

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

## Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

### ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ MOODLE

Δημητριάδου Σοφία

A.M. ME13012

Επιβλέπων: Γεώργιος Βούρος, Καθηγητής

*Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2016*

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**



**Department of Digital Systems**

**Master Thesis**

**GAMIFICATION IN E LEARNING:  
DESIGNING AND IMPLEMENTING A GAMIFIED  
SYSTEM IN THE MOODLE LEARNING PLATFORM**

Dimitriadou Sophia

ME13012

Supervisor: Professor George Vouros

*Piraeus, September 2016*

# Περίληψη

Η μεγάλη απήχηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών αποτέλεσε την αφορμή να χρησιμοποιηθούν διάφορα στοιχεία τους και τεχνικές που αφορούν στο σχεδιασμό τους, σε διάφορους τομείς, με στόχο την ενίσχυση της αφοσίωσης και της δραστηριοποίησης του ανθρώπινου δυναμικού.

Η νέα αυτή τάση ονομάζεται παιχνιδοποίηση και έχει επιφέρει πολύ θετικά αποτελέσματα σε πλαίσια όπως η προώθηση πωλήσεων, οι υπηρεσίες υγείας και τα ιστολόγια.

Οι μεγάλες προκλήσεις στο χώρο της εκπαίδευσης, όπου η ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα, οδήγησαν στην εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η επαφή των σύγχρονων μαθητών με on line εφαρμογές, έξυπνες συσκευές και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχει ως αποτέλεσμα να αποκαλούνται «ψηφιακοί ιθαγενείς» και ταυτόχρονα καθιστά την ηλεκτρονική μάθηση ως ένα καινοτόμο, εξαιρετικά ενδιαφέρον και αποτελεσματικό μοντέλο εκπαίδευσης.

Οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες ή αλλιώς τα συστήματα διαχείρισης μάθησης αποτελούν τη βασική τεχνολογική υποδομή (λογισμικού) για τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης και εξ'αποστάσεως εκπαίδευσης. Το Moodle είναι μία πολύ διαδεδομένη ηλεκτρονική πλατφόρμα, κυρίως στην εκπαίδευση ενηλίκων, η οποία έχει μία πολύ ενεργή και δυναμική κοινότητα χρηστών, με τη βοήθεια των οποίων διαρκώς εξελίσσεται και εμπλουτίζεται. Οι δυνατότητες που προσφέρει την καθιστούν μία πολύ ελκυστική επιλογή για την υλοποίηση της πρακτικής της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση.

Η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση είναι μία πολλά υποσχόμενη αλλά και ταυτόχρονα νέα τάση και για αυτό το λόγο δημιουργείται η ανάγκη περισσότερης εμπειρικής έρευνας όσον αφορά στα αποτελέσματά της. Η στείρα απόδοση ανταμοιβών μπορεί να έχει αρνητικά αποτελέσματα και αυτό καθιστά αναγκαία την παιδαγωγική υποστήριξη της παιχνιδοποίησης. Η Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού είναι μία θεωρία κινήτρων η οποία μπορεί να παίξει καταλυτικό ρόλο στη σωστή εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στο χώρο της εκπαίδευσης.

Η παρούσα εργασία ερευνά τα αποτελέσματα της παιχνιδοποίησης στην ενίσχυση των κινήτρων, σε μαθητές της τελευταίας τάξης (ΣΤ' τάξης) του δημοτικού σχολείου. Η εφαρμογή της αφορά στη διαμορφωτική και τελική αξιολόγηση των μαθητών στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας και στηρίζεται στην ικανοποίηση των αναγκών των μαθητών, όπως αυτές αναλύονται στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού.

Για την τεχνολογική υποστήριξη της παιχνιδοποίησης επιλέχτηκε η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle. Η καταλληλότητα της παραμετροποίησης του Moodle για την υλοποίηση της παιχνιδοποίησης καθώς και για μαθητές μικρής ηλικίας (11-12 χρόνων) είναι δύο ακόμα ερωτήματα που εξετάζει η συγκεκριμένη ερευνητική μελέτη.

Λέξεις κλειδιά: παιχνιδοποίηση, πρωτοβάθμια εκπαίδευση, Αγγλική γλώσσα, διαμορφωτική-τελική αξιολόγηση, θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, Moodle.

# Abstract

The great appeal of computer games has prompted the use of several of its elements and design techniques, in various fields, in order to strengthen the commitment and motivation of human resources.

This new trend is called gamification and has produced very positive results in areas such as sales promotion, health services and histology.

The major challenges in the field of education, where the strengthening of students' motivation is one of the most important issues, led to the implementation of gamification in the educational process. The modern students' contact with online applications, smart devices and computer games has led to them being called "digital natives" and simultaneously makes e-learning an innovative, extremely interesting and effective model of education.

