vorderer (Eds.), *Serious Games: Mechanisms and Effects* (pp. 219-233). New York, NY: Routledge.

- Kafai, Y., Franke, M., Ching, C. et al. (1998). Game Design as an Interactive Learning Environment for Fostering Students' and Teachers' Mathematical Inquiry. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 3(2), 149-184.
- Kafai, Y.B. (2005). The classroom as "living laboratory": Design-based research for understanding, comparing, and evaluating learning science through design. *Educational Technology*, 45 (1), 28-34.
- Kafai, Y.B. (2006). Playing and making games for learning: Instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and Culture*, 1 (1), 36-40.
- Kafai, Y.B., Franke, M.L., Shih, J.C. & Ching, C.C. (1998). Game Design as an Interactive Learning Environment for Fostering Students' and Teachers' Mathematical Inquiry. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*. 3 (2), 149-184.
- Kafai, Y. B., Franke, M.L., Ching, C.C. & Shih, J.C. (1998). Game design as an interactive learning environment fostering students' and teachers' mathematical inquiry. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 3(2), 149-184.
- Kagan, S. (2000). Kagan Structures – Not One More Program, a Better Way to Teach Any Program. Kagan Online Magazine, Fall 2000. San Clemente, CA: Kagan Publishing. Retrieved August 21 2019 from https://www.kaganonline.com/free_articles/research_and_rationale/274/Kagan-Structures-Not-One-More-Program-a-Better-Way-to-Teach-Any-Program
- Kalmpourtzis, G. (2019). *Educational Game Design Fundamentals*. New York: A K Peters/CRC Press.
- Kalmpourtzis, G. (2019). *Educational Game Design Fundamentals*. New York: A K Peters/CRC Press.
- Kamberelis, G. & Dimitriadis, G. (2013). *Focus Groups: From Structured Interviews to Collective Conversations*. London, UK: Routledge.
- Kanala, S., Nousiainen, T. & Kankaanranta, M. (2013). Using a mobile application to support children's writing motivation. *Interactive Technology and Smart Education*, 10 (1), 4-14.
- Kane, L, Berger, W., Anton, G., Shapiro, R.B. & Squire, K. (2012). Studio K: A game design curriculum for computational thinking. In K. Squire, C. Martin, & A. Ochsner (Eds.), *Proceedings of the Games, Learning, and Society Conference, Workshops, June 13-15, Vol. 2* (pp. 469-473). Pittsburgh PA: ETC Press.
- Kangdon, L. (2012) Augmented Reality in Education and Training. *TechTrends March 2012*, 56 (2), 13-21.
- Karoui, A., Marfisi-Schottman, I. and George, S. (2015). Towards an Efficient Mobile Learning Games Design Model. In R. Munkvold & L. Kolås (Eds.), *Proceedings of the European Conference on Game Based Learning EGCB, October, 8-9, 2015* (pp.276-285). U.K. : Academic Conferences and Publishing International Limited.
- Kasampalis, S. (2015). *Mastering PythonDesignPattern*. Birmingham, U.K.: Packt Publishing,
- Kato, T., Sugiura, J., Iida, M. & Arakawa C. (2007). A Typology of Speeches within Board Game Players for Analyzing the Process of Games Situated Play. In *Proceedings of the 2007 DiGRA International Conference: Situated Play*. Tokyo:DiGRA. Retrieved June 19, 2019 from <http://www.digra.org/digital->

library/publications/?s=&diglib_search=true&tax_diglib_keywords=&tax_diglib_authors=482&submit=Search

- Katsaliaki, K. & Mustafee, N. (2013). Serious games for sustainable development. *Journal of Management Education*, 37 (6), 889–894.
- Katterfeldt, E. S., Zeising, A. & Schelhowem H. (2012). Designing digital media for teen-aged apprentices: a participatory approach. In H. Schelhowe (Ed.), *Proceedings of the 11th International Conference on Interaction Design and Children, June 12 - 15* (pp. 196-199). New York, NY: ACM.
- Kehring, G. (2011). Tech Tools for Teachers, by Teachers: Video Game Design in the Classroom. *Wisconsin English Journal*, 53 (2), 27-30.
- Kelle, S., Klemke, R. & Specht, M. (2011). Design patterns for learning games. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3 (6), 555–569.
- Kellison, K., & Font, G. (2010). "Click, You're It!": The Role of Gaming in the K-12 Educational Setting. In P. Zemliansky, & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 278-292). Hershey, PA: IGI Global.
- Kerger, F. (2010). *Ogre 3D 1.7 Beginner's Guide Create real-time 3D applications using Ogre 3D from scratch*. Birbingham: Packt Publishing.
- Ketelhut, D. J., Nelson, B. C., Clarke, J. & Dede, C. (2010). A multi-user virtual environment for building and assessing higher order inquiry skills in science. *British Journal of Educational Technology*, 41, 56-68. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.01036.x
- Khaled, R., Vasalou A., (2014). Bridging serious games and participatory design. *International Journal of Child-Computer Interaction, Volume 2(2)*, 93-100.
- Kickmeier-Rust, M. D. & Albert. D. (2010). Personalized Support, Guidance, and Feedback by Embedded Assessment and Reasoning: What We Can Learn from Educational Computer Games. In P. Forbrig, F. Paterno & A. M. Pejtersen (Eds.), *Proceedings of Human-Computer Interaction, Second IFIP TC 13 Symposium (HCIS 2010), September 20-23, 332* (pp.142-151). New York: Springer.
- Kiili, K. (2010). Call for learning-game design patterns. In F. Edvardsen & Halsten K. (Eds.), *Educational Games: Design, Learning and Applications* (pp. 299-311). New York: Nova Publishers.
- Kiili, K. (2010). Call for Learning-Game Design Patterns. In F. Edvardsen & H. Kulle (Eds.), *Educational Games: Design, Learning and Applications, Chapter 11* (pp. 299-311). Hauppauge, NY: Nova Science Publishers.
- Kiily, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *Internet and Higher Education*, 8 (1), 13–24.
- Kirkley, J., Kirkley, S. E. & Heneghan J. (2007). Building Bridges Between Serious Game Design and Instructional Design. In B. E. Shelton, D. A. Wiley (Eds.), *Educational Design & Use of Computer Simulation Games* (pp. 61–82). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Kirkley, J.R., Duffy, T.M., Kirkley, S.E. & Kremer, D.L.H. (2011). Implications of constructivism for the design and use of serious games. In S. Tobias & J.D. Fletcher (Eds.), *Computer games and instruction* (pp. 371–

- 394). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Kirriemuir, J. & McFarlane, A. (2003). Use of Computer and Video Games in the Classroom. In M. Copier & J. Raessens (Eds.), *Proceedings of the Level Up Digital Games Research Conference November 4-6*, Vol. 2 (pp. 30-45). The Netherlands: Universiteit Utrecht.
- Klawe, M. M. (1998). When Does The Use Of Computer Games And Other Interactive Multimedia Software Help Students Learn Mathematics? In *NCTM Standards 2000 Technology Conference*. Retrieved March 5, 2018 from https://www.researchgate.net/publication/243766304_When_Does_The_Use_Of_Computer_Games_And_Other_Interactive_Multimedia_Software_Help_Students_Learn_Mathematics_in_NCTM_Standards_2000_Technology_Conference
- Klimmt, C. (2009). Serious Games and Social Change: Why They (Should) Work. In U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Eds.), *Serious Games Mechanisms and Effects* (pp. 248-270). London: Routledge.
- Klimmt, C., & Hartmann, T. (2006). Effectance, Self-Efficacy, and the Motivation to Play Video Games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing video games: Motives, responses, and consequences* (pp. 133-145). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives — the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Education Technology Research Development*, 56, 203–228.
- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives — the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Education Technology Research Development*, 56, 203–228. doi:10.1007/s11423-007-9037-6
- Klopfer, E., Osterweil, S., & Salen, K. (2009). *Moving learning games forward*. Cambridge, MA: Education Arcade.
- Klopfer, E., Sheldon, J., Perry, J. & Chen, V. (2012). Ubiquitous games for learning (ubiqgames): weatherlings, a worked example. *Journal of computer assisted learning*, 28 (5), 465–476.
- Knoblauch, H., Flick, U. & Maeder, C. (2005). Qualitative Methods in Europe: the variety of Social Research. *FQS Forum: Qualitative Social Research* 6 (3), Article 34.
- Knol, Erik and de Vries, Peter W., EnerCities - A Serious Game to Stimulate Sustainability and Energy Conservation: Preliminary Results. *SSRN, eLearning Papers July 11, 2011*, 25. Retrieved June 14, 2019 <https://ssrn.com/abstract=1866206>
- Knowls, M. (1996). Andragogy: an emerging technology for adult learning. In Edwards, R., Hanson, A. & Raggatt, P. (Eds.), *Boundaries of Adult Learning* (pp. 82-98). New York: Routledge.
- Koehler, M. J., Mishra, P. and Cain, W. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?. *Journal of Education* 193, (3), 13–20.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK)* (pp.3-30). New York: Routledge.

- Kohn, M. (2004). *Brave New Neighborhoods: The Privatization of Public Space*. New York: Taylor & Francis.
- Kolb, A. (1984). *Experiential Learning*. Englewood, Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kong, S.-c., Abelson, H., Sheldon, J., Lao, A., Tissenbaum, M., Lai, M., et al. (2017). Curriculum activities to foster primary school students' computational practices in block-based programming environments. In S.-c. Kong, J. Sheldon, R. K.-y. Li (Eds.), *Conference proceedings of International Conference on Computational Thinking Education 2017* (pp. 84-89). Hong Kong: The Education University of Hong Kong.
- Koole, M. (2009). A Model for Framing Mobile Learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education & Training* (pp. 25-47). Athabasca: AU Press.
- Koole, M. (2009). A Model for Framing Mobile Learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education & Training* (pp. 25-47). Athabasca: AU Press.
- Korhonen, H. & Koivisto, E. (2006). Playability heuristics for mobile games. In M. Nieminen & M. Røykkee (Eds.), *Proceedings of the 8th conference on Human-computer interaction with mobile devices and services (MobileHCI '06) September 12 - 15* (pp. 9-16). New York, NY: ACM.
- Koster, R. (2004). *A Theory of Fun for Game Design*. USA: Paraglyph.
- Koster, R. (2010). *A Theory of Fun: 10 Years Later*. USA: Paraglyph.
- Koster, R. (2010). *New! "A Theory of Fun: 10 Years Later*. USA: Paraglyph.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Kukulska-Hulme, A. & Pettit, J. (2009). Practitioners as innovators: Emergent practice in personal mobile teaching, learning, work and leisure. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: transforming the delivery of education and training* (pp. 135-155). Athabasca: Athabasca University Press.
- Kukulska-Hulme, A. & Traxler, J. (2005). *Mobile learning: a handbook for educators and trainers*. London, UK: Routledge.
- Kukulska-Hulme, A., & Pettit, J. (2009) Practitioners as innovators: Emergent practice in personal mobile teaching, learning, work and leisure. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: transforming the delivery of education and training* (pp. 135-155). Athabasca: Athabasca University Press.
- Kynigos, C. & Yanoutsou, N. (2018). Children challenging the design of half-baked games: Expressing values through the process of game modding. *International Journal of Child-Computer Interaction vol. 17*, 16-27.
- Lainema, T. & Saarinen, E. (2010). Explaining the Educational Power of Games. In P. Zemliansky & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 17-31). New York: IGI Global.
- Laitinen, S. (2008). Usability and playability expert evaluation. In K. Ibister & N. Schaffer (Eds.), *Game Usability* (pp. 91-111). Burlington, MA: Elsevier.
- Lankoski, P. & Björk, S. (2007). Gameplay Design Patterns for Social Networks and Conflicts. In A. El-Rhalibi, M. Merabti, N. Lee, Z. Pan & K. Wong (Eds.), *Proceedings of Computer Game Design and Technology Workshop (GDTW) 2007*.

- Liverpool, UK: Liverpool John Moores University. Retrieved June 14, 2019 from <http://www.mlab.uiah.fi/~plankosk/blog/?p=105>.
- Laurel, B. (1993). *Computers as Theatre*. Wesley, USA: Addison.
- Lawson, B. (2001). *The language of space*. Oxford, UK: Architectural Press.
- Le Corbusier (1948). *Concerning Town Planning*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Lebowitz, J. & Klug, C. (2011). *Interactive Storytelling for Video Games*. Amsterdam.NL: Elsevier
- Letonsaari M., Selin, J. & Lampi, M. (2017). Co-creative serious games design process using nonlinear storyline editing. In P. Escudeiro, G. Costagliola, S. Zvacek, J. Uhomobhi & B. M. McLaren (Eds.), *Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education, April 21-23, Vol. 1* (pp. 582-588). Setúbal, PRT: SCITEPRESS.
- Lévi-Strauss, C. (1963). *Myth and Meaning*. (Edition 2001). UK: Routledge.
- Lewis, C. (2014). *Irresistible Apps: Motivational Design Patterns for Apps, Games, and Web-Based Communities*. New York: Apress Media.
- Li, S., Xie T., & Tillmann, N. A (2013). Comprehensive Field Study of End-User Programming on Mobile Devices. In C. Kelleher, M. Burnett & S. Sauer (Eds.), *Proceedings of the IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC 2013), 15-19 September* (pp. 43-50). Piscataway, NJ: IEEE.
- Liao, C. C. Y., Chen, Z. H., Cheng, H. N. H., Chen, F. C., & Chan, T. W. (2011). My-Mini-Pet: A handheld pet-nurturing game to engage students in arithmetic practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27, 76 –89.
- Liarakou G., Sakka E., Gavrilakis C. & Tsolakidis C. (2012). Evaluation of Serious Games, as a Tool for Education for Sustainable Development. *European Journal of Open, Distance and E-learning, Special Issue, Best of EDEN 2011* (pp. 96-110).
- Liarakou, G., Sakka, E., Gavrilakis, C. & Tsolakidis, C. (2011). Evaluation of serious games, as a tool for education for sustainable development. *European Journal of Open Distance E-Learning (EURODL), Special Issue Best of EDEN 2011*. Retrieved June 14, 2019 from <http://www.eurodl.org/?p=special&sp=articles&inum=4&article=546>
- Liarokapis, F. & de Freitas, S. (2010). A case study of augmented reality serious games. In M. Ebner, & M. Schiefner (Eds.), *Looking Toward the Future of Technology-Enhanced Education: Ubiquitous Learning and the Digital Native* (pp. 178-191). New York: IGI Global.
- Lieber, E. & Weisner, T. S. (2010). Meeting the Practical Challenges of Mixed Methods Research. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Sage Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research* (pp. 559– 79). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lim, C.P. (2008). Global citizenship education, school curriculum and games: Learning Mathematics, English and Science as a global citizen. *Computers and Education*, 51 (3), 1073–1093.
- Lim, T., Louchart, S., Suttie, N., Baalsrud Hauge, J., Stanescu, I. A., Moreno, Ortiz, M.I., Ger, P. M., Bellotti, F., Carvalho, B. M., Earp, J., Ott, M., Arnab, S. & Berta, R. (2014). Narrative Serious Game Mechanics (NSGM) – Insights into the Narrative-Pedagogical Mechanism. In S. Göbel & J. Wiemeyer (Eds.), *Games for Training, Education, Health and Sports. GameDays 2014, Lecture Notes in Computer*

- Science*, vol. 8395 (pp. 23-34). Cham, CH: Springer.
- Lin, J. M., Yen, L. Y., Yang, M. C. & Chen, C. F. (2005). Teaching computer programming in elementary schools: A pilot study. The Pennsylvania State University: Citeseer. Retrieved June 17, 2019 from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.95.9555>
- Lin, O. (2010). *The development of network enabled augmented reality mobile applications*. (Unpublished Master Thesis). Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA.
- Linden Lab, (2004). Campus: Second Life. Program for College-Level Classes. *Linden Lab Announces*. Retrieved April 10, 2017 from <http://lindenlab.com/releases/linden-lab-announces-campus-second-life-program-for-college-level-classes>
- Lindley, C. A. (2005). Story and Narrative Structures in Computer Games. In B. Bushoff (Ed.), *Developing Interactive Narrative Content: sagas/sagasnet reader*. Munich, Germany: High Text.
- Livingstone, D., Kemp, J., Edgar, E., SurrIDGE, C. & Bloomfield, P. (2009). Multi-user virtual environments for learning meet learning management. In T. Connolly, M. Stansfield, & L. Boyle (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 34–50). Herhey, New York: Information Science Reference.
- Livingstone, D., Kemp, J., Edgar, E., SurrIDGE, C., & Bloomfield, P. (2009). Multi-user virtual environments for learning meet learning management. In T. Connolly, M. Stansfield, & L. Boyle (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 34–50). New York: IGI Global.
- Lockton, D (2012). *Persuasive technology and digital design for behavior change, working paper*. Retrieved March 28, 2019 from <http://danlockton.co.uk>
- Lun Wu, M. & Richards, K. (2011). Facilitating Computational Thinking through Game Design. In M. Chang, W. Y. Hwang, M. P. Chen & W. Müller (Eds.) *Edutainment Technologies, Educational Games and Virtual Reality/Augmented Reality Applications, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 6872* (pp. 220-227).
- Maciuszek, D. & Martens, A. (2010). Patterns for the Design of Educational Games. In F. Edvardsen & Halsten K. (Eds.), *Educational Games: Design, Learning and Applications* (pp. 263-280). New York: Nova Science.
- Maciuszek, D., Weicht, M. & Martens A. (2014). Composing game-based learning scenarios by connecting instructional design patterns. In P. Felicia (Hrsg.). *Game-Based Learning: Challenges and Opportunities* (pp. 29-54). Newcastle, Großbritannien: Cambridge Scholars Publishing.
- Macklin C., Wargaski, J., Edwards, M. & Li Kan, Y. (2009). DATAPLAY: Mapping Game Mechanics to Traditional Data Visualization. In *Proceedings of of the 2009 DiGRA International Conference: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory*. London: DIGRA Retrieved June 14, 2019 from http://www.digra.org/digital-library/publications/?s=&diglib_search=true&tax_diglib_keywords=&tax_diglib_authors=262&submit=Search

- Macklin, C., Martin, J. & Dijkers, S. (2011). Planning your Game Jam: Game Design as Pedagogy. In S., Dijkers, J. Martin & B. Coulter (Eds.), *Mobile media learning: amazing uses of mobile devices for learning* (pp. 203-218). Halifax: ETC Press.
- Macklin, C. & Sharp, J. (2016). *Games, Design and Play A Detailed Approach to Iterative Game Design*. London, U.K.: Pearson Education.
- Madanipour, A. Knierbein, S. & Degros, A. (2014). Public Space and the Challenges of Urban Transformation in Europe. New York/London: Routledge.
- Magnuson B. (2010). *Building Blocks for Mobile Games: A Multiplayer Framework for App Inventor for Android* (Unpublished master Dissertation). Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Malone, T. W & Lepper, M. R. (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds), *Aptitude, Learning and Instruction, Conative and Affective Process Analysis Vol. 3*, (pp. 223-253). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Malone, T. W. (1980). *What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games*. California: Xerox, Palo Alto Research Center.
- Malone, T. W. (1980). What makes things fun to learn? heuristics for designing instructional computer games. In P. Lehot, L. Loop & G. W. Gorsline *Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL symposium and the first SIGPC symposium on Small systems, September 18 - 19* (pp. 162-169). New York, NY: ACM.
- Maloney, J. H., Peppler, K., Kafai, Y., Resnick, M. & Rusk, N. (2008). Programming by choice: urban youth learning programming with scratch. In J. D. Dougherty, S. Rodger, S. Fitzgerald & M. Guzdial (Eds.), *Proceedings of the 39th SIGCSE technical symposium on Computer science education (SIGCSE '08), March 12-15* (pp. 367-371). New York,; ACM.
- Marchiori, E. J., del Blanco, A., Torrente, J., Martínez-Ortiz, I. & Fernández-Manjónab, B. (2011). A visual language for the creation of narrative educational games. *Journal of Visual Languages & Computing*, 22 (6), 443-452.
- Marda, M., Economou, D. & Bouki, V. (2018). Enhancing Deeper Learning Using Empathy and Creativity in Serious Games Role-Play Simulations. In M. Ciussi (Ed.), *European Conference on Games Based Learning, 4- 5 October* (pp. 785 - 791). Reading, U.K.: Academic Conferences International Limited.
- Marone, V. (2016). Playful Constructivism: Making Sense of Digital Games for Learning and Creativity Through Play, Design, and Participation. *Journal of Virtual Worlds Research*, 9 (3), 1-18.
- Martens, A., & Cap, C. (2009). Patterns for eLearning systems. In S. Hambach, A. Martens, D. Tavangarian, & B. Urban (Eds), *eLearning Baltics 2009 – Proceedings of the 2nd International eLBA Science Conference* (pp. 115-124). Rostock, Germany: Fraunhofer IRB Verlag.
- Marty, J. & Carron, T. (2011). Observation of Collaborative Activities in a Game-Based Learning Platform. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 4, 98-110.
- Marty, J. C., Carron, T. & Heraud, J. M. (2009). Observation as a Requisite for Game-Based Learning Environments. In T. Conolly, M. Stansfield & Boyle, L. (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi – Sensory Human Computer*

- Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 51-71). New York: Information Science Reference.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Masse, C., Pounds, K., Church, E., Waters, R. & Souders, V. (2014). Story for Learning and Gaming. In T. Hussain & S. Coleman (Eds.), *Design and Development of Training Games: Practical Guidelines from a Multidisciplinary Perspective* (pp. 93-120). Cambridge: Cambridge University.
- Masuch, M. & Rueger, M. (2005). Challenges in collaborative game design developing learning environments for creating games. In *IEEE Proceedings of the Third International Conference on Creating, Connecting and Collaborating through Computing (C5'05) January 28-29* (pp. 67-74). Washington, DC: IEEE.
- Mayer, R. E. (2019). Computer Games in Education. *Annual Review of Psychology*, 70, 531-549.
- McDaniel, R., & Telep, P. (2009). Best Practices for Integrating GameBased Learning into Online Teaching. *Journal of Online Learning and Teaching*, 5 (2). Retrieved March 7, 2019 from http://jolt.merlot.org/vol5no2/mcdaniel_0609.htm
- McDonald, D. G., & Kim, H. (2001). When I die, I feel small: Electronic game characters and the social self. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 45(2), 241-258.
- McGee, K. (2007). *Patterns and computer game design innovation*. In M. Gibbs & Y. Pisan (Eds.), *Proceedings of the 4th Australasian Conference on Interactive Entertainment, 3-5 December 2007, Vol. 305*, 16. Melbourne, Australia: RMIT University.
- McGee, K. (2007). *Patterns and computer game design innovation*. In *Proceedings of the 4th Australasian Conference on Interactive Entertainment: International Conference Proceeding Series, December 3-5, Vol. 305*, Article No. 16. Melbourne, Australia: ACM
- McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: Penguin Press.
- McQuiggan, S., Kosturko, L., McQuiggan, J. & Sabourin, J. (2015). *Mobile learning a handbook for developers, educators, and learners*. New Jersey: Willey Publisher.
- Md Ibharim, L. F. & Yatim, M. H. M. (2013). Heuristic Evaluation of Children's Authoring Tool for Game Making. *Journal of Education and Vocational Research* 4 (9), 259-264.
- Melero, J. Davinia, H. L. & Blat, J. (2011). A Review of Scaffolding Approaches in Game-based Learning Environments. In D. Gouscos & M. Meimaris (Eds.), *Proceedings of the 5th European Conference on Games Based Learning , 20-21 October 2011* (pp. 717-724). Reading, UK: Academic Publishing Inc.
- Melonio, A. (2018). Is Participatory Game Design Effective Over Time? Let's Assess Its Products. In C. Rossignoli, F. Virili & S. Za (Eds.), *Digital Technology and Organizational Change, Reshaping Technology, People, and Organizations Towards a Global Society, Vol. 23* (pp. 81-93). New York: Springer.
- Miao, F., West, M., Hyo-Jeong S. & Toh, Y. (2017). *Supporting teachers with mobile technology: lessons drawn from UNESCO projects in Mexico, Nigeria, Senegal and Pakistan*. UNESCO. Retrieved February 18, 2019 from

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000251511>

- Minnigerode, L., & Reynolds, R. (2013). Don't Give Up: A Case Study on Girls and Video Game Design. *LEARNING Landscapes*, 6 (2), 283-302.
- Mitchell, A. & Savill-Smith, C. (2004). *The use of computer and video games for learning. A review of the literature*. U.K.: Learning and Skills Development Agency.
- Mitchell, D. (2003). *The Right to the City: Social Justice and the Fight for Public Space*. New York: The Guilford Press.
- Mitgutsch, K. & Alvarado, N. (2012). Purposeful by design?: a serious game design assessment framework. In M. S. El-Nasr, M. Consalvo & S. Feiner (Eds), *Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games, May 29 - June 01, 2012* (pp.121-128). New York, USA: ACM.
- Monroy-Hernández, A. (2007). ScratchR: sharing user-generated programmable media. In M. B. Skov (Ed.), *Proceedings of the 6th international conference on Interaction design and children, June 6-8* (pp.167-168). New York: ACM.
- Montiel, I., Antolin-Lopez, R. & Gallo, P. Z. (2018). Emotions and Sustainability: A Literary Genre-Based Framework for Environmental Sustainability Management Education. *Academy of Management Learning & Education* 17 (2), 155-183.
- Montola, M. (2007). Breaking the invisible rules: borderline role-playing. In J. Donniss, M. Gade & L. Thorup (Eds.), *Lifelike*. (pp. 93-100). Copenhagen: Projektgruppen KP07, The book for Knudepunkt 2007
- Moore, K., & Hand, M. (2006). Community, identity and digital games. In J. Rutter, & J. Bryce (Eds.), *Understanding digital games* (pp. 166-182). London: Sage.
- Moore, K., & Hand, M. (2006). Community, identity and digital games. In J. Rutter, & J. Bryce (Eds.), *Understanding digital games* (pp. 166-182). London: Sage.
- Moore, M. (2011). *Basics of Game Design*. USA: Taylor & Francis Group.
- Mor, Y., Winter, N., Pratt, D., & Björk, S. (2007). Tools for Developing Design Patterns for Mathematical Computer Games. In *Proceedings of Games-in-Action, June 13-15, 2007. Gotenburg*. Retrieved June 14, 2019 from <https://www.semanticscholar.org/paper/Tools-for-Developing-Design-Patterns-for-Computer-Mor-Winter/610d1f1fdd9babdb0d924ad365799774c078be58>
- Morelli, R., de Lanerolle, T., Lake, P., Limardo, N., Tamotsu, E. & Uche, C. (2011). Can android app inventor bring computational thinking to k-12? In T. J. Cortina, E. L. Walker, L. S. King & D. R. Musicant (Eds.), *Proceedings 42nd ACM technical symposium on Computer science education (SIGCSE'11), March 09 - 12* (pp. 1-6). New York: ACM.
- Moretti, M. and Dondi, C. (2007). *Guide to quality criteria of learning games*. Bologna: SIG-GLUE.e learning.
- Moser, C. (2013) Child-centered Game Development (CCGD): Developing Games with Children at School. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17, 1647-1661.
- Moser, C. (2013). Child-centered Game Development (CCGD): Developing Games with Children at School. *Personal and Ubiquitous Computing*. 17, 1647-1661.
- Moskal, B., Lurie, D. & Cooper, S. (2004). Evaluating the Effectiveness of a New Instructional Approach. In *Proceedings of the 35th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, ACM press, New York, 75-79.

- Mumford, D. & Desolneux, A. (2010). *Pattern Theory: The stochastic analysis of real-world signals*. New York: AK Peters/CRC Press.
- Mungai, D., Jones, D. & Wong, L. (2002). *Games to Teach By*. In W. Winfield (Ed.), *Proceedings of the 18th Annual Conference on Distance Teaching and Learning, August 14-16* (pp. 251-256). Madison, Wisconsin: University of Wisconsin.
- Muratet, M., Torguet, P. & Jessel, J.P. (2009). Learning programming with an RTS based Serious Gam. In O. Petrovic & A. Brand (Eds.), *Serious games on the move* (pp. 181-192). New York: Springer.
- Murray, L. & Maher, J. (2011). The Role of Fantasy in Videogames: A Reappraisal. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 5 (1), pp. 45-57.
- Neuendorf, K. (2002). *The Content Analysis Guidebook*. Thousand Oaks, London, UK: Sage.
- Nitsche, M. (2008). *Video game spaces : image, play, and structure in 3D worlds*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Noemí, P. M., Máximo, S. H. (2014). Educational Games for Learning. *Universal Journal of Educational Research*, 2 (3), 230-238.
- Noonan, C. (2012). *Achieving Sustainability, Civic Engagement and Community Planning Goals through Digital Gaming*. Retrieved March 21, 2018 from <https://www.semanticscholar.org/paper/Achieving-Sustainability-%2C-Civic-Engagement-and-%22-Noonan/01f5211fcc3878b45a4e39d19d004763c2a2edbc>
- Nousiainen, T. (2009). Children's Involvement in the Design of Game-Based Learning Environments. In M. Kankaanranta & P. Neittaanmäki (Eds.), *Design and Use of Serious Games. Intelligent Systems, Control, and Automation: Science and Engineering, Vol. 37* (pp. 40—66). Dordrecht: Springer.
- Novak, E. (2015). A Critical Review of Digital Storyline-Enhanced Learning. *Educational Technology Research and Development*, 63 (3), 431–453.
- Novak, E. (2015). A Critical Review of Digital Storyline-Enhanced Learning. *Educational Technology Research and Development*, 63 (3), 431–453.
- Novak, J. (2012). *Game Development Essentials: An Introduction. Third Edition*. New York: Delmar, Cengage Learning.
- O'Brien, D. (2010). *A Taxonomy of Educational Games*. In Y. Baek (Ed.), *Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing a Motivator of Study* (pp. 1-23). New York: IGI Global.
- Oblinger, D. G. (2004). The Next Generation of Educational Engagement. *Journal of Interactive Media in Education*, 2004 (1), Art. 10. doi: <http://doi.org/10.5334/2004-8-oblinger>
- Oksanen, K. (2014). *Serious Game Design: Supporting Collaborative Learning and Investigating Learners' Experiences*. University of Jyväskylä, FI: Finnish Institute for Educational Research.
- Olsson, C. M., Björk, S. & Dahlskog S. (2014). The Conceptual Relationship Model: Understanding Patterns and Mechanics. In *Game Design '14 - Proceedings of the 2014 DiGRA International Conference, Visby, Sweden*. Retrieved June 14, 2019 from <http://www.digra.org/digital-library/publications/the-conceptual-relationship-model-understanding-patterns-and-mechanics-in-game-design/>

- O'Malley, C., & Stanton, D. (2002). *Tangible technologies for collaborative storytelling*. 3-6. Paper presented at First European Workshop on Mobile and Contextual Learning, Birmingham, UK United Kingdom.
- Oppenheim, A. (1992). *Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measurement*. London,UK: Pinter.
- Ouariachi, T., Olvera-Lobo, M. D. & Gutiérrez-Perez J. (2018). Serious Games and Sustainability. In W. Leal Filho (Eds), *Encyclopedia of Sustainability and Higher Education* (pp.1-13). Springer Cham.
- Pachler, N., Bachmair, B. & Cook, J. (2010). *Mobile Learning, Structures, Agency, Practices*. London: Springer.
- Panagiotakopoulos, C. (2011). Applying a conceptual mini game for supporting simple mathematical calculation skills: students' perceptions and considerations. *World Journal of Education* 1 (1), 3–14.
- Panitz, T. (1997). Collaborative versus cooperative learning: A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 8 (2), 1–13.
- Papa, M., Singhal, A. , Law, S. , Pant, S. , Sood, S. , Rogers, E. & Shefner-Rogers, C. (2000). Entertainment-education and social change: an analysis of parasocial interaction, social learning, collective efficacy, and paradoxical communication. *Journal of Communication*, 50, 31-55.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Papert, S. (1998). Does Easy Do It? Children, Games, and Learning. *Game Developer magazine, Soapbox section*, p. 88. Retrieved from <http://www.papert.org/articles/Doeseasydoit.html>
- Parsons, D., Petrova, K., & Hokyoung, R. (2011). Designing mobile games for engagement and learning. *Information Technology and Application Journal*, 2100,(1), 41-46. Retrieved February 26, 2019 from <https://www.semanticscholar.org/paper/Designing-mobile-games-for-engagement-and-learning-Parsons-Petrova/7372f79dfdeb3320646df5958734554904e3c9d6>
- Passey, D. (2012). *LBP2 project evaluation*. Lancaster: Department of Educational Research, Lancaster University.
- Peachey, P. (2010). The Application of 'Activity Theory' in the Design of Educational Simulation Games. In P. Zemliansky & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 154-167). New York: IGI Global.
- Peña, J., & Hancock, J. T. (2006). An Analysis of Socioemotional and Task Communication in Online Multiplayer Video Games. *Communication Research*, 33 (1), 92–109.
- Peng, W. , Lee, M. & Heeter, C. (2010). The Effects of a Serious Game on Role-Taking and Willingness to Help. *Journal of Communication*, 60, 723-742. doi:[10.1111/j.1460-2466.2010.01511.x](https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2010.01511.x)
- Peng, W., Lee, M. & Heeter, C. (2010). The Effects of a Serious Game on Role-Taking and Willingness to Help. *Journal of Communication*, 60, 723-742.

- Penuel, W., Roschelle, J., & Shechtman, N. (2007). Designing formative assessment software with teachers: An analysis of the co-design process. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 2 (1), 51–74.
- Perry, D. (2003). *Handheld Computers (PDAs) in Schools*. Coventry: BECTA.
- Piaget, J. (1951). *The child's conception of the world*. London: Routledge & Kegan Paul. (Original work published, 1929)
- Piaget, J. (1958). *Growth of logical thinking (with Bärbel Inhelder)*. London, UK: Routledge & Kegan Paul.
- Pieri, M., & Diamantini, D. (2009). From e-learning to mobile learning: New opportunities In M. Ally (Eds), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 247–264). Edmonton, AB: Athabasca University Press.
- Pivec M. & Pivec, P. (2009). What do we know from research about the use of games in education? In How are digital games used in schools?. In A. Joyce, P. Gerhard & M. Debry (Eds.), *How are digital games used in schools?* (pp. 122-157). Brussels: European Schoolnet.
- Pivec M. & Pivec, P. (2009). What do we know from research about the use of games in education?. In A. Joyce, P. Gerhard & M. Debry (Eds.), *How are digital games used in schools?* (pp. 122-157). Brussels: European Schoolnet.
- Pivec M. & Pivec, P. (2009). What do we know from research about the use of games in education? In *How are digital games used in schools?*, Chapter 7 (pp. 122-165). Brussels: European Schoolnet.
- Pivec, M. & Dziabenko, O. (2004). Game-Based Learning in Universities and Lifelong Learning: "UniGame: Social Skills and Knowledge Training" Game Concept. *Journal of Universal Computer Science*, 10 (1),14-26. Retrieved from http://www.jucs.org/jucs_10_1/game_based_learning_in
- Pivec, M. & Kearney, P. (2007). Games for Learning and Learning from Games. *Informatica*, 31, 419–423.
- Pivec, P. (2009) *Game-Based Learning or Game-Based Teaching?*. (Government Agency for Education Technology). UK: Becta.
- Plewe, C. & Fürsich, E. (2018). Are Newsgames Better Journalism?. *Journalism Studies*, 19 (16), 2470-2487.
- Pohl, M., Rester, M., Judmaier, P. & Leopold, D. (2008). Designing Game Based Learning - a Participatory Approach. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2008--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (pp. 1317-1322). Vienna, Austria: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Poole, S. (2000). *Trigger Happy: The Inner Life of Video Games*. London: Fourth Estate.
- Potter, G. (2011). Augmented Reality and Mobile Technologies. In A. Kitchenham (Ed.), *Models for Interdisciplinary Mobile Learning: Delivering Information to Students* (pp. 212-230). New York: IGI Global.
- Pratt, D., Winters, N., Alexopoulou, E., Bligh, J., Björk, S. et al. (2006). Kaleidoscope JEIRP on Learning Patterns for the Design and Deployment of Mathematical Games: Final Report. Retrieved March 14, 2019 from <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190430>

- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. USA: McGraw-Hill.
- Prensky, M. (2006). *Don't bother me Mom, I'm learning!*. Saint Paul, MN: Paragon House.
- Prensky, M. (2007). Μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι. (Επιμ.) Μ. Μειμάρης (μετφ.) Κ. Παπασταύρου & Ν. Παπασταύρου. Αθήνα: ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ.
- Prensky, M. (2008). Students as designers and creators of educational computer games: Who else?. *British Journal of Educational Technology*, 39, 1004-1019.
- Prensky, M. (2008). Students as designers and creators of educational computer games: Who else? *British Journal of Educational Technology* 39 (6), 1004–1019.
- Prensky, M. (2009). Education as Rocket Science. *Educational Technology*, 49 (6), 64-64.
- Price, C. (2009). The Path between Pedagogy and Technology: Establishing a Theoretical Basis for the development of Educational Game Environments. In T. Conolly, M. Stansfield & Boyle, L. (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi – Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 191-214). New York: Information Science Reference.
- Propp, V. (2000). *Morphology of the Folktale*. (L. Scott. Trans.). U.S.A.: University of Texas Press. kafai
- Qing L. (2010) Digital game building: learning in a participatory culture In *Educational Research*, 52 (4), 427-443.
- Quinn, C. (2000, Fall). mLearning: Mobile, wireless, in-your-pocket learning. Retrieved from LiNE Zine website: <http://linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
- Ramos, A. S.M. (2009). Internet Diffusion in the Hospitality Industry. *Encyclopedia of Information Science and Technology*, 4 (pp. 2200-2205). New York: IGI Global.
- Razak, A., & Connolly, T. (2013). Using Games-based Learning: How it Influences the Learning Experience and Outcomes of Primary School Children. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (IJET)*, 8, 47-54.
- Read, J. & Druin, A. (2009). Designing the Future. In A. Druin (Ed.), *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning* (pp. 328-348). San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Read, J. C. & MacFarlane, S. (2006). Using the fun toolkit and other survey methods to gather opinions in child computer interaction. In K. J. Rähä & J. Höysniemi (Eds.), *Proceedings of the 2006 conference on Interaction design and children (IDC '06) June 7 - 9* (pp. 81-88). New York, NY: ACM.
- Read, J. C. (2008). Validating the Fun Toolkit: An instrument for measuring children's opinions of technology. *Cognition Technology and Work* 10 (2), 119-128.
- Reeve, C. (2009). *Narrative-Based Serious Games*. In O. Petrovic & A. Brand (Eds.). *Serious Games on the Move* (pp. 73-89). Wien, NewYork: Springer.
- Reis, G. & Roth, W. M. (2010). A Feeling for the Environment: Emotion Talk in/for the Pedagogy of Public Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 41 (2), 71-87.
- Reiss, S. (2000). *Who Am I? The 16 Basic Desires That Motivate Our Behavior and Define Our Personalities*. New York: Penguin Putnam.
- Repko, A. F. (2012). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. Los Angeles, CA:

Sage.

- Resnick, M. & Rusk, N. (1996). The Computer Clubhouse: Preparing for life in a digital world. *IBM Systems Journal*, 35 (3-4), 431-439. doi: 10.1147/sj.353.0431
- Resnick, M. Maloney, J., & Rusk, N. (2006). Scratch and technological fluency. Retrieved January 17, 2018, from <http://info.scratch.mit.edu/Research>
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernandez, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver J., Silverman, B. & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52 (11), 60–67.
- Rieber, L.P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational Technology Research and Development*, 44 (2), 43–58.
- Rifkin, J. (2010). *The empathic civilization: The race to global consciousness in a world in crisis*. New York, NY: Penguin.
- Roberts, R. (2011). *Google App Inventor*. Birmingham: Packt Publishing
- Robin, V., Pache, A., Perpignan, C. & Dessagne, D. (2017). Serious games to promote education for sustainable development, a French and Swiss experimentation. *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, (pp. 806-814). Athens: IEEE. doi: 10.1109/EDUCON.2017.7942939
- Robin, V., Pache, A., Perpignan, C. & Dessagne, D. (2017). Serious games to promote education for sustainable development, a French and Swiss experimentation. *In Proceedings IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 25-28 April 2017 (pp. 806-814). Athens: IEEE.
- Robison, A. J. (2008). The Design is the Game: Writing Games, Teaching Writing. *Computers and Composition*, 25(3), 359-370.
- Rodger, S.H., Bashford, M., Dyck, L., Hayes, J., Liang, L. Nelson, D. & Qin. H. (2010). Enhancing K-12 education with alice programming adventures. In R. Ayfer, J. Impagliazzo & C. Laxer (Eds.), *Proceedings of the fifteenth annual conference on Innovation and technology in computer science education (ITiCSE '10)*, June 26 - 30 (pp. 234-238). New York: ACM.
- Rogers, S. (2014). *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*. Chichester, West Sussex.: John Wiley & Sons.
- Rogers, Y. & Price, S. (2004). Extending and Augmenting Scientific Enquiry through Pervasive Learning Environments. *Children Youth and Environments*, 14 (2), 67-83.
- Rogers, Y. & Price, S. (2009). How mobile technologies are changing the way children learn. In: A. Druin (Ed.), *On the Move: Children, Learning and Technology* (pp. 3-22). San Francisco: Elsevier.
- Rogers, Y. & Price, S. (2009.) How mobile technologies are changing the way children learn. In A. Druin (Ed.). *On the Move: Children, Learning and Technology*. (pp. 3-22). San Francisco: Elsevier.
- Rollings, A. & Adams, E. (2003). *On Game Design*. San Francisco: New Riders Publishing.
- Romero, M. (2011, June 20). *Supporting Collaborative Game Based Learning knowledge construction through the use of Knowledge Group Awareness*. Lecture at the GaLa, NoE Games and Learning Alliance, 1st Alignment School,

Edinburgh.