Electronic platforms or else learning management systems are the basic technological infrastructure (software) for online and distance learning environments. Moodle is a very popular online platform, especially in adult education, which has a very active and dynamic community of users, with the help of which it is constantly being evolved and enriched. The tools it provides make it a very attractive option for the implementation of the gamification practice in education.

The implementation of gamification in education is a promising but at the same time new trend and therefore the need is created for more empirical research on its effects. The fruitless offering of rewards can have negative results and this makes the pedagogical support of gamification a necessity. The theory of Self-Determination is a theory of motivation that can play a catalytic role in the proper application of gamification in education.

This paper investigates the effects of gamification on motivation strengthening, on students in the last year (sixth grade) of primary school. Its implementation concerns the formative and final assessment of students in the English language course and is based on meeting the needs of pupils, as they are detailed in the Self-Determination Theory. For the technical support of gamification the Moodle platform was selected. The suitability of the parameterization of Moodle for the implementation of gamification and also its suitability for young students (11-12 years) are two more questions to consider in this particular research study.

**Key words:** gamification, primary education, English language, formative-final assessment, Self-Determination Theory, Moodle.

# Ευχαριστίες

Το παρόν σύγγραμμα αποτελεί διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος «Ψηφιακά Συστήματα και Υπηρεσίες» του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή και επιβλέπων της εργασίας, κ. Γεώργιο Βούρο για την κατανόηση και την πολύτιμη καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών: τον Καθηγητή κ. Δημήτριο Γ. Σάμψων, τον Καθηγητή κ. Συμεών Ρετάλη, την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κ. Φλώρα Μαλαματένιου, την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κ. Φωτεινή Παρασκευά και την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κ. Ανδριάνα Πρέντζα για τις γνώσεις και τις δεξιότητες που μου πρόσφεραν.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στην εκπαιδευτικό Αγγλικής γλώσσας κα. Διαμάντω-Μαρία Μουχτούρη για την αμέριστη υποστήριξή της.

Επίσης, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ και την ευγνωμοσύνη μου στο σύζυγό μου και στη μητέρα μου, για τη βοήθεια και τη συμπαράστασή τους όλο αυτό το διάστημα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον Υποψήφιο Διδάκτορα κ. Στυλιανό Σέργη για την υποστήριξή του καθώς και το Διευθυντή του δημοτικού σχολείου, ο οποίος βοήθησε στη διεξαγωγή της μελέτης αυτής.

***“Recognise, don’t bribe”***

***Andrzej Marczewski***

*Αφιερώνεται στον Kevin Werbach,  
τον σύζυγο μου, τη μητέρα μου και το γιο μου.*



# Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	5
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	9
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	12
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	14
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	17
ΛΕΞΙΚΟ ΌΡΩΝ .....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	20
1.1 Εισαγωγή .....	20
1.2 Ιστορία της Παιχνιδοποίησης.....	21
1.3 Παρουσίαση Προβληματικής.....	23
1.4 Στόχος διπλωματικής εργασίας.....	24
1.5 Η Συμβολή της διπλωματικής εργασίας.....	26
1.6 Οργάνωση της διπλωματικής εργασίας.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....	29
2.1 Ορισμός του παιχνιδιού και χαρακτηριστικά των παιχνιδιών.....	29
2.1.1 Κανόνες σχεδιασμού παιχνιδιών .....	33
2.1.2 Διασκεδαστικότητα .....	34
2.1.3 Τύποι παικτών .....	36
2.2 Ορισμός της παιχνιδοποίησης .....	39

2.2.1	Στοιχεία παιχνιδιών .....	39
2.2.2	Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδιών .....	44
2.2.3	Πλαίσια εκτός παιχνιδιού.....	45
<b>2.3</b>	<b>Θεωρίες κινήτρων/ Συμπεριφορισμός .....</b>	<b>47</b>
2.3.1	Ο Συμπεριφορισμός στην παιχνοποίηση .....	49
2.3.2	Είδη ανταμοιβών .....	50
2.3.3	Αδυναμίες του συμπεριφοριστικού μοντέλου της παιχνοποίησης.....	52
<b>2.4</b>	<b>Θεωρίες Κινήτρων/ Γνωστικισμός.....</b>	<b>54</b>
2.4.1	Η Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού .....	55
2.4.2	Φάσμα κινήτρων.....	55
2.4.3	Βασικές αρχές της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού .....	57
<b>2.5</b>	<b>Πλαίσιο σχεδιασμού της Παιχνοποίησης.....</b>	<b>59</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....</b>		<b>64</b>
<b>3.1</b>	<b>Εισαγωγή .....</b>	<b>64</b>
<b>3.2</b>	<b>Βιβλιογραφική επισκόπηση της χρήσης της Παιχνοποίησης στην εκπαίδευση.....</b>	<b>65</b>
<b>3.3</b>	<b>Παιχνοποίηση και Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης .....</b>	<b>68</b>
3.3.1	Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης Moodle/ Παραμετροποίηση για την υποστήριξη της παιχνοποίησης .....	68
3.3.2	Επισκόπηση βιβλιογραφίας για την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle....	70
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>		<b>72</b>
<b>4.1</b>	<b>Χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2</b>	<b>Επιλογή ερευνητικής μεθόδου.....</b>	<b>72</b>
<b>4.3</b>	<b>Επιλογή δείγματος .....</b>	<b>72</b>
<b>4.4</b>	<b>Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις.....</b>	<b>73</b>
<b>4.5</b>	<b>Εργαλεία Μέτρησης Έρευνας .....</b>	<b>75</b>
<b>4.6</b>	<b>Ερευνητικό Περιβάλλον .....</b>	<b>76</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ.....</b>		<b>79</b>
<b>5.1</b>	<b>Διατύπωση του εκπαιδευτικού προβλήματος .....</b>	<b>79</b>