- Romero, M., & Barma, S. (2015). Serious Games Opportunities for the Primary Education Curriculum in Quebec. In A. De Gloria (Ed.), *Games and Learning Alliance. GALA 2014. Lecture Notes in Computer Science, 9221*(pp. 121-131). Berlin: Springer-Verlag.
- Rooney, P. (2012). A theoretical framework for serious game design: Exploring pedagogy, play and fidelity and their implications for the design process. *International Journal of Game-Based Learning, 2* (4), 41–60.
- Root-Bernstein, R. & Root-Bernstein M. (1999). *Sparks of Genius: The Thirteen Thinking Tools of the World's Most Creative People*. New York, NY: Houghton Mifflin Company.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., ... Salinas, M. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education, 40*(1), 71-94.
- Rosch, E. H. (1973). Natural categories. *Cognitive Psychology, 4* (3), 328-350.
- Rouse, R. (2001). *Game Design: Theory & Practice*. Plano, Texas: Wordware Publishing.
- Routledge, H. (2009). Games-based learning in the classroom and how it can work! In T. Connolly, M. Stansfield, & L. Boyle (Eds.), *Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces: Techniques and effective practices* (pp. 274–286). Hershey: IGI Global.
- Routledge, H. (2009). Games-based learning in the classroom and how it can work! In Connolly, T., Stansfield, M., & Boyle, L. (Eds.), *Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces: Techniques and effective practices* (pp. 274–286). Hershey, PA: IGI Global.
- Rubegni, E. & Landoni, M. (2014) Fiabot!: design and evaluation of a mobile storytelling application for schools. In O. S. Iversen, B. S. Thomsen, L. Elb, P. Markopoulos, F. Garzotto & C. Dindler (Eds.), *Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children, 17 - 20 June 2014*, (pp.165-174). New York: ACM
- Ruggiero, D., de Hurtado, B. G. & Watson, W. R. (2013). Juvenile Offenders: Developing Motivation, Engagement, and Meaning-Making through Video Game Creation. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL), 3*(2), 112-129.
- Ryan, M. (2001a). Beyond Myth and Metaphor – the Case of Narrative in Digital Media. Retrieved June 29, 2019 from <http://www.gamestudies.org/0101/ryan/>
- Ryan, M. (2001b). *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, series Parallax.
- Salen Tekinbaş, K., Torres, R., Wolozin, L., Rufo-Teppe, R. & Shapiro A. (2011). *Quest to Learn: Growing the School for Digital Kids*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2003). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Massachusetts: MIT Press.
- Salen, K. (2007). Gaming literacies: A game design study in action. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 16* (3), 301-322.
- Salen, K., Gresalfi, M., Peppler, K., & Santo, R. (2014). *Gaming the system: Designing*

- with gamestar mechanic*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Salomon, G. (1979). *Interaction of media, cognition and learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Salomon, G. (1989). Children: Use of the media. In E. Barnouw (Ed.) *The International Encyclopedia of Communication* (Vol. 1, pp. 268-270). New York: Oxford University Press.
- Sanchez, E. (2011). When games meet learning. In *Proceedings ICT and Informatics in a Globalized World of Education, IIGWE2011, August 16-19* (pp. 9-13). Retrieved June 5, 2018 from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00618291/fr/>
- Saris, W. E. & Gallhofer I. N. (2007). *Design, Evaluation, and Analysis of Questionnaires for Survey Research*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Sasmaz, Y. (2010). *Extending the limits of weatherlings: a ubiquitous, educational, multiplayer, web-based game for mobile and desktop platforms*. (Unpublished Master Thesis), Dept. of Electrical Engineering and Computer Science, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Sawyer, B. & Smith, P. (2008). Serious Game Taxonomy. *Paper presented at the Serious Game Summit, February 18-22*. USA, San Francisco.
- Sawyer, B. (2007). The "Serious Games" Landscape. *Presented at the Instructional & Research Technology Symposium for Arts, Humanities and Social Sciences*. USA: Camden.
- Sawyer, B. (2009). From Virtual U to Serious Game to Something Bigger. In U. Ritterfeld, M. Cody, & P. Vorderer (Eds.), *Serious Games: Mechanisms and Effects*. London: Routledge.
- Schatzman, L., & Strauss, A. L. (1973). *Field research*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Schell, J. (2015). *The Art of Game Design*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Schiffler, A. (2016). *Game Taxonomy*. Retrieved June 20, 2019, from <http://www.ferzkopp.net/wordpress/2016/01/02/game-taxonomy/>
- Schmitz, B., Klemke, R., Walhout, J. & Specht, M. (2015). Attuning a mobile simulation game for school children using a design base research approach. *Computer & Education*, 81, 35-48.
- Schmitz, B., Klemke, R., Specht, M., Hoffmann M., & Klamma, R. (2012). Developing a Mobile Game Environment to Support Disadvantaged Learners. In C. Giovannella, D.G. Sampson & I. Aedo (Eds.), *Proceedings of 12th International Conference on Advanced Learning Technologies July 4-6, 2012* (pp. 223-227). Rome: IEEE.
- Schrader, P.G., Lawless, K. A. & Deniz H. (2010). Video Games in Education: Opportunities for Learning Beyond Research Claims and Advertising Hype. In P. Zemliansky & D. Wilcox (Eds.), *Design and implementation of educational games: Theoretical and practical perspectives* (pp. 293-314). New York: IGI Global.
- Schreiner, K. (2008). Digital Games Target Social Change. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 28 (1), 12-17.

- Schrier, K. (2014). Designing digital games to teach history. In K. Schrier (Ed.), *Learning and education games volume one: Curricular and design considerations*. (pp. 73–92). Pittsburgh, PA: ETC Press.
- Schrier, K. (2014). Using digital games to teach history and historical thinking. In K. Schrier (Eds.), *Learning, Education and Games* (pp. 73-91). Pittsburgh, PA: ETC Press.
- Schuler, D. & Namioka, A. (1993). *Participatory design: Principles and practices*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schwabe, G. & Göth, C. (2005), Mobile learning with a mobile game: design and motivational effects. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 204-216.
- Scolastici, C. & Nolte, D. (2013). *Mobile Game Design Essentials*. Birmingham, U.K.: Packt Publishing.
- Scott, W. A. H. and Gough, S. (2003). *Sustainable Development and Learning: framing the issues*. London-NY: Routledge.
- Shaffer, D., Squire K., Halverson, R. & Gee J. P. (2004). Video games and the future of learning. *The Phi Delta Kappan*, 87, 104-111.
- Shaffer, D. (2006). *How Computer Games Help Children Learn*. New York: Palgrave Macmillan.
- Shaffer, D. W., Halverson, R., Squire, K. R. & Gee, J. P. (2005). Video games and the future of learning. *Phi delta kappan* 87 (2), 105-111.
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M & Vavoula, G. (2009). Mobile learning: small devices, big issues. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, S. Barnes & L. Montandon (Eds.), *Technology Enhanced Learning: Principles and Products* (pp. 233-249). Berlin: Springer.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005). Towards a theory of mobile learning. In H. van der Merwe & T. Brown (Eds.), *Mobile technology: The future of learning in your hands, mLearn 2005 Book of Abstracts* (p. 58). Cape Town, South Africa: mLearn.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A theory of learning for the mobile age. In R. Andrews & C. Haythornthwaite (Eds.), *The Sage handbook of elearning research* (pp. 221–247). London: Sage.
- Shor, I. (1987). *Friere for the classroom: A sourcebook for liberatory freedom*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Shuler, C. (2009). *Industry Brief: Pockets of Potential: Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.
- Shute, V., Ventura, M., Bauer, M., & Zapata-Rivera, D. (2009). Melding the power of serious games and embedded assessment to monitor and foster learning: Flow and Grow. In Ritterfeld U., Cody M., Vorderer, P. (Eds.), *Serious Games: Mechanisms and Effects* (pp. 285-321). London: Routledge
- Sifa, R., Drachen, A., & Bauckhage, C. (2018). Profiling in Games: Understanding Behavior from Telemetry. In K. Lakkaraju, G. Sukthankar, & R. Wigand (Eds.), *Social Interactions in Virtual Worlds: An Interdisciplinary Perspective* (pp. 337-374). Cambridge: Cambridge University Press.
- Silva, M., Roberto, R.A., & Teichrieb, V. (2013). Evaluating an Educational System

- Based on Projective Augmented Reality. In Sociedade Brasileira de Computação – SBC (Ed.), *Brazilian Symposium on Computers in Education, (SBIE) November 25-27*. Porto Alegre: SBC doi: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2013.214>
- Sim G., Horton M. & Read J.C. (2016.) Sensitizing: Helping Children Design Serious Games for a Surrogate Population. In Vaz de Carvalho C., Escudeiro P., Coelho A. (Eds), *Serious Games, Interaction, and Simulation. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, 161*(pp. 58-65). New York: Springer.
- Sintoris, C. (2015). Extracting game design patterns from game design workshops. *Journal International Journal of Intelligent Engineering Informatics*, 3 (2–3), 166–185.
- Sitzmann, T.M. (2011). A Meta-analytic Examination of Instructional Effectiveness of Computer Based Simulation Games. *Personnel Psychology*, 64 (2), 489-528.
- Sjöström, J. (2013). Morphology of a digital narrative. Prototyping digital narratives using the theories of Vladimir Propp. (Unpublished Bachelor Dissertation). Gotland University: Uppsala, SWE. Retrieved 7 May, 2019 from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hgo:diva-1929>
- Skinner, B. F. (1935). A Discrimination Based upon a Change in the Properties of a Stimulus. *Journal of General Psychology*, 12 (2), 313-336. doi: [10.1080/00221309.1935.9920107](https://doi.org/10.1080/00221309.1935.9920107)
- Slater, M., Usoh, M. & Steed, A. (1994). Depth of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3 (2), 130-140.
- Squire, K. (2005). Changing the game: What happens when video games enter the classroom? *Innovate: Journal of online education*, 1(6).
- Squire, K. (2005). Changing the Game: What Happens when Video Games Enter the Classroom?. *Innovate: Journal of Online Education*, 1 (6).
- Squire, K. (2011). *Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. New York, NY: Teachers College Press.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change (Schumacher Briefings No. 6)*. Bristol, UK: Green Books Foxhole.
- Stevens, R., Satwicz, T. & McCarthy, L. (2008). In-game, in-room, in-world: Reconnecting video game play to the rest of kids' lives. In K. Salen (Ed.), *The ecology of games: Connecting youth, games, and learning* (pp. 41–66). Cambridge, MA: MIT Press.
- Stone, A.R. (1991). Will the real body please stand up? Boundary stories about virtual cultures. In M. Benedikt (Eds.), *Cyberspace: First steps* (pp. 81–118). Cambridge, MA: MIT Press.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.
- Stukalina, Y. (2010). The management of integrated educational environment resources: The factors to be considered. *European Journal of Education*, 45, 345–361.
- Sudman, S., & Bradburn, N. (1982). *Asking questions: A practical guide to questionnaire design*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Sung, H. Y. & Hwang, G. J. (2013). A collaborative game-based learning approach to

- improving students learning performance in science courses. *Computers & Education, Volume 63*, 43-51.
- Sutcliffe, B. L. (2013). Adventures in storytelling: Vladimir Propp & World of Warcraft 3. Retrieved June 29, 2019 from <https://theuniverseillusion.wordpress.com/2013/03/12/adventures-in-storytelling-vladimir-propp-warcraft-3/>
- Svoboda, S. & Whalen, J. (2004). Using experiential simulation to teach sustainability. *Greener Management International, 48*, 57-65.
- Sweetser, P & Wyeth, P. (2005). GameFlow: A model for evaluating player enjoyment in games. *ACM Computers in Entertainment, 3* (3), 1-24.
- Sylvester, T. (2013). *Designing Games A Guide to Engineering Experiences*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (2004). The Social Identity Theory of Intergroup Behavior. In J. T. Jost & J. Sidanius (Eds.), *Key readings in social psychology. Political psychology: Key readings* (pp. 276-293). New York, NY, US: Psychology Press.
- Tan, J. L., Goh, D. H.-L., Ang, R. P. & Huan, V. S. (2011). Child centered interaction in the design of a game for social skills intervention. *Computer Entertainment, 9*(1), 1-17.
- Tang, S. & Hannegham, M. (2010). Designing Educational Games: A Pedagogical Approach. In P. Zemliansky & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 108-125). New York: IGI Global.
- Tang, S., Hanneghan, M. & Rhalibi, A.E. (2009). Introduction to Games-Based Learning. In T. Connolly, M. Stansfield & L. Boyle (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 1-19). Herhey, New York: Information Science Reference.
- Tatar, T., Roschelle, J., Vahey, P. & Penuel, W. R. (2003). Handhelds go to school: Lessons learned. *Computer, 36*(9), 30-37.
- Taubriz, R. (2016). A Pedagogy for uncertain times. In W. Lambrechts & Hindson J. (Eds.), *Research and Innovation in education for sustainable Development* (pp. 90-105). Vienna, Austria: ENSI.
- Tavinor, G. (2009). *The Art of Videogames*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
- Taylor, B. Taylor B. T., Fernando, P., Bauman, A. E., Williamson, A., Craig, J. C. & Redman, S. (2011). Measuring the Quality of Public Open Space Using Google Earth. *American Journal of Preventive Medicine, 40* (2), 105 – 112.
- Taylor, T. (2006). *Play between Worlds: Exploring Online Game Culture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tebacnick, B. & Fidell, L. (1996). *Using Multivariate Statistics*. New York: Harper Collins.
- Thompson, C. (2013). Why Every Student Should Become a Mobile App/Game Creator. In R. McBride & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, March 25-29* (pp. 107-111). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Thorndike, E.L. (1913). *The Fundamentals of Learning*. New York: Columbia University.

(Original work published 1903)

- Thue, D. Bulitko, V. Spetch, M. & Wasylishen, E. (2007). Interactive Storytelling: A Player Modeling Approach. In J. Schaeffer & M. Mateas (Eds.), *Proceedings of the Third Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference, June 6-8* (pp. 43-48). California, USA: AAAI Press.
- Tiberius, R. (2001). Making Sense and Making Use of Feedback from Focus Groups. *New Directions for Teaching and Learning*, 87, 63–75.
- Tidwell, J. (2010). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*. Sebastopol, CA: O' Reilly Media .
- Tilbury, D. (2015). Education for Sustainability: A Snakes and Ladders Game?. *Foro de Educación*, 13 (19), 7-10.
- Tillmann, N. Moskal, M., de Halleux, J. M., Fahndrich, M., Bishop, J., Samuel, A. & Xie, T. (2012). *The future of teaching programming is on mobile devices*. In T. Lapidot, J. Gal-Ezer, M. E. Caspersen & O. Hazzan (Eds.), *Proceedings of the 17th ACM annual conference on Innovation and technology in computer science education (ITiCSE '12) July 03 - 05* (pp. 156–161). New York: ACM.
- Timms, S. (2014). *Mastering JavaScript Design Patterns*. Birmingham: Packt Publishing.
- Todorov, T. (1977). *The Poetics of Prose*. USA: Cornell U Press.
- Tomlinson, C. A. (2003). *Fulfilling the promise of the differentiated classroom: Strategies and tools for responsive teaching*. Alexandria, Va: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tornaghi, C. & Knierbein, S. (2014). *Public Space and Relational Perspectives: New Challenges for Architecture and Planning*. New York: Routledge.
- Tragazikis P. & Meimaris M. (2009). Engaging Kids with the Concept of Sustainability Using a Commercial Videogame-A Case Study. In M. Chang, R. Kuo Kinshuk, GD. Chen & M. Hirose (Eds.), *Learning by Playing. Game-based Education System Design and Development, Edutainment 2009, Lecture Notes in Computer Science*, 5670 (pp. 291). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Tragazikis, P. & Gouscos, D. (2018). Pattern-Based Game Apps for Collaborative Learning About Sustainable Management of Public Space. In Auer, M. E. Tsiatsos, T. (Eds.), *Interactive Mobile Communication Technologies and Learning, IMCL 2017 November 30-December 1* (pp. 232-239). Cham, CH: Springer.
- Tragazikis, P., & Meimaris, M. (2009). Engaging Kids with the Concept of Sustainability Using a Commercial Video Game - A Case Study. In Z. Pan, A. D. Cheok, W. Müller & M. Chang (Eds.), *Transactions on Edutainment III* (pp. 1-12). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Traxler, J. & Dearden, P. (2005). The potential for using SMS to support learning and organisation in sub-Saharan Africa. *Development Studies Association conference, September, 2005*, Milton Keynes, UK. Retrieved February 5, 2019 from https://www.researchgate.net/publication/242715566_The_Potential_for_Using_SMS_to_Support_Learning_and_Organisation_in_Sub-Saharan_Africa
- Turkay, S., Hoffman, D., Kinzer, C. K., Chantes, P., & Vicari, C. (2014). Toward understanding the potential of games for learning: Learning theory, game design characteristics, and situating video games in classrooms. *Computers in*

- the Schools*, 31 (1-2), 2-22.
- Turkle, S. (1996). *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. London: Weidenfeld & Nicholson.
- Ulicsak, M. & Wright, M. (2010). *Games in Education: Serious Games*. U.K.: Futurelab.
- Ulicsak, M., & Wright, M. (2010). *Games in Education: Serious Games*. U.K.: Futurelab.
- UN, Habitat. (2015). *Global Public Space Toolkit from Global Principles to Local Policies and Practice*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme (UN-HLawson, B. (2001). *The language of space*. Oxford, UK: Architectural Press.
- UNESCO (1992). *United Nations Conference on Environment and Development: Press Summary of AGENDA 21. 3-14 June 1992*. Rio de Janeiro: UNESCO.
- UNESCO (2002). *Education for Sustainability From Rio to Johannesburg: Lessons learnt from a decade of Commitment*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2009). *Review of contexts and structures for education for sustainable development*. Retrieved March 3, 2019 from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184944>
- Unesco, (2014). *Shaping the Future We Want - UN Decade of Education for Sustainable Development (Final report)*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).
- UNESCO. (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*. South Africa, Johannesburg: UNITED NATIONS.
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-14): international implementation scheme*. UNESCO.
- UNESCO. (2015). *Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. UNESCO.
- UNESCO-UNEP. (1976). *The Belgrade Charter*. UNESCO-UNEP.
- UNESCO-UNEP. (1978). *The Tbilisi Declaration*. UNESCO-UNEP.
- Urquhart, C. (2007). The Evolving Nature of Grounded theory Method: the Case of the Information Systems Discipline. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *Handbook of Grounded Theory* (pp. 339–360). London, UK: Sage.
- Vaajakallio, K. & i Mattelmäki, T. (2014). Design games in codesign: as a tool, a mindset and a structure. *CoDesign*, 10 (1), 63-77.
- Van Eck, R. (2006). Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless. *EDUCAUSE Review*, 41, 2.
- Van Eck, R. (2006). Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless. *EDUCAUSE Review*, 41 (2), 16–30. Retrieved 22 June, 2018 from <https://er.educause.edu/articles/2006/1/digital-gamebased-learning-its-not-just-the-digital-natives-who-are-restless>
- Van Eck, R. (2007). Six ideas in search of a discipline. In M. Spector, N. Seel, & K. Morgan (Eds.), *The educational design and use of computer simulation games* (pp. 31–60). Boston, MA: Sense Publishing.
- Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191–198.
- Varna, G. (2014). *Measuring Public Space: The Star Model*. Series: Design and the Built Environment. Farnam, UK: Ashgate.

- Verheul, A. (2015). *Mobile persuasive apps: a proceduralist investigation*. (Unpublished Master thesis) Utrecht University, Utrecht, NL. Retrieved March 21, 2019 from <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/320178>
- Villanueva, K. & Vaidya, J. (2016). Transforming Learning with Mobile Games: Learning with mGames. In D. Mentor (Ed.), *Handbook of Research on Mobile Learning in Contemporary Classrooms*. Hershey: IGI Global.
- Vogler, C. (1998). *The Writer's Journey: Mythic Structure For Writers*. San Francisco, CA: Michael Wiese Productions.
- von Salisch, M., Oppl, C. & Kristen, A. (2006). What attracts children?. In U. Ritterfeld, M. Cody, & P. Vorderer (Eds.), *Serious Games: Mechanisms and Effects* (pp. 147-164). U.K : Routledge.
- Vorderer, P. (2000). Interactive entertainment and beyond. In D. Zillmann & P. Vorderer (Eds.), *LEA's communication series. Media entertainment: The psychology of its appeal* (pp. 21-36). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Vygotski, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological proceses*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Walsh, C., Chappell, K. & Craft, A. (2017). A co-creativity theoretical framework to foster and evaluate the presence of wise humanising creativity in virtual learning environments (VLEs). *Thinking Skills and Creativity*, 24, 228-241.
- Wang, H. & Singhal, A. (2009). Entertainment-Education Through Digital Games. In U. Ritterfeld, M. Cody, & P. Vorderer (Eds.), *Serious Games Mechanisms and Effects* (pp. 271-292). London: Routledge.
- WCED (1987). *Our Common Future. World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Weisner, T. (2016). Findings That Matter: A Commentary. In C. M. Hay (Eds.), *Methods That Matter: Integrating Mixed Methods for More Effective Social Science Research* (pp. 393-408). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Weizman, A.(2014). Designing Casual Serious Games in Science. The case of "Couch Potatoes Defense". *EAI Endorsed Transactions on Serious Games*, 1 (3), 1-5.
- Werner, L., Denner, J., & Campe, S. (2014). Using computer game programming to teach computational thinking skills. In K. Schrier (Ed.), *Learning, education and games: Volume 1, curricular and design considerations* (pp. 37-53). Pittsburgh, PA: ETC Press.
- Werner, L.L., Denner, J., Bliesner, M., & Rex, P. (2009). Can middle-schoolers use Storytelling Alice to make games? : results of a pilot study. In J. Whitehead & R. M. Young (Eds.), *Proceedings of the 4th International Conference on Foundations of Digital Games, April 26 - 30* (pp. 207-214). Orlando, Florida: ACM.
- Wertz, F. J., Charmaz, K., McMullen, L. M., Josselson, R., Anderson, R. & McSpadden, E. (2011). *Five Ways of Doing Qualitative Analysis. Phenomenological Psychology, Grounded Theory, Discourse Analysis, Narrative Research, and Intuitive Inquiry*. New York, NY: The Guildford Press.
- Westera, W., Nadolski, R.J., Hummel, H. G. K. & Wopereis, I. G. J. H. (2008). Serious games for higher education: a framework for reducing design complexity. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 420-432.

- Whitehouse, P. (2011). Networked Teacher Professional Development: The Case of Globaloria. *Journal of Interactive Learning Research*, 22 (1), 139-165.
- Whitton, N. (2009). Learning and Teaching with Computer Games in Higher Education. In T. Connolly, M. Stansfield, & L. Boyle (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces* (pp. 18-33). Hershey, PA: IGI Global.
- Whitton, N. (2009). Learning and Teaching with Computer Games in Higher Education. In T. Conolly, M. Stansfield & Boyle, L. (Eds), *Games-Based Learning Advancements for Multi – Sensory Human Computer Interfaces* (pp. 18-33). Hershey, PA: IGI Global.
- Whitton, N. (2012). The Place of Game-Based Learning in an Age of Austerity. *Electronic Journal of e-Learning*, 10 (2), pp. 249-256.
- Williamson, B. & Facer, K. (2004). More than 'just a game': The implications for schools of children's computer games communities. *Education, Communication and Information*, 4 (2/3), 255-270.
- Wilson, A., Hainey, T., & Connolly, T. (2012). Evaluation of computer games developed by primary school children to gauge understanding of programming concepts. In P. Felicia (Ed.), *Proceedings of the 6th European Conference on Games-Based Learning (ECGBL), 4-5 October* (pp. 549-558). Reading.: Academic Publishing.
- Wilson, K. A., Bedwell, W. L., Lazzara, E. H., Salas, E., Burke, C. S., Estock, J. L., ... Conkey, C. (2009). Relationships Between Game Attributes and Learning Outcomes: Review and Research Proposals. *Simulation & Gaming*, 40 (2), 217–266.
- Winn, B. (2008). Design, play, and experience: A framework for the design of serious games for learning. In R. E. Ferding (Ed.), *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education* (pp. 1010-1024). New York: IGI Global.
- Wolber, D., Abelson, H., Spertus, E. & Looney, L. (2011). *App Inventor, Create Your Own Android Apps*. Sebastopol: O' Reilly.
- Wood, J., Price, G., Laird, D. & Robertshaw, S. (2002). Mobile devices for breast cancer care: A Personalised Education Information Profiling System (PEIPS). *Proceedings of the European Workshop on Mobile and Contextual Learning*, (pp. 30-31). Birmingham: UK.
- Woodill, G. (2011). *The Mobile Learning Edge: Tools and Technologies for Developing Your Teams*. New York: McGraw-Hill.
- Woods, P. (1986). *Inside Schools: Ethnography in Educational Research*. London, UK: Routledge & Kogan Paul.
- Woolner, P., Hall, E., Wall, K., & Dennison, D. (2007). Getting together to improve the school environment: User consultation, participatory design and student voice. *Improving Schools*, 10, 233–248.
- Wouters, P., van der Spek, E. D., & van Oostendorp, H. (2009). Current Practices in Serious Game Research: A Review from a Learning Outcomes Perspective. In T. Connolly, M. Stansfield, & L. Boyle (Eds.), *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices* (pp. 232-250). Hershey, PA: IGI Global.
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious

- games. *Journal of Educational Psychology*, 105 (2), 249-265.
- Wragg, E. C. (1994). *An introduction to classroom observation*. London: Routledge.
- Yang, J. C., Chien, K. H. & Liu, T. C. (2012). A digital based learning system for energy education: An energy conservation PET. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (2), 27-37.
- Yip, J., Clegg, T., Bonsignore, E., Gelderblom, H., Rhodes, E. & Druin, A. (2013). Brownies or Bags-of-Stuff? Domain expertise in Cooperative Inquiry with children. In N. Sawhney, E. Reardon & J. Pablo Hourcade (Eds.), *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children (IDC '13) June 24 - 27* (pp. 201-210). New York, NY: ACM.
- Zammito, V. (2008). Visualization techniques in video games. In S. Dunn, S. Keene, G. Mallen, & J.P. Bowen (Eds.), *Proceedings of Electronic Information, the Visual Arts, and Beyond, (EVA 2008) 22-24 July* (pp. 267-276). London: BCS.
- Zeman, B. N. (2017). *Storytelling for Interactive Digital Media and Video Games*. Boca Raton: CRC Press.
- Zhang, C. (2010). *Gamebuilder, an outdoor ar creation software*. (Unpublished Master Thesis). Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Zull, J. (2011). *From brain to mind: Using neuroscience to guide change in education*. Sterling, VA: Stylus.
- Zyda, M. (2005). From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. *Computer*, 38(9), 25-32.

Ελληνόγλωσσες αναφορές

- Ανδρεαδάκης, Ν. & Βάμβουκας, Μ. (2005). *Οδηγίες για την Εκπόνηση και τη Σύνταξη Γραπτής Ερευνητικής Εργασίας*. Αθήνα: Ατραπός.
- Ίσαρη, Φ. & Πουρκός, Μ. (2015). Συλλογή/Παραγωγή Ποιοτικών Ερευνητικών Δεδομένων. Στο Ίσαρη, Φ., Πουρκός, Μ. (Επιμ.), *Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας* (σσ. 96-114). Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Κυριαζή, Ν. (2001). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., Κουτσογιάννης, Κ. (2015). Μέθοδοι Συλλογής Δεδομένων. Στο Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., Κουτσογιάννης, Κ. (Επιμ.), *Μεθοδολογία της έρευνας στις επιστήμες υγείας*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε 28 Ιανουαρίου, 2019 από <http://hdl.handle.net/11419/5360>
- Λιαράκου Γ. & Φλογαίτη Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος.
- Λιαράκου, Γ. & Φλογαίτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος.
- Μειμάρης, Μ., & Γκούσκος, Δ. (2009). Το Παιχνίδι της Μάθησης: Εκπαιδευτικές

- Διαδικασίες με τη Βοήθεια Ψηφιακών Παιχνιδιών. Ανακτήθηκε 20 Ιανουαρίου, 2018, από <http://www.media.uoa.gr/epinoisi>,
- Μπράιλας Α. (2015). *Εισαγωγή στη Θεμελιωμένη Θεωρία, Οδηγός εφαρμογής με το atlas.ti*. Τμήμα Ψυχολογίας, Εργαστήριο Δυνητικής Πραγματικότητας, Διαδικτυακής Έρευνας και Εκπαίδευσης, Πάντειο Πανεπιστήμιο: Αθήνα.
- Παυλικάκης, Γ. (2015). Οικονομικές – Οικολογικές Θεωρητικές Απόψεις και Αειφόρος Ανάπτυξη. *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ, 8-10 Μαΐου 2015*. Βόλος: ΠΕΕΚΠΕ. Ανακτήθηκε 24 Ιουνίου, 2019 από http://www.kpe.gr/7_congress/texts/programme_papers.htm
- Τραγαζίκης Π. (2011). Μεθοδολογική προσέγγιση της χρήσης του λογισμικού Scratch και η αξιολόγηση του γνωστικού περιεχομένου, μέσα από τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών και παιχνιδιών με θέμα την ενέργεια. *8ο Συνέδριο ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ «Το ψηφιακό σχολείο», Οκτωβρίου 22- 23* (σσ. 235-241). Πειραιάς: ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ
- Τραγαζίκης Π. (2011). Μεθοδολογική προσέγγιση της χρήσης του λογισμικού Scratch και η αξιολόγηση του γνωστικού περιεχομένου, μέσα από τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών και παιχνιδιών με θέμα την ενέργεια, Οκτώβριος 22-23. *Πρακτικά 8ου Συνεδρίου ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ «Το ψηφιακό σχολείο»*. Πειραιάς: ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ
- Τραγαζίκης Π. (2015). Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και οι εκπαιδευτικές τους χρήσεις. *Teachers4europe Journal News Letter, Τόμ. Β, 2*. Ανακτήθηκε 7 Απριλίου, 2018 από <http://www.teachers4europe.gr/t4e-journals>
- Τραγαζίκης Π., Γκούσκος Δ., (2015). Συνδέοντας την αφήγηση με το σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού: διερεύνηση της δυνατότητας σύνδεσης σχεδιαστικών μοτίβων ψηφιακών παιχνιδιών με την αφηγηματική μορφολογία του Propp. *Ηλεκτρονικό Περιοδικό i-teacher, 10* (22), 210-218.
- Τραγαζίκης, Π. (2011). Μεθοδολογική προσέγγιση της χρήσης του λογισμικού Scratch και η αξιολόγηση του γνωστικού περιεχομένου, μέσα από τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών και παιχνιδιών με θέμα την ενέργεια. *Τα Πρακτικά, 8ο Συνέδριο ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ, Το ψηφιακό σχολείο, Πειραιάς, 22 & 23 Οκτωβρίου 2011*. (σσ. 235-241). Πειραιάς: ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ.
- Τραγαζίκης, Π. (2014). Η μάθηση βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι στα σχολεία. *Teachers4europe Journal, News Letter 1*, Ιανουάριος 2014. Ανακτήθηκε 23 Ιουνίου, 2019 από http://www.teachers4europe.gr/files/t4ejournals/t4eJournal_issue_01_Jan2014.pdf
- Φλογαΐτη, Ε. & Λιαράκου, Γ. (Επιμ.) (2009). *Εκπαίδευση για την Αειφόρο ανάπτυξη. Από τη θεωρία στην πράξη*. Αρχάνες: ΚΠΕ Αρχανών.
- Φλογαΐτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαΐτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φωκίδης, Ε. & Παχίδης, Γ. (2017). Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια, μαθηματικά και μαθητές του δημοτικού. Αποτελέσματα από πιλοτικό πρόγραμμα. *Ανοικτή*

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Αφηγηματικά και λειτουργικά μοτίβα και συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών για την
αιθροική διαχείριση δημόσιου χώρου

Παναγιώτης Τραγαζίκης

Διδακτορική Διατριβή

(Φεβρουάριος 2021)

*Εκπαίδευση: Το Περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και
την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, 13(2), 77-96.*

Κατάλογος συντομογραφιών

Στην παρούσα αναφορά χρησιμοποιούνται οι επόμενες συντομογραφίες.

2D	Two dimensional
3D	Three dimensional
AI	Artificial intelligence
ATMSG	Activity Theory-based Model for Serious Games
COTS	Commercial off-the-shelf
DGBL	Digital games Based Learning
DPE	Design, Play, Experience
GPS	Global Positioning System
GT	Grounded theory
K-12	Kids twelve years old
KSMS's	Kids Smart Mobile School
MDA	Mechanics, Dynamic, Aesthetics
MLEARN	Mobile Learning
M-Learning	Mobile Learning
MMOGs	Massively Multiplayer Online Games
MUD's	Multi-User Dungeon
MUVE	Multi User Virtual Environment
PDA's or PDA	Personal Digital Assistant
PGD	Participatory Game Design
POPGE	Player Oriented Persuasive Game Elaboration model
PS	Play Station
RPG	Role Playing Games
SGs or SG	Serious Games
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
TGD	Triadic Game Design
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge
H/Y	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Αφηγηματικά και λειτουργικά μοτίβα και συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών για την
αειφορική διαχείριση δημόσιου χώρου

Παναγιώτης Τραγαζίκης

Διδακτορική Διατριβή

(Φεβρουάριος 2021)

ΤΠΕ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Γλωσσάρι απόδοσης ξενόγλωσσων όρων

Στην παρούσα αναφορά χρησιμοποιούνται οι επόμενες αποδόσεις ξενόγλωσσων όρων.

Action Research	έρευνα δράσης
Affinity spaces	περιοχές των αλληλεπιδράσεων
Analog & Digital	αναλογικός και ψηφιακός
Augmented Reality	επαυξημένη πραγματικότητα
Avoidance	αποφυγή
Blog	ιστολόγιο
Capturing	αιχμαλωσία
Cognitive Absorption	νοητική απορρόφηση
Collecting	συλλογή
Commercial off-the-shelf	Εμπορικά παιχνίδια διασκέδασης
Conditioning	στρατηγική ευαισθητοποίησης
Conquering	κατάκτηση
Content analysis	ανάλυση περιεχομένου
Correspondence Analysis	ανάλυση αντιστοιχιών
Cross platform	διαλειτουργική πλατφόρμα
Cyborgs	τεχνικά υποστηριζόμενες οντότητες
Decision Trees	λήψη αποφάσεων μέσα από πολλαπλούς δρόμους
Design pattern	σχεδιαστικό μοτίβο
Digital Games Based Learning	μάθηση βασισμένη στα ψηφιακά παιχνίδια
Discourse analysis	ανάλυση λόγου
Dramatic Arc	Η κιβωτός του δράματος
Educational game design	σχεδιασμός εκπαιδευτικών παιχνιδιών
Educational games	εκπαιδευτικά παιχνίδια
Flow	ροή
Four Dimensional Framework	σύστημα τεσσάρων διαστάσεων

Fudge factor	παράγοντας αβεβαιότητας
Fun	διασκεδαστικότητα
Function.....	λειτουργία
Functional pattern	Λειτουργικό μοτίβο
Fuzzy Logic.....	Ασαφής λογική
Game based teaching	διδασκαλία βασισμένη στα ψηφιακά παιχνίδια
Game Creation Tools, Game Making Tools, Game Development Tools, Game Building Resources.....	εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών
Game design patterns	μοτίβα σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών
Game mechanics.....	παιγνιακή μηχανική
Game objects	αντικείμενα αλληλεπίδρασης
Game science	επιστήμη των παιχνιδιών
Games as:	
Assessment	χώροι αξιολόγησης
Authoring Platforms	χώροι ψηφιακής γραφής
Codeworlds	χώροι κωδικοποίησης
Content.....	χώροι παρουσίασης περιεχομένου
Context	χώροι δράσης
Documentary.....	χώροι καταγραφής και αποτύπωσης
Exemplars of Point of View	χώροι ανάπτυξης απόψεων
Games as Illustration	χώροι αντανάκλασης της πραγματικότητας
Research.....	χώροι έρευνας
Simulations.....	χώροι προσομοιώσεων
Technology Gateways.....	χώροι επαφής με την τεχνολογία
Text.....	χώροι ανάπτυξης λόγου-ιδεολογίας
Gameplay.....	παικτικότητα
Gaming for Classroom Base Learning	διδασκαλία με ψηφιακά παιχνίδια στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης
Grounded Theory Method	Μέθοδος Θεμελιωμένης Θεωρίας
Hard Fun.....	σκληρή διασκέδαση
Immersion.....	εμβύθιση

Input Manager	έλεγχος των δεδομένων
Internet	διαδίκτυο
Learning by doing	Μάθηση μέσω της εξάσκησης
Local and World Coordinate Systems ...	τοπική και συνολική, θέση των αντικειμένων
Matching	τάϊριασμα
Motivational design patterns	μοτίβα παρακινητικού σχεδιασμού
Meaning	σημασία
mini games based curriculum....	αναλυτικό πρόγραμμα βασισμένο σε μίνι- παιχνίδια
mini-games	μίνι-παιχνίδια
Mixing	μικτές δράσεις
Mobile Learning	μάθηση εν κινήσει
Multiple selves	πολλαπλοί εαυτοί
Newsgames.....	παιχνίδια πληροφόρησης
Orthographic projection	παράλληλη προβολή
Participatory design.....	συμμετοχικός σχεδιασμός
Participatory game design	συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών
Perspective projection	προοπτική προβολή
Persuasive games	παιχνίδια επιρροής
Physics Manager	έλεγχος των αλληλεπιδράσεων
Play.....	παιχνίδι
Playtesting	αξιολόγηση παιχνιδιού
Podcast	διαδικτυακή ραδιοφωνική μετάδοση
Post-social	μετα-κοινωνική
Procedural literacy.....	γραμματισμό διαδικασιών
Procedural rhetoric	διαδικαστική ρητορική
Programming through games building Design	προγραμματισμός μέσω δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών
Progressing	πρόοδος
Prototype theory.....	θεωρία των πρωτοτύπων
Purposive Sampling	δειγματοληψία σκοπιμότητας
Reality	πραγματικότητα
Rotation.....	περιστροφή

Sampling	δειγματοληψία
Scaling	μεταβολή μεγέθους
Searching	ψάξιμο
Semi-baked games	ημιτελή ή προπαρασκευασμένα παιχνίδια
Serious Games	παιχνίδια μαθησιακού σκοπού
Shooting games	παιχνίδια βολών
Social Fun	κοινωνική διασκέδαση
Sorting	ταξινόμηση
Sound Manager	έλεγχος των ήχων
Structural analysis	δομική ανάλυση
Student Centered Design	σχεδιασμός με κέντρο το μαθητή
subtractive color model	μοντέλο απορρόφησης χρωμάτων
Timing	χρονόμετρα
Translation	αλλαγή θέσης
Tunneling	στρατηγική της καθοδήγησης
Usability characteristics	χαρακτηριστικά ευχρηστίας
Variables	μεταβλητές
web site	ιστοχώρος

Γλωσσάρι ερμηνείας κύριων όρων

Στην παρούσα αναφορά χρησιμοποιούνται οι επόμενοι κύριοι όροι.

Commercial off-the-shelf (Εμπορικά παιχνίδια διασκέδασης). Είναι τα παιχνίδια που είναι ειδικά σχεδιασμένα για να προσφέρουν διασκέδαση πολλές ώρες.

Cross platform tools (διαλειτουργικά). Περιβάλλοντα σχεδιασμού που λειτουργούν σε όλα τα λειτουργικά συστήματα.

Design pattern (σχεδιαστικό μοτίβο). Επαναλαμβανόμενα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά ώστε τα οποία δίνουν λύσεις στο σχεδιασμό.

Digital Games Based Learning (μάθηση βασισμένη στα ψηφιακά παιχνίδια). Διαδικασία επίτευξης μαθησιακών στόχων μέσω της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών.

Educational game design (εκπαιδευτικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών). Αφορά τον σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών με όρους οι οποίοι υποστηρίζουν εκαπιδευτικούς στόχους.

Flow (ροή). Αφορά το σχεδιασμό με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει ισορροπία μεταξύ υγιούς άγχους και απάθειας.

Fudge factor (παράγοντας αβεβαιότητας). Σύστημα συνδυασμού σχεδιαστικών μοτίβων τα οποία συνηγορούν στη δημιουργία αβέβαιου αποτελέσματος.

Fun (διασκεδαστικότητα). Οι όροι που αφορούν τον τρόπο με τον οποίο οι παίχτες αισθάνονται ότι διασκέδασαν.