5.2	Σκοπός της εκπαιδευτικής παρέμβασης .....	79
5.3	Προσδιορισμός των στόχων της εφαρμογής .....	80
5.4	Περιγραφή της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς των μαθητών .....	81
5.5	Περιγραφή των μαθητών και της στρατηγικής για την ανάπτυξη της αξιολόγησής τους.....	82
5.6	Σχεδιασμός βρόχων δραστηριοτήτων .....	87
5.6.1	Βρόχοι δέσμευσης .....	87
5.6.2	Βρόχοι προόδου.....	89
5.7	Σχεδιασμός διασκεδαστικότητας- Επιλογή κατάλληλων στοιχείων παιχνιδοποίησης .....	90
5.7.1	Σχεδιασμός διασκεδαστικότητας.....	90
5.7.2	Ικανοποίηση της ανάγκης για Ικανότητα.....	98
5.7.3	Ικανοποίηση της ανάγκης για Αυτονομία.....	105
5.7.4	Ικανοποίηση της ανάγκης για Σχετικότητα .....	108
5.7.5	Ανάλυση του σχεδιασμού του συστήματος παιχνιδοποίησης.....	110
5.7.6	Σύνοψη των στοιχείων παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν .....	116
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....</b>		<b>122</b>
6.1	Ανάλυση δεδομένων.....	122
6.2	Ανάλυση αποτελεσμάτων .....	122
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>		<b>160</b>
7.1	Περιορισμοί της έρευνας .....	160
7.2	Συμπεράσματα .....	161
7.3	Μελέτες που αφορούν στην υλοποίηση της παιχνιδοποίησης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση-Αποτελέσματα .....	169
7.4	Προτάσεις για μελλοντική έρευνα και μελέτη .....	176
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....</b>		<b>179</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....</b>		<b>193</b>
<b>Το Ερωτηματολόγιο της έρευνας.....</b>		<b>193</b>