Functional pattern (Λειτουργικό μοτίβο). Συνδυασμός σχεδιαστικών μοτίβων τα οποία μπορούν να θεωρηθούν και ως αυτοτελές παιχνίδι. Αφορά όρο που προτάθηκε από τον ερευνητή.

Game based teaching (διδασκαλία βασισμένη στα ψηφιακά παιχνίδια). Αποτελεί όρο που αναφέρεται στους πιθανούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να οργανωθεί διδασκαλία με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών.

Game Creation Tools, Game Making Tools, Game Development Tools, Game Building Resources (εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών). Αποτελούν όρους για εργαλεία με τα οποία μπορείς να κατασκευάσεις ψηφιακά παιχνίδια.

Game design patterns (μοτίβα σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών). Επαναλαμβανόμενα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά ώστε τα οποία δίνουν λύσεις στο σχεδιασμό ψηφιακών παιχνιδιών.

Game mechanics (παιγνιακή μηχανική). Αφορά τον τρόπο που το παιχνίδι ενσωματώνει στοιχεία με τα οποία επικοινωνεί με τη δράση του παίκτη του παρέχει ανατροφοδότηση ώστε να του δημιουργεί ενδιαφέρον.

Game objects (αντικείμενα αλληλεπίδρασης). Είναι τα αντικείμενα που έχει το παιχνίδι και με τα οποία ο παίχτης θα πρέπει να αλληλεπιδράσει.

Game science (επιστήμη των παιχνιδιών). Αποτελεί την επιστήμη η οποία ασχολείται με την αποτελεσματική χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Gameplay (παικτικότητα). Σχετίζεται με την αλληλεπίδραση με τα αντικείμενα τα οποία είναι ενσωματωμένα στο παιχνίδι.

Gaming for Classroom Base Learning (διδασκαλία με ψηφιακά παιχνίδια στο περιβάλλον μιας σχολικής τάξης). Αναφέρεται στους όρους που εισάγονται τα ψηφιακά παιχνίδια σε ένα περιβάλλον όπως είναι η σχολική τάξη.

Immersion (εμβύθιση). Διαδικασία απορρόφησης και συναισθηματικής εμπλοκής με τον κόσμο του παιχνιδιού

mini-games (μίνι-παιχνίδια). Μικρής διάρκειας παιχνίδια που στοχεύουν περισσότερο στην επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων.

Mobile Learning (μάθηση εν κινήσει). Μάθηση η οποία δύναται να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε σημείο δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να κινείται.

Multiple selves (πολλαπλοί εαυτοί). Οι ρόλοι που αποκτά ο παίχτης παίζοντας ένα παιχνίδι.

Participatory game design (συμμετοχικός σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών). Σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών με τη συμμετοχή της ομάδας που θα τα χρησιμοποιήσει.

Persuasive games (παιχνίδια επιρροής). Παιχνίδια με σκοπό να οδηγήσουν σε υιοθέτηση κάποιας συμπεριφοράς

Serious Games (παιχνίδια μαθησιακού σκοπού). Παιχνίδια τα οποία έχουν στόχο ο παίχτης να εστιάσει σε συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους.

Usability characteristics (χαρακτηριστικά ευχρηστίας). Χαρακτηριστικά που δημιουργούν εύχρηστο περιεχόμενο.

Παράρτημα Α1. Η ιστορία βάσης

ΤΟ ΠΑΡΚΟ ΠΟΥ ΚΑΗΚΕ

Μια φορά ίσως στο μέλλον... Ο Στέφανος και η Ναταλία είναι δυο δεκάχρονα παιδιά που πηγαίνουν καθημερινά στο πάρκο που θεωρούν σαν το σπίτι τους. Μια μέρα έφτασαν στο πάρκο και βρήκαν την πόρτα κλειδωμένη και μια μεγάλη ταμπέλα που έγραφε: «Κλειστό λόγω επισκευών». Ο Στέφανος μύρισε κάτι σαν καμένο. Τριγυρίζοντας το φράχτη, βρήκαν μια τρύπα και σύρθηκαν σιγά σιγά μέσα. Περιπλανήθηκαν λίγο και διαπίστωσαν ότι πάνω από το μισό πάρκο είχε καεί και σε ένα σημείο έκαιγε ακόμη. Βγήκαν τρέχοντας έξω και κάλεσαν την πυροσβεστική. Μετά από λίγες μέρες που ξαναπήγαν το πάρκο ήταν κλειστό και είχε γίνει αγνώριστο, παντού κάρβουνα και σκουπίδια και η πινακίδα τους προειδοποιεί ότι απαγορεύεται η είσοδος σε όλους και το πάρκο δεν θα ξανανοίξει! Τα παιδιά συμφωνούν να κάνουν ότι είναι δυνατό για να γίνει το πάρκο όπως πριν. Αποφάσισαν λοιπόν να πηγαίνουν κάθε μέρα και να κάνουν ότι μπορούν. Όταν όμως δοκίμασαν συνάντησαν τον «πυροσβέστη», που είναι ένα τρελός επιστήμονας που νομίζει ότι στο πάρκο υπάρχει πετρέλαιο και θέλει να το ελέγξει με κάθε τρόπο. Έτσι όταν προσπαθούν να μπουν μέσα εκείνος τους εμποδίζει. Ποιος το έχει... Ο «πυροσβέστης» ψάχνει για πετρέλαιο κάτω από το έδαφος του πάρκου με τη βοήθεια ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου, για να μην κάνει θόρυβο, ελπίζοντας να πάρει το χώρο μια και ο δήμαρχος δήλωσε ότι δεν μπορεί να τον φτιάξει. Επιπλέον σκοπεύει να πουλήσει το χώρο σε ένα διάσημο εφοπλιστή. Για να μπορέσει να το κάνει αυτό καλεί και ενημερώνει όσους χρησιμοποιούσαν πριν το χώρο, παιδιά, ηλικιωμένους, οικογένειες, ανθρώπους με κατοικίδια, μαγαζάτορες, φύλακες, οδοκαθαριστές και τους λέει ότι θα ξαναφτιάξει το πάρκο και πρέπει να φύγουν για να τον διευκολύνουν. Κάποιοι από αυτούς δεν θέλουν: οι οδοκαθαριστές και οι φύλακες ψάχνουν τον δήμαρχο γιατί θεωρούν ότι θα χάσουν τη δουλειά τους. Το ίδιο θέλουν να κάνουν και ο Μπάμπης που είχε το μαγαζάκι με τα σουβενίρ και δεν έχει που να πάει. Η οικογένεια που έχει την πιτσαρίακαφέ του πάρκου. Η Μ.Κ.Ο. που διαχειρίζεται το κέντρο αδέσποτων και φροντίζει για τα ζώα και τα πουλιά που ζουν στο πάρκο, ο αθλητικός σύλλογος που θα ήθελε να φτιάξει ένα μεγαλύτερο γήπεδο χρησιμοποιώντας ένα μέρος του πάρκου και οι πλανόδιοι πωλητές. Η Ναταλία και ο Στέφανος που έχουν καταλάβει όμως τι γίνεται προσπαθούν να τους ενημερώσουν. Ο πυροσβέστης το καταλαβαίνει και κυνηγάει συνεχώς τα παιδιά. Επιπλέον προσπαθεί να μάθει ότι μπορεί γι' αυτά. Το επόμενο πρωί, ο τρελός επιστήμονας πηγαίνει στο σχολείο της Ναταλίας και δωροδοκεί τον διευθυντή με χρυσό για να μάθει τα πάντα γι' αυτή. Εκείνος του τα λέει όλα γιατί ζηλεύει τη Ναταλία που είναι καλύτερη μαθήτρια από την κόρη του. Εκεί μαθαίνει ότι κάθε Τρίτη πηγαίνει στο ζαχαροπλαστείο για να πάρει αμυγδαλωτά που της αρέσουν. Ακόμη μαθαίνει από τον Χαρίδημο τον ταχυδρόμο, ότι τα παιδιά κάνουν ότι μπορούν για να ξαναφτιάξουν το πάρκο και να το παραδώσουν στο δήμαρχο. Εκείνος τον ενημερώνει επίσης, ότι τα παιδιά προσπαθούν να πείσουν τους κατοίκους της πόλης να συγκεντρώσουν με κάθε

τρόπο τα απαραίτητα υλικά, ώστε να τα χρησιμοποιήσουν με την εθελοντική εργασία από τους φύλακες και τους οδοκαθαριστές για να ξαναφτιάξουν το πάρκο. Ο Στέφανος αρχίζει και κυνηγά όσους θέλουν να χρησιμοποιήσουν το πάρκο. Χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρικό αυτοκινητάκι που ταυτόχρονα κάνει ανίχνευση πετρελαίου, αλλά κάνει κι ένα πολύ ενοχλητικό ήχο, που απομακρύνει τους πάντες από δίπλα του. Έτσι διώχνει πρώτα τους ιδιώτες που χρησιμοποιούσαν μέρη του πάρκου (Πιτσαρία, Μ.Κ.Ο., Αθλητικό σύλλογο) μετά τους υπαλλήλους του δήμου και στο τέλος όσους το χρησιμοποιούσαν για αναψυχή. Παρά την προσπάθειά του δεν τα κατάφερε, καθώς όλοι ξαναγύριζαν στο πάρκο για να δουν τι θα γίνει και ο τρελός επιστήμονας εξαφανίστηκε χωρίς να του δώσει το αντίδοτο. Ο Στέφανος απελπισμένος αρχίζει να τριγυρνά στο πάρκο μήπως και τον βρει. Ζητάει βοήθεια από τον πωλητή ρολογιών που καθόταν λυπημένος σε μια γωνιά επειδή κανείς δεν αγόραζε ρολόγια αφού το πάρκο έκλεισε. Του λέει ότι μπορεί να φτιάξει το αντίδοτο της ύπνωσης αν του φέρει δυο μεγάλα μανιτάρια. Για να τα πάρει θα πρέπει να καταφέρει να περάσει από τα δημόσια και τα ιδιωτικά μέρη του πάρκου και να βρει τα μανιτάρια στη βάση του πιο γέρικου δέντρου του πάρκου. Ο Στέφανος έχει να αντιμετωπίσει σε κάθε χώρο αυτούς που τον χρησιμοποιούν και που νομίζουν ότι τον έχει στείλει ο τρελός επιστήμονας. Τελικά τα καταφέρνει και η Ναταλία ξυπνάει! Πώς να το κάνουν;... Τα παιδιά αποφασίζουν να ξεκινήσουν να ξαναφτιάχνουν το πάρκο και κάνουν ένα σχέδιο δράσης. Θα έπρεπε να μαζέψουν δέντρα και κλαδιά, να κόψουν τα καμένα δέντρα που δεν θα σωθούν και να φυτέψουν καινούρια. Ακόμη θα πρέπει να βάλουν κάδους σκουπιδιών και παγκάκια. Αποφάσισαν να ζητήσουν βοήθεια και σκέφτηκαν ότι μετά την καθαριότητα θα έπρεπε να ξεκινήσουν από τα παγκάκια γιατί ήταν το εύκολο κομμάτι και το βασικό σε ένα πάρκο είναι να μπορούν οι άνθρωποι να κάθονται. Τα παγκάκια τα φτιάχνουν από τα καμένα δέντρα που τα κόβουν με τη βοήθεια του θείου τους του ξυλουργού. Ο «πυροσβέστης» όμως τα λερώνει και μετά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Τα υλικά όμως τελειώνουν γρήγορα. Οι ήρωες συνειδητοποιούν ότι θα πρέπει να βρουν υλικά. Μπορούν να τα βρουν από το εργοστάσιο ανακύκλωσης, όπου ο ταχυδρόμος Χαρίδημος τους είπε ότι υπάρχουν πολλά για να ανακυκλωθούν και έτσι μπορούν να φτιαχτούν. Κόβουν κάποια καμένα δέντρα και τα χρησιμοποιούν αφού φυτέψουν άλλα και τέλος πηγαίνουν στην αποθήκη του τρελού επιστήμονα και παίρνουν μερικά κι από εκεί. Καθώς οι ήρωες πηγαίνουν στο εργοστάσιο ανακύκλωσης, περνούν από το σπίτι του παππού όπου έχει πολλά ξύλα για το τζάκι κι εκείνος τους είπε, ότι μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν, όπως και τα εργαλεία του. Στη συνέχεια παραμονεύουν και κλέβουν τη μογιά από τον τρελό επιστήμονα, τον παίζουν κορόιδο, εκείνος κουράζεται και πέφτει ξερός. Για να τον ξεγελάσουν μαζεύουν όλα τα άχρηστα υλικά τα στοιβάζουν, πάνω από τη μογιά και τα σκεπάζουν με χώμα. Έτσι δημιουργούν έναν υπέροχο λόφο για να κυλιούνται στην κατηφόρα και ο οποίος έχει μια ωραία θέα σε όλο το πάρκο. Από εκεί ψηλά βλέπουν τι άλλο θέλουν να κάνουν... Ο τρελός επιστήμονας γίνεται περισσότερο επικίνδυνος και καταστρέφει ό,τι βρει. Ο Στέφανος και η Ναταλία ξεκινούν να φτιάχνουν ένα μικρό λαβύρινθο στην είσοδο του πάρκου ώστε να μπερδευτεί και να μην μπορεί να καταστρέφει.

Ακόμη αλλάζουν τις πινακίδες ώστε να χάνει το δρόμο του. Όταν θα καταφέρουν να τον απομακρύνουν, θα ξαναφτιάξουν τις ταμπέλες αλλά και τα υπόλοιπα πράγματα που χρειάζεται το πάρκο: κάδους ανακύκλωσης, χώρους διασκέδασης, φωτισμό, προστασία... Πώς το προσέχω... Όμως ο μηχανικός που ελέγχει τις κάμερες, πληροφορεί τον τρελό επιστήμονα που είναι τα παιδιά κι εκείνος ξεκινά πάλι το κυνηγητό. Τα παιδιά τότε βρίσκουν καταφύγιο στο μαγαζάκι με τα σουβενίρ του Μπάμπη, που μένει εκεί γιατί δεν έχει που αλλού να πάει. Εκείνος τους ρωτά τι θέλουν και τους λέει πως είναι πρόθυμος να τους βοηθήσει δίνοντάς τους στολές που θα μοιάζουν με αυτή του «πυροσβέστη», αρκεί να του φέρουν κάτι να φάει. Ακόμη τους είπε πως μπορεί να τους προμηθεύσει με μαγικά κουκουνάρια που όταν τα πετάς φυτρώνουν δέντρα και φυτά. Τα παιδιά σκέφτονται με ποιο τρόπο θα βρουν φαγητό και του λένε ότι το συντομότερο θα του φέρουν μια μεγάλη πίτσα. Σκέφτονται να καθαρίσουν το κέντρο φιλοξενίας αδέσποτων που έχει βρομίσει τώρα που δεν λειτουργεί το πάρκο και να ζητήσουν από την πιτσαρία που είναι απέναντι να τους κάνει δώρο την πίτσα γιατί θα βοηθήσουν στην καθαριότητα. Όμως αυτό δεν έφτασε και οι ιδιοκτήτες της πιτσαρίας τους ζήτησαν ακόμη να βάλουν πίσω τους φράχτες που είχαν φύγει από τη θέση τους και να φτιάξουν και τις ταμπέλες που είχαν καταστραφεί. Τελικά τα καταφέρνουν αφού περάσουν από όλες τις απαγορευμένες ζώνες, αυτή τη φορά έχοντας συμμάχους όσους είναι εκεί, τις κάμερες που χειρίζεται ο μηχανικός και αποφεύγουν τους φύλακες που βάζει ο τρελός επιστήμονας που τους κυνηγά. Ο Μπάμπης ευχαριστημένος τρώει την πίτσα και τους δίνει ότι τους υποσχέθηκε. Έτσι οι ήρωες κινούνται ανενόχλητοι στο πάρκο και ο μηχανικός που ελέγχει τις κάμερες δεν μπορεί να τους καταλάβει. Να νιώθεις ωραία... Κι ενώ κινούνται ελεύθερα στο πάρκο και είναι έτοιμοι να αρχίσουν να φυτεύουν όσες περιοχές χρειάζονται φύτεμα, η Ναταλία διαπιστώνει ότι διασχίζοντας το πάρκο, παντού βλέπει χαρτόκουτα και χημικά, αυτά που αφήνει ο τρελός επιστήμονας που ψάχνει για πετρέλαιο. Είναι απελπισμένη! Δεν ξέρει τι να κάνει. Ξαφνικά εμφανίζεται μπροστά της ένας πωλητής ρολογιών και προσφέρεται να βοηθήσει. Πρώτα θα πρέπει να καθαρίσουν... Ο πωλητής είχε ένα σχέδιο, να κάνει τον δήμαρχο και να πει στον επιστήμονα ότι πρέπει να πάει στη φυλακή για όσα έχει κάνει. Ανεβαίνει λοιπόν στο ψηλότερο σημείο του πάρκου, τον λόφο από σκουπίδια που είχαν φτιάξει τα παιδιά και αρχίζει να αγορεύει καλώντας τον τρελό επιστήμονα να παραδοθεί. Τότε αρχίζουν να μαζεύονται κι άλλοι άνθρωποι από το δήμο. Ο τρελός επιστήμονας έξαλλος, βλέπει από τις κάμερες τι γίνεται και ντυμένος πυροσβέστης χρησιμοποιεί το όπλο με την παγοακτίνα που παγώνει όσους προσπαθούν να πλησιάσουν το «δήμαρχο». Όμως πριν προλάβει να παγώσει τους πρώτους πολίτες η Ναταλία που είναι κρυμμένη πίσω από ένα κάδο, πετάει μια μπανανόφλουδα και ο τρελός επιστήμονας σκοντάφτει και πέφτει κάτω πριν η παγοακτίνα κάνει κάτι κακό. Στη συνέχεια ο πωλητής επιτίθεται στον τρελό επιστήμονα, πετώντας του ρολόγια κι εκείνος πολύ ζαλισμένος πέφτει κάτω. Οι πολίτες έρχονται από πάνω του και του εξηγούν ότι δεν υπάρχει πετρέλαιο, το μόνο που υπάρχει είναι μια ζεστή πηγή που αναβλύζει νερό με θειάφι. Ο επιστήμονας ζαλισμένος ακούει τι του λένε και προσπαθεί να καταλάβει τι του

συμβαίνει. Η Ναταλία τον πείθει ότι θα κάνει το μυαλό του να λειτουργεί και πάλι σωστά και τον απασχολεί βάζοντάς του να λύσει περίπλοκα αινίγματα. Ταυτόχρονα, όλοι οι πολίτες γεμίζουν το πάρκο με εθελοντές που θα βάζουν εμπόδια σε όποιον προσπαθεί να διακόψει την αναμόρφωσή του και συνεργάστηκαν ώστε να βάλουν παιχνίδια σχεδόν στο μισό. Στο μεταξύ ο επιστήμονας σταμάτησε να ζαλίζεται, πήρε το αυτοκινητάκι του κι άρχισε να ξαναψάχνει για πετρέλαιο. Ο Στέφανος προσπάθησε να τον Σταματήσει αλλά εκείνος τον χτύπησε και του έσπασε το πόδι. Όλοι μαζί συγκεντρώθηκαν στην πλατεία για να συζητήσουν τι θα κάνουν κι ο Στέφανος που χρησιμοποιούσε ένα αναπηρικό καροτσάκι με δυσκολία έφτασε μέχρι την πλατεία. Ανάμεσα στο πλήθος αυτό η Ναταλία βρήκε κι ένα δημοσιογράφο ο οποίος παλαιότερα τύπωνε την εφημερίδα «Τα νέα του πάρκου» και υποσχέθηκε ότι θα τη βοηθήσει να βρει τον τρελό επιστήμονα αρκεί η Ναταλία και όσοι πολίτες θέλουν να βοηθήσουν να βγει η εφημερίδα ξανά. Εκείνος είπε ότι θα πρέπει να πείσουν τον επιστήμονα να γίνει καλός και να ασχολείται με τη διατήρηση του πάρκου σε καλή κατάσταση, προσφέροντας τις πολύτιμες γνώσεις του, έχοντας μια μόνιμη δουλειά στο πάρκο. Στο μεταξύ συνειδητοποιούν ότι ο Στέφανος έχει χαθεί. Σε λίγο εμφανίζεται ο επιστήμονας λέγοντάς τους ότι πρέπει να φύγουν αν θέλουν να ξαναδούν τον Στέφανο. Ο δημοσιογράφος τότε εμφανίζει τις εφημερίδες με τα γεμάτα ευγένεια επιτεύγματα που είχε κάνει ο επιστήμονας πριν τρελαθεί. Εκείνος σαστίζει και αρχίζει να ξαναθυμάται την παλιά του ζωή και μαθαίνει πάλι τι σημαίνει ευγένεια. Αποφασίζει να ελευθερώσει τον Στέφανο και να βοηθήσει κι αυτός στην ανακατασκευή του πάρκου. Ίσως και συνέχεια... Οι εθελοντές πολίτες αναζητούν το δήμαρχο για να έχουν περισσότερη βοήθεια. Όσοι πολίτες δούλευαν εκεί ξαναέπιασαν δουλειά, το πάρκο καθαρίστηκε γέμισε με καινούρια φυτά και έβαλαν καινούρια παγκάκια και τραπέζια του πικ- νικ. Όμως δεν βρίσκουν τον δήμαρχο και ο δημοσιογράφος επιβεβαιώνει ότι ο δήμαρχος έχει εξαφανιστεί αφού κι εκείνος τον αναζητά κάμποσες μέρες.