# Ευρετήριο Εικόνων

<i>Εικόνα 1: Theory of Fun</i> (Πηγή: <a href="http://assets.creativity-online.com/images/work/print/v/o/l/Volkswagen_FunTheoryPianoStaircaseNumber110.jpg">http://assets.creativity-online.com/images/work/print/v/o/l/Volkswagen_FunTheoryPianoStaircaseNumber110.jpg</a> ).....	22
<i>Εικόνα 2: Συνθήκες Activity completion και Access restriction</i> .....	78
<i>Εικόνα 3: Τύπος βοήθειας στο «παιχνίδι» για τις δραστηριότητες λεξιλογίου – Ανατροφοδότηση με τις σωστές-λάθος απαντήσεις</i> .....	84
<i>Εικόνα 4: Τύπος βοήθειας στο παιχνίδι για τις δραστηριότητες λεξιλογίου – Glossary</i> .....	85
<i>Εικόνα 5: Τύπος βοήθειας στο «παιχνίδι» για τις δραστηριότητες γραμματικής- Επεξηγηματική ανατροφοδότηση</i> .....	85
<i>Εικόνα 6: Οθόνη υποδοχής στο παιχνίδι</i> (Πηγές: <a href="http://jobshiring.careerco.com/wp-content/uploads/2015/05/Mission-Impossible-Job-1024x535.jpg">http://jobshiring.careerco.com/wp-content/uploads/2015/05/Mission-Impossible-Job-1024x535.jpg</a> - <a href="http://acmptoronto.org/wp-content/uploads/2014/02/mission.png">http://acmptoronto.org/wp-content/uploads/2014/02/mission.png</a> ) - <a href="http://www.desktopwallpaperhd.net/mario-review-backgrounds-super-nsmbwii-games-previous-47663.html">http://www.desktopwallpaperhd.net/mario-review-backgrounds-super-nsmbwii-games-previous-47663.html</a> .....	90
<i>Εικόνα 7: Δημιουργία avatar από τον κάθε μαθητή</i> (Πηγή: <a href="http://www.bitstripsforschools.com/">http://www.bitstripsforschools.com/</a> ).....	91
<i>Εικόνα 8: Μυστικά μηνύματα από τον Αρχηγό της αποστολής</i> (Πηγές: <a href="http://ecx.images-amazon.com/images/I/91XTo5kOQEL._SL1500_.jpg">http://ecx.images-amazon.com/images/I/91XTo5kOQEL._SL1500_.jpg</a> - <a href="https://lh5.ggpht.com/biYL7sS9bygpw6yJiWaWv-Ox07QH1q1p31_rwV4T86SEQ3UhYfkYI4UGD7EZLJ3dqoY=w300">https://lh5.ggpht.com/biYL7sS9bygpw6yJiWaWv-Ox07QH1q1p31_rwV4T86SEQ3UhYfkYI4UGD7EZLJ3dqoY=w300</a> - <a href="http://vignette3.wikia.nocookie.net/inspectorgadget/images/8/82/Inspector-gadget.jpg/revision/latest?cb=20120108114156">http://vignette3.wikia.nocookie.net/inspectorgadget/images/8/82/Inspector-gadget.jpg/revision/latest?cb=20120108114156</a> - <a href="http://2.bp.blogspot.com/-vwq2eiTtk8/UeFnaL2yjXI/AAAAAAAAADo4/uYabEbs9m2s/s1600/secret+messages5.jpg">http://2.bp.blogspot.com/-vwq2eiTtk8/UeFnaL2yjXI/AAAAAAAAADo4/uYabEbs9m2s/s1600/secret+messages5.jpg</a> - <a href="http://3.bp.blogspot.com/-m6aFqv3HUBM/UBk9yDYjoLI/AAAAAAAAACU/VJBitYjQtPU/s1600/greatjob.jpg">http://3.bp.blogspot.com/-m6aFqv3HUBM/UBk9yDYjoLI/AAAAAAAAACU/VJBitYjQtPU/s1600/greatjob.jpg</a> - <a href="http://previews.123rf.com/images/franckito/franckito1211/franckito121100575/16561375-3D-rendering-of-an-open-envelope-and-a-blank-card-Stock-Photo-letter.jpg">http://previews.123rf.com/images/franckito/franckito1211/franckito121100575/16561375-3D-rendering-of-an-open-envelope-and-a-blank-card-Stock-Photo-letter.jpg</a> - <a href="http://www.collegefocus.com/wp-content/uploads/2013/02/Blue-Arrow.jpg">http://www.collegefocus.com/wp-content/uploads/2013/02/Blue-Arrow.jpg</a> ) .....	92
<i>Εικόνα 9: Δίπλωμα συμμετοχής για όσους παίκτες ολοκλήρωσαν την αποστολή</i> (Πηγές: <a href="http://codecobra.wikis.birmingham.k12.mi.us/file/view/MISSION%20POSSIBLE.JPG/405352136/MISSION%20POSSIBLE.JPG">http://codecobra.wikis.birmingham.k12.mi.us/file/view/MISSION%20POSSIBLE.JPG/405352136/MISSION%20POSSIBLE.JPG</a> -	

<http://previews.123rf.com/images/radub85/radub851302/radub85130200229/18128234-Blank-Diploma-Document-With-Golden-Ribbon-Isolated-On-White-Stock-Vector.jpg>)..... 93

**Εικόνα 10:** Τελικοί πίνακες κατάταξης νικητών με τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία (Πηγές:

<http://previews.123rf.com/images/yienkeat/yienkeat1008/yienkeat100800198/7591170-Gold-award-ribbon-badge-Stock-Vector.jpg> -

<http://thumbs.dreamstime.com/z/gold-badge-red-ribbon-9105069.jpg> -

<https://members.scouts.org.uk/images/content/badges/2015cu-cs-tea.png>)..... 96

**Εικόνα 11:** Πίνακας κατάταξης βάσει σκορ (Πηγή:

<http://www.gograph.com/illustration/3d-dart-right-on-the-target-center-gg55193286.html>) ..... 97

**Εικόνα 12:** Ενδεικτική διαβάθμιση των διακριτικών σημάτων για τη συμμετοχή των παικτών

στις προκλήσεις (Πηγές: [http://png.clipart.me/graphics/previews/595/vector-thumb-up-stickers\\_59556034.jpg](http://png.clipart.me/graphics/previews/595/vector-thumb-up-stickers_59556034.jpg)<http://favim.com/orig/201103/30/Favim.com-10291.jpg><https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/0c/85/a2/0c85a2abe9bc530da3eb79f6ea202a55.jpg>) ..... 99