Παράρτημα Α2. Η ιστορία βάσης αναλυμένη με το μοντέλο του Propp

ΗΡΩΕΣ: ΣΤΕΦΑΝΟΣ & ΝΑΤΑΛΙΑ

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗΣ : ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΣ –ΤΡΕΛΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ

ΨΕΥΤΙΚΟΣ ΗΡΩΑΣ:...ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

ΑΠΟΣΤΕΛΕΑΣ:...ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ ΧΑΡΙΔΗΜΟΣ- ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΟΣ-ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ ΠΟΥ ΜΙΛΑΕΙ

ΔΩΡΗΤΗΣ:...ΜΠΑΜΠΗΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ -ΠΑΠΠΟΥΣ

ΒΟΗΘΟΣ:...Ο ΠΩΛΗΤΗΣ ΡΟΛΟΓΙΩΝ-ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΠΟΥ ΒΓΑΖΕΙ ΒΟΛΤΑ ΤΟ ΣΚΥΛΟ

ΠΡΟΣΩΠΟ ΠΡΟΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ:.....ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΙΣΤΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΑΡΚΟ ΠΟΥ ΚΑΗΚΕ

Αρχή...Ο Στέφανος και η Ναταλία είναι δυο δεκάχρονα παιδιά που πηγαίνουν καθημερινά στο πάρκο που θεωρούν σαν το σπίτι τους. Μια μέρα έφτασαν στο πάρκο και βρήκαν την πόρτα κλειδωμένη και μια μεγάλη ταμπέλα που έγραφε: «Κλειστό λόγω επισκευών». Ο Στέφανος μύρισε κάτι σαν καμένο. Τριγυρίζοντας το φράχτη, βρήκαν μια τρύπα και σύρθηκαν σιγά σιγά μέσα. Περιπλανήθηκαν λίγο και διαπίστωσαν ότι πάνω από το μισό πάρκο είχε καεί και σε ένα σημείο έκαιγε ακόμη. Βγήκαν τρέχοντας έξω και κάλεσαν την πυροσβεστική. (Απουσία- Στέρηση) Μετά από λίγες μέρες που ξαναπήγαν το πάρκο ήταν κλειστό και είχε γίνει αγνώριστο, παντού κάρβουνα και σκουπίδια και η πινακίδα τους προειδοποιεί ότι απαγορεύεται η είσοδος σε όλους και το πάρκο δεν θα ξανανοίξει! (Απαγόρευση).

Τα παιδιά συμφωνούν να κάνουν ότι είναι δυνατό για να γίνει το πάρκο όπως πριν. Αποφάσισαν λοιπόν να πηγαίνουν κάθε μέρα και να κάνουν ότι μπορούν. Όταν όμως δοκίμασαν συνάντησαν τον «πυροσβέστη», που είναι ένα τρελός επιστήμονας που νομίζει ότι στο πάρκο υπάρχει πετρέλαιο και θέλει να το ελέγξει με κάθε τρόπο. Έτσι όταν προσπαθούν να μπουν μέσα εκείνος τους εμποδίζει. (Παράβαση)

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ...Ο «πυροσβέστης» ψάχνει για πετρέλαιο κάτω από το έδαφος του πάρκου με τη βοήθεια ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου, για να μην κάνει θόρυβο, ελπίζοντας να πάρει το χώρο μια και ο δήμαρχος δήλωσε ότι δεν μπορεί να τον φτιάξει. Επιπλέον σκοπεύει να πουλήσει το χώρο σε ένα διάσημο εφοπλιστή. Για να μπορέσει να το κάνει αυτό καλεί και ενημερώνει όσους χρησιμοποιούσαν πριν το χώρο, παιδιά, ηλικιωμένους, οικογένειες, ανθρώπους με κατοικίδια, μαγαζάτορες, φύλακες, οδοκαθαριστές και τους λέει ότι θα ξαναφτιάξει το πάρκο και πρέπει να φύγουν για να τον διευκολύνουν. Κάποιοι από αυτούς δεν θέλουν: οι

οδοκαθαριστές και οι φύλακες ψάχνουν τον δήμαρχο γιατί θεωρούν ότι θα χάσουν τη δουλειά τους. (Διερεύνηση)

Το ίδιο θέλουν να κάνουν και ο Μπάμπης που είχε το μαγαζάκι με τα σουβενίρ και δεν έχει που να πάει. Η οικογένεια που έχει την πιτσαρία-καφέ του πάρκου. Η Μ.Κ.Ο. που διαχειρίζεται το κέντρο αδέσποτων και φροντίζει για τα ζώα και τα πουλιά που ζουν στο πάρκο, ο αθλητικός σύλλογος που θα ήθελε να φτιάξει ένα μεγαλύτερο γήπεδο χρησιμοποιώντας ένα μέρος του πάρκου και οι πλανόδιοι πωλητές.

Η Ναταλία και ο Στέφανος που έχουν καταλάβει όμως τι γίνεται προσπαθούν να τους ενημερώσουν. Ο πυροσβέστης το καταλαβαίνει και κυνηγάει συνεχώς τα παιδιά. Επιπλέον προσπαθεί να μάθει ότι μπορεί γι' αυτά.

Το επόμενο πρωί, ο τρελός επιστήμονας πηγαίνει στο σχολείο της Ναταλίας και δωροδοκεί τον διευθυντή με χρυσό για να μάθει τα πάντα γι' αυτή. Εκείνος του τα λέει όλα γιατί ζηλεύει τη Ναταλία που είναι καλύτερη μαθήτρια από την κόρη του. Εκεί μαθαίνει ότι κάθε Τρίτη πηγαίνει στο ζαχαροπλαστείο για να πάρει αμυγδαλωτά που της αρέσουν. Ακόμη μαθαίνει από τον Χαρίδημο τον ταχυδρόμο, ότι τα παιδιά κάνουν ότι μπορούν για να ξαναφτιάξουν το πάρκο και να το παραδώσουν στο δήμαρχο. Εκείνος τον ενημερώνει επίσης, ότι τα παιδιά προσπαθούν να πείσουν τους κατοίκους της πόλης να συγκεντρώσουν με κάθε τρόπο τα απαραίτητα υλικά, ώστε να τα χρησιμοποιήσουν με την εθελοντική εργασία από τους φύλακες και τους οδοκαθαριστές για να ξαναφτιάξουν το πάρκο. (Εκχώρηση)

Ο τρελός επιστήμονας, επειδή είναι άσος στις μεταμφιέσεις γίνεται δήμαρχος, βρίσκει τα παιδιά και τους λέει ότι χρειάζεται τη βοήθειά τους για να τελειώσει το πάρκο γρηγορότερα. Χρειάζεται μόνο να δώσουν τις ιδέες τους για την τέλεια παιδική χαρά και τα κερνάει από ένα αμυγδαλωτό. Μέσα όμως έχει βάλει έχει υπνωτικό και η Ναταλία πέφτει σε βαθύ ύπνο. Ο Στέφανος όμως το πατάει γιατί είναι αλλεργικός στα αμύγδαλα. Τότε λέει στο Στέφανο πως θα του δώσει αντίδοτο εάν τον βοηθήσει να διώξει όλους όσους χρησιμοποιούν το πάρκο. (Εξαπάτηση)

Ο Στέφανος αρχίζει και κυνηγά όσους θέλουν να χρησιμοποιήσουν το πάρκο. Χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρικό αυτοκινητάκι που ταυτόχρονα κάνει ανίχνευση πετρελαίου, αλλά κάνει κι ένα πολύ ενοχλητικό ήχο, που απομακρύνει τους πάντες από δίπλα του. Έτσι διώχνει πρώτα τους ιδιώτες που χρησιμοποιούσαν μέρη του πάρκου (Πιτσαρία, Μ.Κ.Ο., Αθλητικό σύλλογο) μετά τους υπαλλήλους του δήμου και στο τέλος όσους το χρησιμοποιούσαν για αναψυχή. (Συννεοχή)

Παρά την προσπάθειά του δεν τα κατάφερε, καθώς όλοι ξαναγύριζαν στο πάρκο για να δουν τι θα γίνει και ο τρελός επιστήμονας εξαφανίστηκε χωρίς να του δώσει το αντίδοτο. Ο Στέφανος απελπισμένος αρχίζει να τριγυρνά στο πάρκο μήπως και τον βρει. Ζητάει βοήθεια από τον πωλητή ρολογιών που καθόταν λυπημένος σε μια γωνιά επειδή κανείς δεν αγόραζε ρολόγια αφού το πάρκο έκλεισε. Του λέει ότι μπορεί να φτιάξει το αντίδοτο της ύπνωσης αν του φέρει δυο μεγάλα μανιτάρια. Για να τα πάρει θα πρέπει να καταφέρει να περάσει από τα δημόσια και τα ιδιωτικά μέρη του πάρκου και να βρει τα μανιτάρια στη βάση του πιο γέρικου δέντρου του πάρκου. Ο Στέφανος έχει να αντιμετωπίσει σε κάθε χώρο αυτούς που τον χρησιμοποιούν και που νομίζουν ότι τον έχει στείλει ο τρελός επιστήμονας. Τελικά τα καταφέρνει και η Ναταλία ξυπνάει!

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ...Τα παιδιά αποφασίζουν να ξεκινήσουν να ξαναφτιάχνουν το πάρκο και κάνουν ένα σχέδιο δράσης. Θα έπρεπε να μαζέψουν δέντρα και κλαδιά, να κόψουν τα καμένα δέντρα που δεν θα σωθούν και να φυτέψουν καινούρια. Ακόμη θα πρέπει να βάλουν κάδους σκουπιδιών και παγκάκια. Αποφάσισαν να ζητήσουν βοήθεια και σκέφτηκαν ότι μετά την καθαριότητα θα έπρεπε να ξεκινήσουν από τα παγκάκια γιατί ήταν το εύκολο κομμάτι και το βασικό σε ένα πάρκο είναι να μπορούν οι άνθρωποι να κάθονται. Τα παγκάκια τα φτιάχνουν από τα καμένα δέντρα που τα κόβουν με τη βοήθεια του θείου τους του ξυλουργού. Ο «πυροσβέστης» όμως τα λερώνει και μετά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. (Δολιοφθορά)

Τα υλικά όμως τελειώνουν γρήγορα. Οι ήρωες συνειδητοποιούν ότι θα πρέπει να βρουν υλικά. Μπορούν να τα βρουν από το εργοστάσιο ανακύκλωσης, όπου ο ταχυδρόμος Χαρίδημος τους είπε ότι υπάρχουν πολλά για να ανακυκλωθούν και έτσι μπορούν να φτιαχτούν. Κόβουν κάποια καμένα δέντρα και τα χρησιμοποιούν αφού φυτέψουν άλλα και τέλος πηγαίνουν στην αποθήκη του τρελού επιστήμονα και παίρνουν μερικά κι από εκεί. (Ελλειψη)

Καθώς οι ήρωες πηγαίνουν στο εργοστάσιο ανακύκλωσης, περνούν από το σπίτι του παππού όπου έχει πολλά ξύλα για το τζάκι κι εκείνος τους είπε, ότι μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν, όπως και τα εργαλεία του. Στη συνέχεια παραμονεύουν και κλέβουν τη μπογιά από τον τρελό επιστήμονα, τον παίζουν κορόιδο, εκείνος κουράζεται και πέφτει ξερός. Για να τον ξεγελάσουν μαζεύουν όλα τα άχρηστα υλικά τα στοιβάζουν, πάνω από τη μπογιά και τα σκεπάζουν με χώμα. Έτσι δημιουργούν έναν υπέροχο λόφο για να κυλιούνται στην κατηφόρα και ο οποίος έχει μια ωραία θέα σε όλο το πάρκο. Από εκεί ψηλά βλέπουν τι άλλο θέλουν να κάνουν... (Επιθυμία).

Ο τρελός επιστήμονας γίνεται περισσότερο επικίνδυνος και καταστρέφει ό,τι βρει. Ο Στέφανος και η Ναταλία ξεκινούν να φτιάχνουν ένα μικρό λαβύρινθο στην

είσοδο του πάρκου ώστε να μπερδευτεί και να μην μπορεί να καταστρέφει. Ακόμη αλλάζουν τις πινακίδες ώστε να χάνει το δρόμο του. Όταν θα καταφέρουν να τον απομακρύνουν, θα ξαναφτιάξουν τις ταμπέλες αλλά και τα υπόλοιπα πράγματα που χρειάζεται το πάρκο: κάδους ανακύκλωσης, χώρους διασκέδασης, φωτισμό, προστασία.... (Μεσολάβηση, συνδετική στιγμή)

ΕΛΕΓΧΟΣ...Όμως ο μηχανικός που ελέγχει τις κάμερες, πληροφορεί τον τρελό επιστήμονα που είναι τα παιδιά κι εκείνος ξεκινά πάλι το κυνηγητό. Τα παιδιά τότε βρίσκουν καταφύγιο στο μαγαζάκι με τα σουβενίρ του Μπάμπη, που μένει εκεί γιατί δεν έχει που αλλού να πάει. Εκείνος τους ρωτά τι θέλουν και τους λέει πως είναι πρόθυμος να τους βοηθήσει δίνοντάς τους στολές που θα μοιάζουν με αυτή του «πυροσβέστη», αρκεί να του φέρουν κάτι να φάει. Ακόμη τους είπε πως μπορεί να τους προμηθεύσει με μαγικά κουκουνάρια που όταν τα πετάς φυτρώνουν δέντρα και φυτά. (Πρώτη λειτουργία του δωρητή)

Τα παιδιά σκέφτονται με ποιο τρόπο θα βρουν φαγητό και του λένε ότι το συντομότερο θα του φέρουν μια μεγάλη πίτσα.

Σκέφτονται να καθαρίσουν το κέντρο φιλοξενίας αδέσποτων που έχει βρομίσει τώρα που δεν λειτουργεί το πάρκο και να ζητήσουν από την πιτσαρία που είναι απέναντι να τους κάνει δώρο την πίτσα γιατί θα βοηθήσουν στην καθαριότητα. Όμως αυτό δεν έφτασε και οι ιδιοκτήτες της πιτσαρίας τους ζήτησαν ακόμη να βάλουν πίσω τους φράχτες που είχαν φύγει από τη θέση τους και να φτιάξουν και τις ταμπέλες που είχαν καταστραφεί. (Αντίδραση του ήρωα)

Τελικά τα καταφέρνουν αφού περάσουν από όλες τις απαγορευμένες ζώνες, αυτή τη φορά έχοντας συμμάχους όσους είναι εκεί, τις κάμερες που χειρίζεται ο μηχανικός και αποφεύγουν τους φύλακες που βάζει ο τρελός επιστήμονας που τους κυνηγά. Ο Μπάμπης ευχαριστημένος τρώει την πίτσα και τους δίνει ότι τους υποσχέθηκε. Έτσι οι ήρωες κινούνται ανενόχλητοι στο πάρκο και ο μηχανικός που ελέγχει τις κάμερες δεν μπορεί να τους καταλάβει. (Απόκτηση του μαγικού μέσου)

ΕΥΓΕΝΕΙΑ...Κι ενώ κινούνται ελεύθερα στο πάρκο και είναι έτοιμοι να αρχίσουν να φυτεύουν όσες περιοχές χρειάζονται φύτεμα, η Ναταλία διαπιστώνει ότι διασχίζοντας το πάρκο, παντού βλέπει χαρτόκουτα και χημικά, αυτά που αφήνει ο τρελός επιστήμονας που ψάχνει για πετρέλαιο. Είναι απελπισμένη! Δεν ξέρει τι να κάνει. Ξαφνικά εμφανίζεται μπροστά της ένας πωλητής ρολογιών και προσφέρεται να βοηθήσει. Πρώτα θα πρέπει να καθαρίσουν... (Καθοδήγηση)

Ο πωλητής είχε ένα σχέδιο, να κάνει τον δήμαρχο και να πει στον επιστήμονα ότι πρέπει να πάει στη φυλακή για όσα έχει κάνει. Ανεβαίνει λοιπόν στο ψηλότερο

σημείο του πάρκου, τον λόφο από σκουπίδια που είχαν φτιάξει τα παιδιά και αρχίζει να αγορεύει καλώντας τον τρελό επιστήμονα να παραδοθεί. Τότε αρχίζουν να μαζεύονται κι άλλοι άνθρωποι από το δήμο. Ο τρελός επιστήμονας έξαλλος, βλέπει από τις κάμερες τι γίνεται και ντυμένος πυροσβέστης χρησιμοποιεί το όπλο με την παγοακτίνα που παγώνει όσους προσπαθούν να πλησιάσουν το «δήμαρχο». Όμως πριν προλάβει να παγώσει τους πρώτους πολίτες η Ναταλία που είναι κρυμμένη πίσω από ένα κάδο, πετάει μια μπανανόφλουδα και ο τρελός επιστήμονας σκοντάφτει και πέφτει κάτω πριν η παγοακτίνα κάνει κάτι κακό. Στη συνέχεια ο πωλητής επιτίθεται στον τρελό επιστήμονα, πετώντας του ρολόγια κι εκείνος πολύ ζαλισμένος πέφτει κάτω. Οι πολίτες έρχονται από πάνω του και του εξηγούν ότι δεν υπάρχει πετρέλαιο, το μόνο που υπάρχει είναι μια ζεστή πηγή που αναβλύζει νερό με θειάφι. Ο επιστήμονας ζαλισμένος ακούει τι του λένε και προσπαθεί να καταλάβει τι του συμβαίνει. Η Ναταλία τον πείθει ότι θα κάνει το μυαλό του να λειτουργεί και πάλι σωστά και τον απασχολεί βάζοντάς του να λύσει περίπλοκα αινίγματα. (Πάλη)

Ταυτόχρονα, όλοι οι πολίτες γεμίζουν το πάρκο με εθελοντές που θα βάζουν εμπόδια σε όποιον προσπαθεί να διακόψει την αναμόρφωσή του και συνεργάστηκαν ώστε να βάλουν παιχνίδια σχεδόν στο μισό. Στο μεταξύ ο επιστήμονας σταμάτησε να ζαλίζεται, πήρε το αυτοκινητάκι του κι άρχισε να ξαναψάχνει για πετρέλαιο. Ο Στέφανος προσπάθησε να τον Σταματήσει αλλά εκείνος τον χτύπησε και του έσπασε το πόδι. Όλοι μαζί συγκεντρώθηκαν στην πλατεία για να συζητήσουν τι θα κάνουν κι ο Στέφανος που χρησιμοποιούσε ένα αναπηρικό καροτσάκι με δυσκολία έφτασε μέχρι την πλατεία. (Στιγμάτισμα-σημάδεμα)

Ανάμεσα στο πλήθος αυτό η Ναταλία βρήκε κι ένα δημοσιογράφο ο οποίος παλαιότερα τύπωνε την εφημερίδα «Τα νέα του πάρκου» και υποσχέθηκε ότι θα τη βοηθήσει να βρει τον τρελό επιστήμονα αρκεί η Ναταλία και όσοι πολίτες θέλουν να βοηθήσουν να βγει η εφημερίδα ξανά. (Αντίδραση του ήρωα)

Εκείνος είπε ότι θα πρέπει να πείσουν τον επιστήμονα να γίνει καλός και να ασχολείται με τη διατήρηση του πάρκου σε καλή κατάσταση, προσφέροντας τις πολύτιμες γνώσεις του, έχοντας μια μόνιμη δουλειά στο πάρκο. Στο μεταξύ συνειδητοποιούν ότι ο Στέφανος έχει χαθεί. Σε λίγο εμφανίζεται ο επιστήμονας λέγοντάς τους ότι πρέπει να φύγουν αν θέλουν να ξαναδούν τον Στέφανο. Ο δημοσιογράφος τότε εμφανίζει τις εφημερίδες με τα γεμάτα ευγένεια επιτεύγματα που είχε κάνει ο επιστήμονας πριν τρελαθεί. Εκείνος σαστίζει και αρχίζει να ξαναθυμάται την παλιά του ζωή και μαθαίνει πάλι τι σημαίνει ευγένεια. Αποφασίζει να ελευθερώσει τον Στέφανο και να βοηθήσει κι αυτός στην ανακατασκευή του πάρκου. (Ο ανταγωνιστής νικιέται)

Οι εθελοντές πολίτες αναζητούν το δήμαρχο για να έχουν περισσότερη βοήθεια. Όσοι πολίτες δούλευαν εκεί ξαναέπιασαν δουλειά, το πάρκο καθαρίστηκε γέμισε με καινούρια φυτά και έβαλαν καινούρια παγκάκια και τραπέζια του πικ- νικ . Όμως δεν βρίσκουν τον δήμαρχο και ο δημοσιογράφος επιβεβαιώνει ότι ο δήμαρχος έχει εξαφανιστεί αφού κι εκείνος τον αναζητά κάμποσες μέρες. Συνεχίζεται....

Η συνέχεια της ιστορίας

Επιστροφή. Ο ήρωας γυρίζει στο σπίτι του

Καταδίωξη. Καταδίωξη του ήρωα από κάποιο εχθρό που επιζητά να του πάρει το «θησαυρό»

Διάσωση-τέλος καταδίωξης. Κάτι γίνεται και ο ήρωας σώζεται.

Μη αναγνωρίσιμη άφιξη. Ο ήρωας επιστρέφει αλλά δεν είναι αναγνωρίσιμος

Αβάσιμες απαιτήσεις. Εμφανίζεται ο ψεύτικος ήρωας και προσπαθεί να πάρει τη θέση του πραγματικού

Δύσκολη δοκιμασία. Στον ήρωα τίθεται ένα δύσκολο πρόβλημα.

Λύση. Το πρόβλημα λύνεται και διαφοροποιείται ο κανονικός ήρωας από τον ψεύτικο

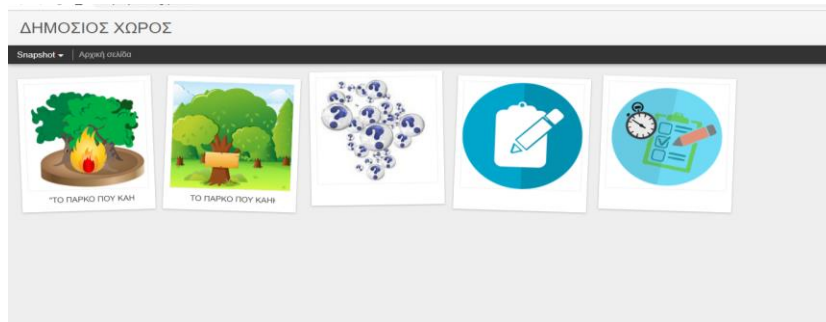
Αναγνώριση. Ο ήρωας αναγνωρίζεται.

Αποκάλυψη. Ο ψεύτικος ήρωας αποκαλύπτεται.

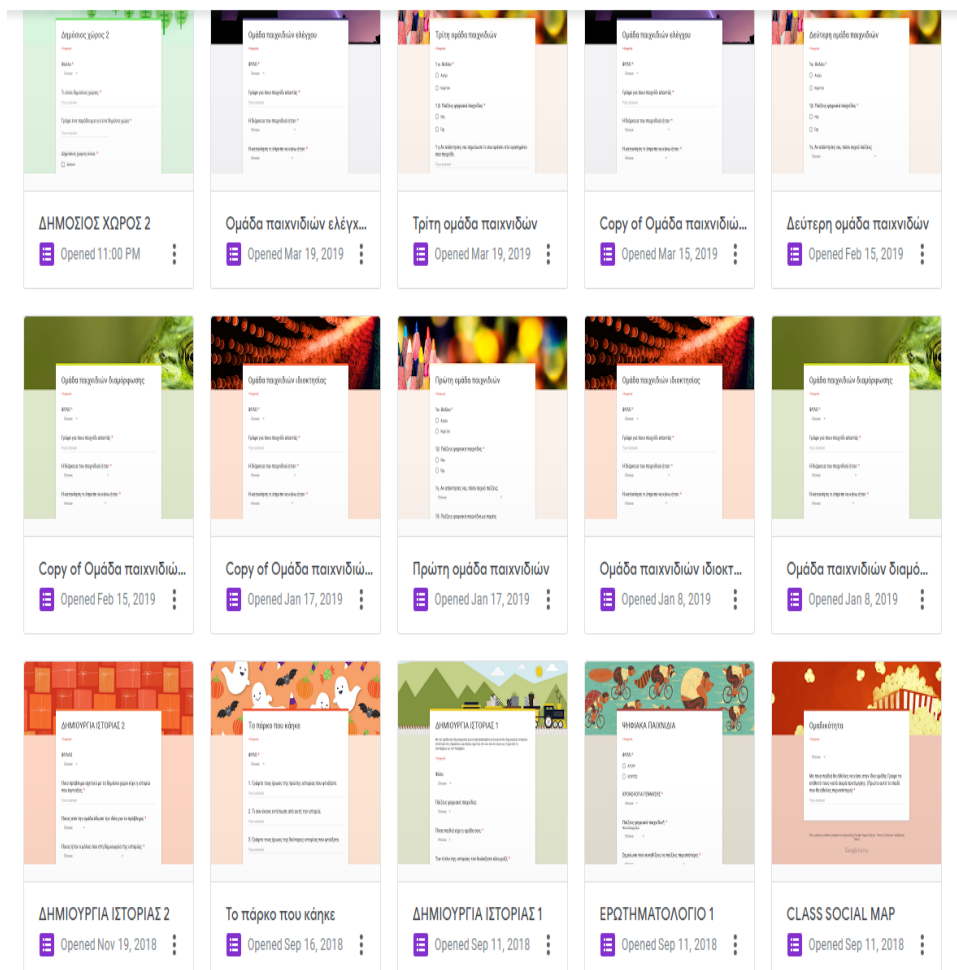
Σύνδεσμος για την ιστορία:

<https://drive.google.com/file/d/1TbVVptCAQm9ke0XDrzH1ImI0RAuW5M6b/view>

Παράρτημα Β. Ερωτηματολόγια



1. Εικόνα από το χώρο πρόσβασης στα ερωτηματολόγια



2. Εικόνες από τα χώρο, τα διαδικτυακά ερωτηματολόγια

ΠΑΙΧΝΙΔΙ	ΠΟΙΟΣ ΤΟ ΕΧΕΙ	ΠΑΙΧΝΙΔΙ
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΟΥ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΣ ΣΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ		
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΕ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	Κύκλωσε πόσο σημαντικό θεωρείς το πρόβλημα: 1 Σημαντικό -----2 Μέτριο ----- 3 Ασήμαντο	
ΕΧΕΙΣ ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΨΕΙΣ ΚΑΤΙ ΑΛΛΟ ΓΙ ΑΥΤΟ;		
ΚΑΝΕ ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΛΥΣΗ		

1. Χαρακτήρισε το παιχνίδι που έπαιξες:



Απαίσιο



Όχι τόσο καλό



Καλό



Αρκετά Καλό



Εξαιρετικό

2. Σε ποια δράση του παιχνιδιού διασκεδάσες περισσότερο;

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	Επέλεξε με ποια δήλωση συμφωνείς περισσότερο:
	Ήταν εύκολο να το κάνω <input type="radio"/>
	Ήταν διασκεδαστικό <input type="radio"/>
	Με έβαζε να σκεφτώ θέματα σχετικά με το περιεχόμενο <input type="radio"/>

3. Θα ήθελες να το ξαναπαιξεις;

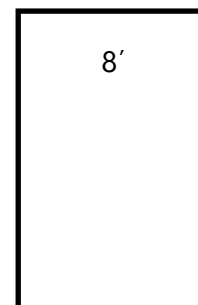
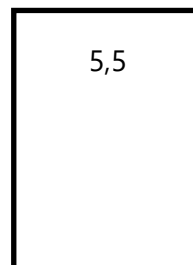
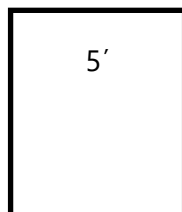
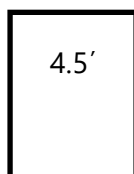
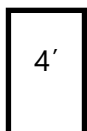
ΝΑΙ



ΟΧΙ



4. Σε ποια συσκευή προτιμάς να παίζεις; (κύκλωσε το μέγεθος)



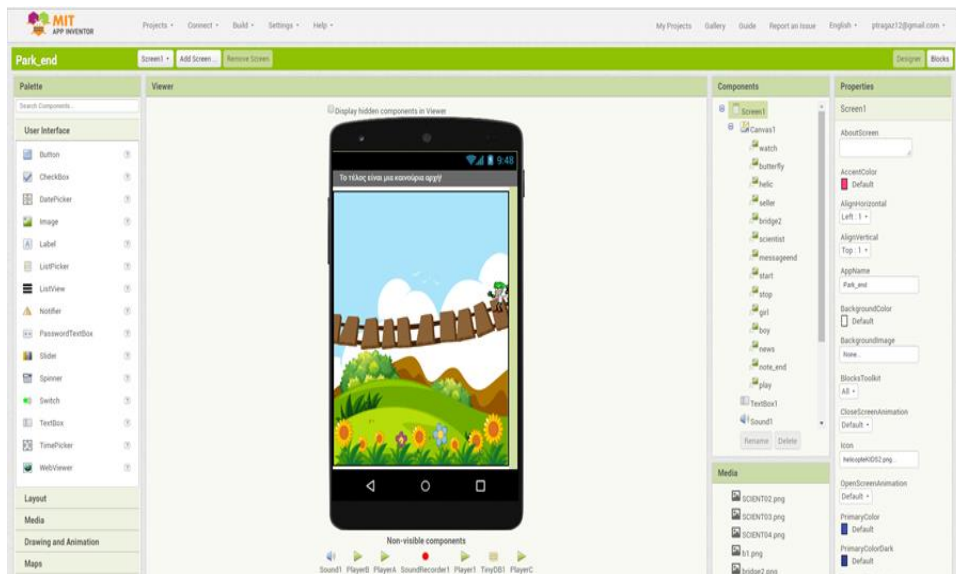
3. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης παιχνιδιών

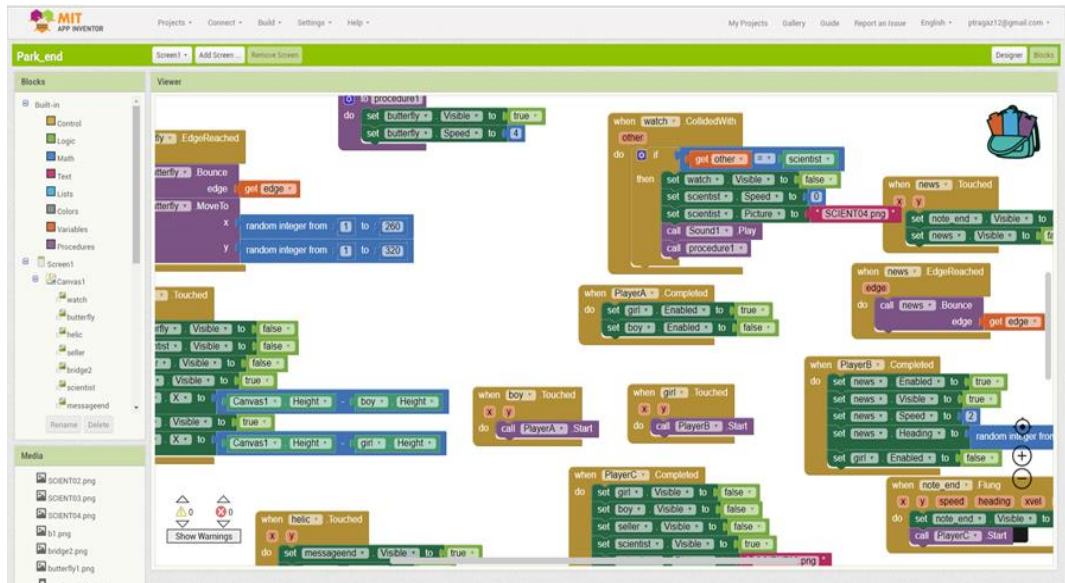
Παράρτημα Γ1. Τα παιχνίδια που χρησιμοποιήθηκαν

1. Σύνδεσμος ψηφιακών παιχνιδιών για το περιβάλλον:
<https://digsust.blogspot.com/>
2. Παιχνίδια που σχεδιάστηκαν σε συνεργασία με τους μαθητές.



3. Περιβάλλον πλατφόρμας σχεδιασμού AppInventor





4. Σύνδεσμοι για τις εικόνες των αντικειμένων δράσης που χρησιμοποιήθηκαν στα παιχνίδια είτε όπως παραπέμπουν οι σύνδεσμοι είτε τροποποιημένες. Οι εικόνες προσφέρονται για δωρεάν χρήση.

1	park main	http://www.clker.com/clipart-2563.html
2	firefighter jacket	http://clubpenguin.wikia.com/wiki/File:Firefighter_Jacket_clothing_icon_ID_299.png
3	fireman staff	Free images by pngtree.com
4	timbered house	https://opengameart.org/content/timbered-house
5	arrows	https://pngtree.com/element/down?id=MTcyNjkzMA==&type=1
6	flame	https://pngtree.com/element/down?id=MzUzMTU4Mg==&type=1
7	telephone	https://illustimage.com/en/?id=352
8	park landscape	https://www.freepik.com/index.php?goto=74&idfoto=724511
9	park caroon	http://clipart-library.com/park-cartoon.html
10	park 3d	https://www.kisspng.com/png-park-playground-cartoon-amusement-park-vector-back-139247/download-png.html
11	fire01	https://www.kisspng.com/png-fire-png-image-35265/download-png.html
12	park05	http://www.freeclipart.pw/clipart_images/park-background-clipart-26496
13	arrows	http://laoblogger.com/direction-arrows-clipart.html#
14	treelines	http://all-free-download.com/free-vector/download/nature-background-sets-green-trees-decoration-cartoon-design_6831259.html
15	wooden sign	http://all-free-download.com/free-vector/download/wooden-signs_311785.html
16	switch	https://www.dreamstime.com/stock-illustration-industrial-electrical-rotary-switch-off-power-drawn-positions-image46006490
17	ballon	https://pngtree.com/freepng/balloon-gold-powder-balloon_3483474.html
18	BOY/GIRL	https://www.freepik.com/free-photos-vectors/character

19	engineer	https://www.models-resource.com/pc_computer/teamfortress2/model/6570/
20	door	https://opengameart.org/content/doortunnel-portal
21	babishouse	https://opengameart.org
22	innerhouse1	https://80.lv/articles/owlboy-10-years-of-indie-dev/
23	items magic	https://dribbble.com/shots/1198812-Game-Item-Set/attachments/158958
24	pizzeria	https://pngtree.com/freepng/vector-pizzeria_624831.html
25	pizzeria2	https://pngtree.com/freepng/pizza-shop_869297.html
26	pigeon house	https://pngtree.com/my_favorites/element
27	BOOK	https://pngtree.com/element/down?id=MjI5MjE3Mg==&type=1
28	babis	https://pngtree.com/freepng/designers_693455.html
29	signs	https://pngtree.com/freepng/wooden-signboard-collection_1243988.html
30	babis 2	https://pngtree.com/freepng/fashion-hand-painted-cartoon-man_2562580.html
31	badge	This file is downloaded from all-free-download.com
32		All-free-download.com is the best resource for designer
33		Please visit http://all-free-download.com for mor
34	dogs and cats	http://all-free-download.com/free-vector/download/various_cats_vector_illustration_with_innocent_eyes_6824417_download.html
35	dogs and cats	https://www.deviantart.com/art/Kirara-Sprite-V1-167938343
36	people	https://pngtree.com/element/down?id=MjIxNzU5MA==&type=1
37	pizza	http://www.clker.com/clipart-2038.html
38	pine cones	http://www.clker.com/clipart-pine-cone.html
39	firefighterjack et	http://www.clker.com/clipart-fire-fighter.html
40	bush2	http://www.clker.com/clipart-bush.html
41	bush1	http://www.clker.com/clipart-cactus-3.html
42	book	http://www.clker.com/cliparts/5/0/9/e/1194985964685568101stara_ksi_ega_-_old_book_01.svg.thumb.png
43	eagle	https://www.kisspng.com/png-bird-flight-bird-flight-bald-eagle-sprite-chameleo-709745/download-png.html
44	lizard	https://www.sprisers-resource.com/fullview/21786/
45	soccer stadium	https://www.vecteezy.com/vector-art/205964-isometric-soccer-stadium
46	stall	https://www.vecteezy.com/vector-art/173314-free-concession-farm-product-vector
47	guard3	http://www.clker.com/cliparts/e/V/t/b/a/n/cartoon-policeman-th.png
48	feather	http://www.clker.com/cliparts/6/4/f/3/1207583944168645999mosses_pluma_2_color.svg.thumb.png
49	goalpost	http://www.clker.com/clipart-goal-post-enlarged-black-.html
50	forest	https://www.vecteezy.com/vector-art/181290-abstract-forest-illustration
51	watches	http://www.clker.com/search/watches/1
52	books	http://www.clker.com/search/books/2
53	egro	pngtree
54	park06	pngtree
55	money	http://www.clker.com/clipart-money-coins-and-bills.html

56	open game art	https://opengameart.org/content/townhall
57	park view	Designed by Freepik
58	map	https://www.freepik.com/index.php?goto=2&searchform=1&k=map
59	replay	http://www.clker.com/cliparts/r/U/k/3/Z/N/replay-icon-th.png
60	park map	https://pngtree.com/freepng/park-map_3495494.html
61	bench	http://www.clker.com/cliparts/T/q/x/F/f/w/bench-g-aoi-th.png
62	venus	http://www.clker.com/cliparts/c/w/c/H/E/h/venus-th.png
63	bike	http://www.clker.com/cliparts/f/f/5/4/11954428841337131246Machovka_bike.svg.thumb.png
64	windturbine	http://www.clker.com/cliparts/b/h/C/D/o/6/wind-turbine-th.png
65	olive tree	http://www.clker.com/cliparts/Y/V/x/G/6/D/olive-tree-th.png
66	trunk	http://www.clker.com/cliparts/a/f/7/9/12279738201383389510Farmeral_Wood_Icon.svg.thumb.png
67	helicopter	https://www.freepik.com/index.php?goto=74&idfoto=781007&term=helicopter
68	helicopter1	https://pngtree.com/freepng/helicopter_507354.html
69	bycycle	<div>Icons made by Freepik from www.flaticon.com is licensed by CC 3.0 BY</div>
70	bycycle2	<div>Icons made by Freepik from www.flaticon.com is licensed by CC 3.0 BY</div>
71	HOSPITAL	https://pngtree.com/freepng/hospital_1558627.html
72	open house	https://www.kisspng.com/png-house-roof-architecture-property-1834667/download-png.html
73	flag	https://www.kisspng.com/png-world-chess-championship-draughts-chessboard-free-72912/
74	envelope	https://pngtree.com/element/down?id=MTlyMjg0Mg==&type=1
75	smiles	http://www.clker.com/search/smiles/1
76	message box	https://pngtree.com/freepng/message-box_1865346.html
77	whellchair	https://pngtree.com/element/down?id=Mjg3NTA2OQ==&type=1
78	hill	https://www.vectorportal.com/StockVectors/Abstract-backgrounds/House-on-the-hill/24817.aspx
79	hill top view	https://pngtree.com/element/down?id=MTgxMTg1Ng==&type=1
80	bicycle one	Designed by Freepik
81	brochure	http://www.clker.com/clipart-brochure-3.html
82	CITY MODEL	https://pngtree.com/element/down?id=MjAxMzYzMg==&type=1
83	CITY MODEL1	https://pngtree.com/freepng/3d-city-models_2364569.html
84	CITY MODEL 2	Designed by Freepik
85	car	http://www.clker.com/clipart-2403.html
86	next	http://www.clker.com/clipart-3667.html
87	INFO	http://www.clker.com/clipart-3749.html