**Εικόνα 13:** Διακριτικό σήμα για τους Βοηθούς (Co Solver) (Πηγή: <https://kellysisco.files.wordpress.com/2014/06/two-people-speech-bubbles1.jpg>) ..... 100

**Εικόνα 14:** Διακριτικό σήμα για τη συνεργασία στις ομαδικές εργασίες (Πηγή: <http://image.slidesharecdn.com/pbl2012-session1jointrev-120612152016-phpapp02/95/pbl-2012-26-728.jpg?cb=1339514991>) ..... 101

**Εικόνα 15:** Διακριτικό σήμα για το υψηλό σκορ (Πηγή: [http://moodlebadges.com/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2013/05/gold-cup-180x180.png](http://moodlebadges.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2013/05/gold-cup-180x180.png))..... 101

**Εικόνα 16:** Διαβαθμισμένα διακριτικά σήματα για την επιμονή των παικτών (Πηγές:

<http://fitbit.ly/badges/OIWVRYHMKL> - <http://fitbit.ly/badges/NM3ZASKOU6> .... 102

**Εικόνα 17:** Διακριτικό σήμα σε όσους παίκτες ολοκληρώνουν την αποστολή (Πηγή:

<http://www.timvandevall.com/wp-content/uploads/2013/09/Detective-Badge-03.jpg>)

..... 103

**Εικόνα 18:** Ανατροφοδότηση στο τέλος της προσπάθειας των παικτών (Πηγές:

[http://static8.depositphotos.com/1007168/932/i/950/depositphotos\\_9323284-Magnifying-Glass-With-Eye-Ball.jpg](http://static8.depositphotos.com/1007168/932/i/950/depositphotos_9323284-Magnifying-Glass-With-Eye-Ball.jpg) -

[https://www.wpclipart.com/education/encouraging\\_words/Awesome.png](https://www.wpclipart.com/education/encouraging_words/Awesome.png) -

[http://discoverartist.com/images/detective\\_little.jpg](http://discoverartist.com/images/detective_little.jpg)) ..... 104

# Ευρετήριο Πινάκων

<i>Πίνακας 1: Στοιχεία παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε τύπο .....</i>	93
<i>Πίνακας 2: Στοιχεία και Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Ικανότητα. ....</i>	105
<i>Πίνακας 3: Στοιχεία και Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Αυτονομία.....</i>	108
<i>Πίνακας 4: Στοιχεία και Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Αυτονομία.....</i>	109
<i>Πίνακας 5:Μη συμμετέχοντες στο παιχνίδι.....</i>	123
<i>Πίνακας 6: Συμμετέχοντες στο παιχνίδι .....</i>	123
<i>Πίνακας 7: Αξιολόγηση ευχρηστίας της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle.....</i>	124
<i>Πίνακας 8: Αξιολόγηση της ευχρηστίας του « παιχνιδιού» .....</i>	124
<i>Πίνακας 9: Ενασχόληση των μαθητών με το «παιχνίδι» στο σπίτι.....</i>	125
<i>Πίνακας 10: Αξιολόγηση των αισθητικών στοιχείων του παιχνιδιού .....</i>	127
<i>Πίνακας 11: Αξιολόγηση «παραδοσιακού» μαθήματος.....</i>	128
<i>Πίνακας 12: Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας του παιχνιδιού .....</i>	128
<i>Πίνακας 13: Σύγκριση μαθήματος πριν και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.....</i>	128
<i>Πίνακας 14: Αξιολόγηση των «δώρων» του παιχνιδιού.....</i>	129
<i>Πίνακας 15: Διασκεδαστικότητα - Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας των διάφορων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για αυτό το λόγο. ....</i>	130
<i>Πίνακας 16: Διασκεδαστικότητα - Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας συγκεκριμένων στοιχείων, σε επίπεδο τάξης .....</i>	131
<i>Πίνακας 17-18: Διασκεδαστικότητα - Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας συγκεκριμένων στοιχείων, σε επίπεδο των κοριτσιών και αγοριών της τάξης.....</i>	133
<i>Πίνακας 19: Συμμετοχή – Αυτοαξιολόγηση των μαθητών για τη συμμετοχή τους στο μάθημα πριν το παιχνίδι .....</i>	135