88	Wheelch	http://www.clker.com/clipart-girl-in-wheelchair.html
89	Disable message	https://www.freepik.com/free-vector/disabled-sport-set_1536694.htm#term=disability&page=1&position=15
90	groupofpeopl e	Designed by Freepik
91	babishousein	https://i.pinimg.com/originals/6a/11/67/6a1167de5e273573fce339aab6bf62a2.jpg
92	flamingo	https://www.kisspng.com/png-plastic-flamingo-metal-garden-ornament-cartoon-fla-131210/download-png.html
93	base	https://www.kisspng.com/png-guanyin-district-arhat-buddharupa-bodhisattva-red-542601/download-png.html
94	sculptures	https://pngtree.com/element/down?id=OTAzMDkw&type=1
95	base1	https://pngtree.com/element/down?id=OTAzMDkw&type=1
96	key	http://www.clker.com/clipart-wrought-key.html
97	sound	http://www.clker.com/clipart-8692.html
98	olivetree	https://www.kisspng.com/png-olive-leaf-tree-clip-art-1623417/download-png.html
99	lush of trees	https://www.kisspng.com/png-vector-lush-trees-26596/download-png.html
100	park16	https://www.kisspng.com/png-rpg-maker-mv-dungeons-dragons-floating-island-role-729858/
101	treehouse	https://www.kisspng.com/png-rpg-maker-mv-tile-based-video-game-rpg-maker-vx-rp-1325243/download-png.html
102	ALTSIGN	https://www.kisspng.com/png-traffic-sign-warning-sign-icon-blank-yellow-road-s-281090/download-png.html
103	watertank	https://www.kisspng.com/png-fallout-3-fallout-4-water-tower-tower-805473/
104	drops	https://www.kisspng.com/png-drop-water-euclidean-vector-illustration-blue-wate-471365/download-png.html
105	NEXT4	http://www.clker.com/clipart-right-arrow-purple.html
106	replay	https://www.kisspng.com/png-button-clip-art-1430052/
107	solarlight	https://www.kisspng.com/png-solar-street-light-solar-energy-solar-street-light-390358/download-png.html
108	sponge	https://www.kisspng.com/png-sponge-drawing-clip-art-sponge-807994/
109	trees group	https://pngtree.com/element/down?id=MjE4MzMw&type=1
110	butterfly	https://pngtree.com/freepng/butterfly_843394.html
111	park001	https://www.kisspng.com/png-park-tree-cartoon-clip-art-full-of-green-park-187417/download-png.html
112	grassground	https://www.kisspng.com/png-green-grass-ground-png-clip-art-9128/download-png.html
113	bush	https://www.kisspng.com/png-shrub-clip-art-cartoon-grass-1150836/download-png.html
114	womanworker	https://www.kisspng.com/png-cartoon-laborer-clip-art-cartoon-carrying-the-tool-178942/download-png.html
115	children	https://www.kisspng.com/png-child-cartoon-royalty-free-illustration-group-of-c-307848/
116	back1	https://pngtree.com/element/down?id=MjI5NjMzOA==&type=1
117	oil drill	https://www.kisspng.com/png-drilling-rig-oil-well-oil-platform-petroleum-clip-626326/download-png.html
118	tractor	https://www.kisspng.com/png-cartoon-excavator-heavy-equipment-truck-pull-mater-353110/download-png.html
119	school	https://www.kisspng.com/png-building-3d-computer-graphics-isometric-projection-923649/download-png.html
120	road scene	no

121	SCHOOL OFFICE	https://www.kisspng.com/png-management-computer-icons-clip-art-teacher-2763291/
122	moneybag	https://www.kisspng.com/png-gunny-sack-money-bag-royalty-free-clip-art-purse-427456/download-png.html
123	ticket2	https://www.kisspng.com/png-ticket-stock-photography-royalty-free-cinema-cinem-806093/download-png.html
124	notepad	https://www.kisspng.com/png-notepad-calendar-1058/download-png.html
125	oldman	https://www.kisspng.com/png-old-age-icon-vector-photo-of-nursing-home-398852/download-png.html
126	volunteers1	https://www.kisspng.com/png-u9053u5730u836fu6750u7406u8bbau4e0eu6587u732eu7814-398490/download-png.html
127	university student	https://www.kisspng.com/png-university-of-british-columbia-students-union-grad-1140356/download-png.html
128	school building	https://pngtree.com/freepng/school-buildings-painted-lawn-pattern_539723.html
129	apple	http://www.clker.com/clipart-3983.html
130	watches	https://www.kisspng.com/png-watch-strap-watch-strap-quartz-clock-vector-leathe-517921/
131	bag	https://www.kisspng.com/png-travel-bag-transparent-png-clip-art-image-51196/download-png.html
132	forest fire	http://www.clker.com/cliparts/3/a/7/a/1206557714942906560a_sanyal59_Forest_fire.svg.med.png
133	forest fire02	https://www.kisspng.com/png-forest-fire-39161/
134	forest fire03	https://www.kisspng.com/png-firefighter-cartoon-conflagration-clip-art-deep-fo-385860/
135	parchment	https://www.kisspng.com/png-ruled-paper-notebook-loose-leaf-graph-paper-parry-1599083/
136	watch	http://www.clker.com/clipart-14730.html
137	park	Background vector created by brgfx - www.freepik.com
138	wooden bridge	http://www.clker.com/cliparts/d/7/0/4/1206571562785160653nicubunu_RPG_map_symbols_Wooden_Bridge.svg.thumb.png
139	bridge2	http://www.clker.com/cliparts/Z/R/W/s/j/A/firebog-bridge-hi.png
140	start	http://www.clker.com/cliparts/2/9/a/6/11949990971665917640start.svg.thumb.png
141	stop	http://www.clker.com/cliparts/4/4/1/a/1195429270821624493molumen_multicolor_power_buttons_4.svg.thumb.png
142	news	http://www.clker.com/cliparts/c/e/1/7/11949844171677658659newspaper_aubanel_monnie_01.svg.thumb.png

5. Εικόνες των ηρώων της ιστορίας



Παράρτημα Γ2. Τα παιχνίδια που αναφέρονται

Παρακάτω παρουσιάζονται τα παιχνίδια τα οποία αναφέρονται και το θέμα τους, εκτός από αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα.

α) Εκπαιδευτικά

1. A Day On the Trail: Περιβαλλοντική εκπαίδευση βασισμένη στις επιπτώσεις τοποθέτησης σιδηροδρομικών γραμμών.
2. AR Plots: Μετάδοση περιβαλλοντικού μηνύματος, παιχνίδι χώρου.
3. Assaults of the Evergreen: Πράσινη μετακίνηση.
4. AWWWARE: Ιστοεξερεύνηση με σκορ, προκειμένου να απαντήσεις σε ερωτήσεις.
5. BBC, Climate Challenge: Κλιματική αλλαγή.
6. Birthday Party: Αφορά την προώθηση θετικών στάσεων, απέναντι στα άτομα με αναπηρία.
7. Cisco's Urban Operating System: Αναφέρονται σε πολύπλοκα περιβαλλοντικά προβλήματα των σύγχρονων αστικών κοινωνιών.
8. City One: Περιβαλλοντικά ζητήματα των πόλεων.
9. Climate Chalenge: Έλεγχος του διοξειδίου του άνθρακα σε σχέση με την κλιματική αλλαγή.
10. Couch Potatoes Defense: Καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας.
11. Darfur is Dying: Επιρροή περιβαλλοντικών-κοινωνικών προβλημάτων σε μια κοινότητα.
12. Ecofarm: Συσχέτιση της γεωργίας με τη βιοποικιλότητα.
13. Enercities: Δημιουργία αειφόρων πόλεων.
14. Energy 2020: Υποστηρίζει αειφόρες αρχές πάνω στη χρήση της ενέργειας.
15. Environmental Detectives: Περιβαλλοντικό παιχνίδι για το βαθμό τοξικότητας, παιχνίδι χώρου.
16. Fiabot: Ανάπτυξη των ικανοτήτων αφήγησης.
17. Futura: Παιχνίδι πάνω στη χρήση της γης.
18. Gaius' Day in Egnathia: Παιχνίδι για την ιστορία.
19. Math Zone: Μαθηματικές δεξιότητες.
20. Mission US: Ιστορία Η.Π.Α.
21. Moves: Παιγνιώδες ημερολόγιο που αξιολογεί τις δράσεις σου.
22. Open Sim: Υποστήριξη στο μάθημα της γλώσσας.
23. Palmagotchi: Θεωρία της εξέλιξης των ειδών του Δαρβίνου.

24. Peacemaker: Εμπόλεμες συγκρούσεις.
25. Power Agent: Οικολογικές συνήθειες, για την κατανάλωση ενέργειας.
26. Quest Atlantis: Ανάπτυξη ικανότητας οικολογικής διαχείρισης.
27. Quest Atlantis: Υποστηρίζει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση αλλά και άλλα σύνθετα ζητήματα.
28. Quiz games: Παιχνίδια που έχουν στόχο να βελτιώσουν τις γνώσεις σχετικά με το παραβάλλον.
29. Ruff: Βοήθεια στη δημιουργία γραπτού λόγου.
30. Run Marco: Καθοδηγείς τον ήρωα και μαθαίνεις αρχές προγραμματισμού.
31. Sixth Sense: Προβλήματα περιβάλλοντος των σύγχρονων αστικών κοινωνιών.
32. SPENT: Διαπραγματεύεται το ζήτημα της φτώχειας
33. Starcraft X: Ανάπτυξη επιρροής στη διακυβέρνηση.
34. SuLi (Sustainable Living): Αγορά προϊόντων με οικολογικά κριτήρια.
35. Sustainable city: Αειφόρος μικρόκοσμος που αφορά μια πόλη.
36. The Space Decoder: Διαδικασία δημιουργίας ενός παιχνιδιού με ppt.
37. Total War: Rome II: Ιστορία για την αρχαία Ρώμη.
38. UniGame: Κοινωνικά ζητήματα.
39. We Energy Game: Κατανάλωση ενέργειας.
40. WETOPIA: Αφορά την φιλανθρωπία και τις δωρεές.
41. Zoo Scene Investigators (ZSI): Παιχνίδι εντοπισμού θέσης.

β) Εμπορικά

1. Assassin's Creed III: Παιχνίδι δράσης και περιπέτειας στο οποίο ο ήρωας προσπαθεί να ανακαλύψει μυστικά τα οποία σχετίζονται με την αμερικάνικη επανάσταση.
2. Call of Duty: Black Ops II: Παιχνίδι βολών στο οποίο ο παίχτης αγωνίζεται ενάντια σε ζόμπι.
3. Diablo III: Παιχνίδι περιπλάνησης σε λαβυρίνθους.
4. Final Fantasy: Μάχη ανάμεσα στο καλό και το κακό.
5. Guild Wars 2: Παιχνίδι μάχης πάνω στον έλεγχο μιας περιοχής.
6. Halo 4: Παιχνίδι βολών στο οποίο οι άνθρωποι πολεμούν εξωγήινους.
7. League of Legends: Αγώνας για την κατάκτηση μιας περιοχής από αντίπαλες ομάδες.
8. Sims: Παιχνίδι πάνω στο αμερικανικό όνειρο.




9. Skyrim: Ο ήρωας σκοτώνει δράκους και το υπέρτατο κακό.
10. Spore: Παιχνίδι που σχετίζεται με την ανάπτυξη και την εξέλιξη των ειδών
11. World of Warcraft : Μεσαιωνικό σύμπαν που αγωνίζονται να επικρατήσουν δυο παρατάξεις και ο παίχτης διαλέγει σε ποια θα είναι.
12. World Without Oil: Περιβαλλοντικό παιχνίδι το οποίο αναφέρεται στην εξόρυξη του πετρελαίου.

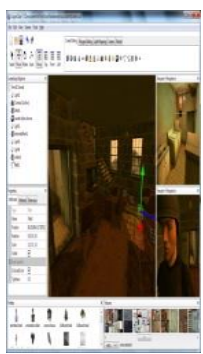
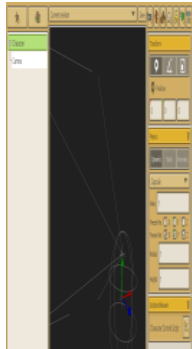

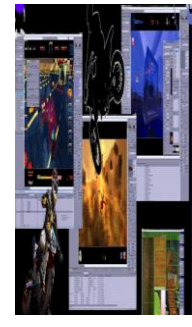
Παράρτημα Δ. Εργαλεία κατασκευής ψηφιακών παιχνιδιών

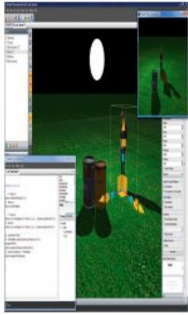

1. Πρώτη ομάδα


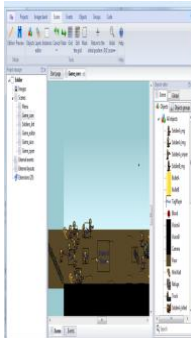


A/A	Εργαλείο	Ιστό-τοπος	Εικόνα	Επάρκεια εκπαιδευτικού υλικού	Υποστήριξη Εκπαιδευτικών-ΓΟΝΙΩΝ
1	001 Game Creator	http://www.engine001.com/		ΝΑΙ	ΝΑΙ
2	3D RAD	http://www.3drad.com/		ΝΑΙ	ΟΧΙ
3	3D Game Builder	http://www.eternix.com.br/en/3dgamebuilder/		ΝΑΙ-ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΚΑ	ΟΧΙ


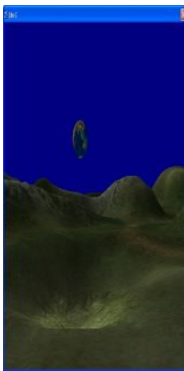

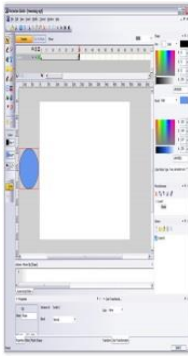
4	Adventure Game Studio	http://www.adventuregamestudio.co.uk/		NAI	OXI
5	Alice	http://www.alice.org/index.php		NAI	NAI
6	Allegro	http://alleg.sourceforge.net/news.html		NAI	OXI
7	Arcade Gaming Studio	http://www.bruneras.com/arcadegamestudio/index.php		OXI	OXI


8	Alice	http://www.alice.org/index.php		NAI	NAI
9	Blitz plus- BlitzMax & Blitz3D (free download after creating an account on blitzbasic.com) -Monkey X είναι cross platgorm 99 USD (iOS, Android, Xbox 360, PS Vita and more)	http://www.blitzmax.com/Products/index.php		NAI	OXI
10	Cafu engine	http://www.cafu.de/		NAI	OXI





11	CopperCube	http://www.ambiera.com/coppercube/index.html		ΝΑΙ	ΌΧΙ
12	CRAFT STUDIO	http://craftstud.io/community		ΟΧΙ	ΟΧΙ- ΑΝ ΚΑΙ ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
13	CUBE 2	http://sauerbraten.org/		ΝΑΙ	ΟΧΙ
14	DREAM GAME	http://www.dream-up.eu/about.htm		ΝΑΙ	ΌΧΙ

15	DX Studio	http://www.dxstudio.com/download.aspx		ΝΑΙ	ΌΧΙ
16	Ethanon	http://ethanonengine.com/		ΝΑΙ	ΌΧΙ
17	Haaf's Game Engine ΤΡΕΧΕΙ ΣΕ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΟΝΟ- ΣΕ ΛΟΓΙΚΗ ΙΔΙΟ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ 2D ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΝΗΜΕΡΩΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟ 2008	http://hge.elishgames.com/overview.html		ΝΑΙ	ΟΧΙ
18	lInterAxGame Engine	http://www.cognital.com/interax/index.htm		ΝΑΙ	ΟΧΙ

19	LÖVE	https://love2d.org/		NAI	OXI
20	Game Develop	http://www.en.compilgames.net/index.php		NAI	OXI
21	Game Editor	http://game-editor.com/Main_Page		NAI	OXI
22	Game maker	http://www.yoyogames.com/studio		NAI	OXI





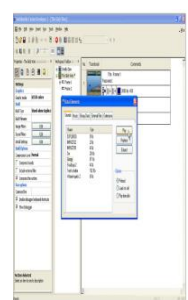
23	Game Salad	http://gamesalad.com/		ΝΑΙ	ΟΧΙ
24	Game studio	http://www.3dgamestudio.com/		ΝΑΙ	ΟΧΙ
25	Gemix Studio	http://freegameslist.webly.com/games-creation-tools.html		ΚΩΔΙΚΑΣ ΚΥΡΙΩΣ ΓΙΑ ΕΥΡΕΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	
26	Giotto	http://vectorian.com/giotto/		ΝΑΙ	ΟΧΙ

27	Jump Craft	http://jumpcraft.com/		NAI	OXI
29	MEGAKERMA Game Maker	http://www.silentworks.hu/mk/index.php		OXI	OXI
29	Monkey	http://www.monkey-x.com/		NAI	OXI
30	M.U.G.E.N	http://www.elecbyte.com/mugen/		NAI	OXI
31	Murl Engine	http://murlengine.com/		NAI	OXI

32	NaaLaa (Not An Advanced Language At All	http://www.naalaa.com/		OXI	OXI
33	Novashell	http://www.rtsoft.com/novashell/		NAI	OXI
34	Novelty	http://www.visualnovelty.com/index.html		NAI	OXI
35	OGRE	http://www.ogre3d.org/		NAI	OXI

36	panda3D	http://www.panda3d.org/		NAI	OXI
37	Platinum Arts Sandbox	http://www.sandboxgamemaker.com/		NAI	NAI
38	Reality Factory	http://www.realityfactory.info/cms/home.html		NAI	OXI
39	http://www.rpgmakerweb.com/	http://www.rpgmakerweb.com/		NAI	OXI



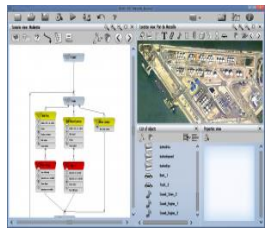
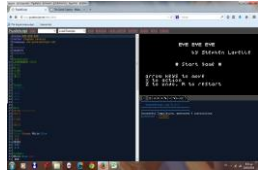
40	RPG Builder 3D	http://rpgbuildergame2make.com/		ΌΧΙ	ΌΧΙ
41	RPG Toolkit	http://rpgtoolkit.net/home/		ΝΑΙ	ΌΧΙ
42	Scroller Shooter Creator	http://percsich.hu/sgc/index.php		ΌΧΙ	ΌΧΙ
43	Scrolling Game Development Kit	http://sgdk2.sourceforge.net/		ΝΑΙ	ΟΧΙ

44	Silent Walk FPS Creator	http://percs.ich.hu/sw/index.php		NAI	OXI
45	Silent Walk: RENAISSANCE	http://percs.ich.hu/sw/		ΥΠΑΡΧΕΙ BLOG	OXI
46	ShiVa3D	http://www.stonetrip.com/		NAI	OXI
47	Stencyl	http://www.stencyl.com/download/		NAI	OXI
48	Click team Fusion 2.5	http://www.clickteam.com/		NAI	NAI






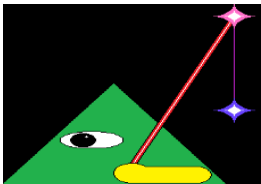
49	Truevision3D	http://www.truevision3d.com/		NAI	OXI
50	Tululoo Game Maker	http://www.tululoo.com/		NAI	OXI
52	Unity	http://unity3d.com/unity/download		NAI	OXI

2. Δεύτερη ομάδα

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η ομάδα των εργαλείων που μελετήθηκαν και με τα οποία μπορείς να κατασκευάσεις ψηφιακά παιχνίδια που σχετίζονται με δημοφιλείς τύπους ψηφιακών παιχνιδιών με στόχο τη διασκέδαση.

A/A	Εργαλείο	Ιστότοπος	Εικόνα	Επάρκεια εκπαιδευτικού υλικού	Υποστήριξη Εκπαιδευτικών -ΓΟΝΙΩΝ
1	Headcannon Game Engine	http://www.headcannon.com/HCGE/		ΝΑΙ	ΟΧΙ
2	G.M.O.S.S.E (The Game Maker Open-Source Shmup Engine)	http://www.shmup-dev.com/forum/viewtopic.php?f=4&t=37		ΟΧΙ	ΟΧΙ
3	iScen	http://www.iscen.com/about_us.php?language=en		ΝΑΙ	ΟΧΙ
4	PuzzleScript	http://www.puzzlescript.net/editor.html		ΝΑΙ	ΟΧΙ

5	Glup	http://glup.crdp.ac-versailles.fr/			OXI
6	PlayCanvas	https://playcanvas.com/		NAI	OXI
7	Dingg.it Dev	https://www.dingg.it/		OXI	OXI
8	Sketch Nation Studio	http://sketchnation.com/#home		NAI	OXI
	Open Beats of Rage	http://www.se Nileteam.com/beatsofrage.html		OXI	OXI

9	Legends of Grimrock Dungeon Editor	http://www.grirock.net/mooring/		NAI	OXI
10	Craftyy	http://www.craftyy.com/c/		NAI	OXI
11	Game Blocks	http://www.newlifeinteractive.com/main/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=69		NAI	OXI
12	Adventure Lab	http://www.virtualheroes.com/projects/adventure-lab		OXI	OXI
13	Flowlab	http://flowlab.io/		NAI	NAI
14	M484 Game Creation System	http://m484games.ucoz.com/		OXI	OXI

15	PlayBasic	http://www.playbasic.com/		NAI	OXI
16	Quest 5.0	http://quest.deplex.com/releases/view/116331		OXI	OXI