<i>Πίνακας 20: Συμμετοχή - Αυτοαξιολόγηση των μαθητών για τη συμμετοχή τους στο μάθημα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.....</i>	135
<i>Πίνακας 21: Συμμετοχή - Αξιολόγηση της συμμετοχής των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού .....</i>	136
<i>Πίνακας 22: Συμμετοχή - Αξιολόγηση των δραστηριοτήτων του παιχνιδιού .....</i>	137
<i>Πίνακας 23: Συμμετοχή – Αξιολόγηση των δραστηριοτήτων του παιχνιδιού βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.....</i>	138
<i>Πίνακας 24: Συμμετοχή – Αξιολόγηση της δυνατότητας επιλογής επιπέδου δυσκολίας.....</i>	139
<i>Πίνακας 25: Συμμετοχή – Αξιολόγηση της δυνατότητας επιλογής επιπέδου δυσκολίας των δραστηριοτήτων, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι. ....</i>	139
<i>Πίνακας 26: Συμμετοχή- Αξιολόγηση του άγχους των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού .....</i>	140
<i>Πίνακας 27: Συμμετοχή- Αξιολόγηση του άγχους των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.....</i>	140
<i>Πίνακας 28: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού .....</i>	141
<i>Πίνακας 29: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι. ....</i>	141
<i>Πίνακας 30: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού .....</i>	142
<i>Πίνακας 31: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.....</i>	142
<i>Πίνακας 32: Συμμετοχή- Αξιολόγηση των τύπων βοήθειας του παιχνιδιού.....</i>	144
<i>Πίνακας 33: Συμμετοχή- Αξιολόγηση των τύπων βοήθειας του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.....</i>	144
<i>Πίνακας 34: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση της ενθάρρυνσης των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού .....</i>	145
<i>Πίνακας 35: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση της ενθάρρυνσης των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.....</i>	146

<i>Πίνακας 36: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση συγκεκριμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την ενθάρρυνση των μαθητών στο παιχνίδι .....</i>	<i>147</i>
<i>Πίνακας 37: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση συγκεκριμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την ενθάρρυνση των μαθητών στο παιχνίδι, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι .....</i>	<i>147</i>
<i>Πίνακας 38: Συμμετοχή - Αξιολόγηση συγκεκριμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την ενθάρρυνση της συμμετοχής των μαθητών στο παιχνίδι .....</i>	<i>149</i>
<i>Πίνακας 39: Απόδοση- Αυτοαξιολόγηση των μαθητών όσον αφορά στην απόδοσή τους πριν και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού .....</i>	<i>150</i>
<i>Πίνακας 40: Αξιολόγηση της γνώσης που αποκόμισαν οι μαθητές από το παιχνίδι .....</i>	<i>151</i>
<i>Πίνακας 41: Αξιολόγηση των γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι .....</i>	<i>151</i>
<i>Πίνακας 42: Αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών στο μάθημα, πριν την παιχνιδιοποίηση και στο τέλος του «παιχνιδιού».....</i>	<i>152</i>
<i>Πίνακας 43: Ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων στις οποίες οι μαθητές (ανά κατηγορία επίδοσης πριν το παιχνίδι) πέτυχαν υψηλό σκορ .....</i>	<i>153</i>
<i>Πίνακας 44: Ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων (ανά κατηγορία επίδοσης πριν το παιχνίδι), στις οποίες έγινε προσπάθεια / επιτυχής προσπάθεια βελτίωσης του σκορ.....</i>	<i>153</i>
<i>Πίνακας 45: Αξιολόγηση των στοιχείων που ενίσχυσαν τη βελτίωση της απόδοσης των μαθητών.....</i>	<i>154</i>
<i>Πίνακας 46: Αξιολόγηση των στοιχείων που βοήθησαν στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.....</i>	<i>155</i>
<i>Πίνακας 47: Συνεργασία- Αξιολόγηση της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών.....</i>	<i>156</i>
<i>Πίνακας 48: Αξιολόγηση της χρήσης Co Solver (Βοήθεια συμπαίκτη).....</i>	<i>156</i>
<i>Πίνακας 49: Συνεργασία – Αξιολόγηση της συνεργασίας των μαθητών .....</i>	<i>157</i>
<i>Πίνακας 50: Αξιολόγηση των ανταμοιβών του παιχνιδιού .....</i>	<i>158</i>
<i>Πίνακας 51: Αξιολόγηση του βαθμού αυτονομίας μέσα στο «παιχνίδι» .....</i>	<i>159</i>
<i>Πίνακας 52: Αξιολόγηση της εμπειρίας που αποκόμισαν οι μαθητές από το «παιχνίδι» .....</i>	<i>159</i>



# Ευρετήριο Σχημάτων

<i>Σχήμα 3: Χωροθέτηση της έννοιας του gamification (Πηγή: <a href="https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci747s2c/lectures/paul/definition-deterding.pdf">https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci747s2c/lectures/paul/definition-deterding.pdf</a>).....</i>	30
<i>Σχήμα 4: Τύποι διασκεδαστικότητας (Πηγή: <a href="http://xeodesign.com/4k2f/4k2f.jpg">http://xeodesign.com/4k2f/4k2f.jpg</a>).....</i>	36
<i>Σχήμα 5: Τύποι παικτών (Πηγή: <a href="https://www.gamified.uk/user-types/">https://www.gamified.uk/user-types/</a>).....</i>	38
<i>Σχήμα 6: Συνδυασμός ειδών διασκεδαστικότητας και τύπων παικτών (Πηγή: <a href="https://www.gamified.uk/2013/06/05/gamification-user-types-and-the-4-keys-2-fun/">https://www.gamified.uk/2013/06/05/gamification-user-types-and-the-4-keys-2-fun/</a>).....</i>	38
<i>Σχήμα 2: Πυραμίδα των στοιχείων παιχνιδοποίησης (Πηγή: <a href="http://img.blog.csdn.net/20150209113310251?watermark/2/text/aHR0cDovL2Jsb2cuY3Nkbi5uZXQvSmltbWllVw==/font/5a6L5L2T/fontsize/400/fill/IOJBQkFCMA==/dissolve/70/gravity/Center">http://img.blog.csdn.net/20150209113310251?watermark/2/text/aHR0cDovL2Jsb2cuY3Nkbi5uZXQvSmltbWllVw==/font/5a6L5L2T/fontsize/400/fill/IOJBQkFCMA==/dissolve/70/gravity/Center</a>).....</i>	40
<i>Σχήμα 1: Δομή των παιχνιδιών (Πηγή: <a href="https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/BvorV/4-1-breaking-games-down">https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/BvorV/4-1-breaking-games-down</a>).....</i>	45
<i>Σχήμα 7: Φάσμα κινήτρων (Πηγή: <a href="http://threesixtyskills.com/wp-content/uploads/2016/01/OIT-diagram-1024x681.jpg">http://threesixtyskills.com/wp-content/uploads/2016/01/OIT-diagram-1024x681.jpg</a>) .....</i>	56
<i>Σχήμα 8: Σχηματική αναπαράσταση της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού (Πηγή: <a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/82/Venn_diagram.pdf/page_e1-1500px-Venn_diagram.pdf.jpg">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/82/Venn_diagram.pdf/page_e1-1500px-Venn_diagram.pdf.jpg</a>) .....</i>	58
<i>Σχήμα 9: Πλαίσιο σχεδιασμού παιχνιδοποίησης (Πηγή: <a href="https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/n6DGi/7-1-the-design-process">https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/n6DGi/7-1-the-design-process</a>).....</i>	60
<i>Σχήμα 10: Σχεδιάγραμμα βρόχων δέσμευσης (Πηγή: <a href="http://media.tumblr.com/tumblr_mcwwbhJ4tm1qbp6ag.jpg">http://media.tumblr.com/tumblr_mcwwbhJ4tm1qbp6ag.jpg</a>) .....</i>	62
<i>Σχήμα 11: Οργάνωση βρόχων προόδου (Πηγή: <a href="https://gamification21.files.wordpress.com/2013/04/progressionloop2.jpg">https://gamification21.files.wordpress.com/2013/04/progressionloop2.jpg</a>) .....</i>	62
<i>Σχήμα 12: Αναθεωρημένη Ταξινόμια Bloom (Πηγή: <a href="http://docplayer.gr/docs-images/19/286581/images/8-0.png">http://docplayer.gr/docs-images/19/286581/images/8-0.png</a>) .....</i>	86

## Λεξικό Όρων

Ανατροφοδότηση (Feedback)

Αυτοαξιολόγηση (Self assessment)

Αυτονομία (Autonomy)

Αυτορρύθμιση (Self regulation)

Βρόχοι δραστηριοτήτων (Activity loops)

Βρόχοι δέσμευσης (Engagement loops)

Βρόχοι προόδου (Progress loops)

Διακριτικά σήματα (Badges)

Διαμορφωτική αξιολόγηση (Formative assessment)

Διαμορφωτικά κουίζ (Formative quizzes)

Δομικά στοιχεία των παιχνιδιών (Game components)

Δυναμική παιχνιδιών (game dynamics)

Εικονικό προφίλ (Avatar)

Έλλειψη κινήτρων (Amotivation)

Ενδοπροβαλλόμενη ρύθμιση (Introjected Regulation)

Ενσωμάτωση (Integrated Regulation)

Εξωτερικά κίνητρα (Extrinsic motivation)

Εξωτερική παιχνιδοποίηση (External gamification)

Εξωτερική ρύθμιση (External Regulation)

Επίγνωση πλαισίου (Context – aware)

Εσωτερικά κίνητρα (Intrinsic motivation)

Εσωτερική παιχνιδοποίηση (Internal Gamification)

Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Self Determination Theory)

Θεωρία Γνωστικής Αξιολόγησης (Cognitive Evaluation Theory- CET)

Θεωρία της Οργανισμικής Ενσωμάτωσης (Organismic Integration Theory)

Θεωρία για τη Ροή (The Flow Theory)

Ικανότητα (Competence)

Κίνητρα/ παρακίνηση (Motivation)

Κοινωνικός Εποικοδομητισμός (Social Constructivism)

Μάθηση μέσω κινητών συσκευών (Mobile learning)

Μηχανική των παιχνιδιών (Game mechanics)

Μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics)

Μικτή μάθηση (Blended learning)

Παιγνιώδης σχεδιασμός (Playful design)

Παιχνίδια Σοβαρού σκοπού (Serious games)

Παιχνιδοποιημένο σύστημα μάθησης (Gamified Learning System)

Παιχνιδοποίηση (Gamification)

Παιχνιδοποίηση αλλαγής συμπεριφοράς (Behavior change gamification)

Παιχνιδοποίηση δομής (Structural gamification)

Παιχνιδοποίηση περιεχομένου (Content Gamification)

Παιχνιδοποίηση στην Εκπαίδευση (Education Gamification)

Πίνακες κατάταξης (Leaderboards)

Πλαίσια εκτός παιχνιδιού (non-game contexts)

Πλαίσιο σχεδιασμού της Παιχνιδοποίησης (Gamification Design Framework)

Πόντοι (Points)

Προκλήσεις (Challenges)

Στοιχεία παιχνιδιών (game elements)

Συνθήκες νίκης (Win States)

Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης ( Learning Management Systems)

Σχετικότητα (Relatedness)

Ταυτοποίηση (Identified Regulation)

Τεχνικές παιχνιδιών (Game Techniques)

Τελική αξιολόγηση (Summative assessment)

Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδιών (Game design techniques)

Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)

Ψυχολογική ευεξία (Psychological well-being)

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή

Η τεχνολογία έχει εισβάλλει σε όλες τις πτυχές της ζωής και ο σύγχρονος άνθρωπος δεν μπορεί να φανταστεί την καθημερινότητά του χωρίς αυτή. Κοινωνικά δίκτυα, «έξυπνες» συσκευές, ηλεκτρονικά εργαλεία αλλά και ηλεκτρονικά παιχνίδια, είναι υπηρεσίες και προϊόντα που διαμορφώνουν τον τρόπο που σκεφτόμαστε και λειτουργούμε.

Πιο συγκεκριμένα, η τεράστια απήχηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών καθώς και η συμπεριφορά που προκαλούν στους παίκτες, έγινε η αφορμή να εμφανιστεί μία καινούργια τάση, η παιχνιδοποίηση.

Η αφοσίωση, η επιμονή και ο ενθουσιασμός που δείχνουν οι παίκτες ηλεκτρονικών παιχνιδιών, οδήγησε την αγορά στο να προσπαθήσει να εντάξει στοιχεία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε διάφορους τομείς, όπως τα ιστολόγια, η υγεία, η προώθηση των πωλήσεων και η εκπαίδευση, προκειμένου να αναπαράγει την ίδια θετική συμπεριφορά. Αυτή η πρακτική, αποτελεί την παιχνιδοποίηση των υπηρεσιών αυτών και η εφαρμογή της κερδίζει διαρκώς έδαφος.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει αλματώδη ανάπτυξη στη βιομηχανία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Παίκτες κάθε ηλικίας και από τα δύο φύλλα, αφιερώνουν πολύ χρόνο στην προσπάθεια να ολοκληρώσουν τις διάφορες αποστολές του παιχνιδιού. Το αξιοσημείωτο είναι ότι ακόμα και στην περίπτωση δυσκολίας ή και αποτυχίας ολοκλήρωσης κάποιας αποστολής, οι παίκτες όχι μόνο δεν αποθαρρύνονται, αλλά αντιθέτως εκδηλώνουν έντονο ενδιαφέρον και επιμονή στην επανάληψη της προσπάθειάς τους, έως ότου επιτευχθεί ο στόχος, χωρίς αυτό να μειώνει καθόλου την ευχαρίστηση ή την αίσθηση διασκέδασης.

Η εμπειρία και τα δεδομένα από το χώρο των ηλεκτρονικών παιχνιδιών δείχνουν λοιπόν, ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν τη δυνατότητα να κινητοποιήσουν τους παίκτες, οι οποίοι από προσωπική τους επιλογή αφιερώνουν πολύ χρόνο και προσπάθεια στην επίτευξη κάποιων στόχων, έχοντας ταυτόχρονα μία αίσθηση ευχαρίστησης και διασκέδασης.

Αυτή η διαπίστωση, οδήγησε πολλές εταιρείες στο να προσπαθήσουν να χρησιμοποιήσουν κάποια στοιχεία και μηχανισμούς των παιχνιδιών, προκειμένου να προσφέρουν μεγαλύτερο κίνητρο είτε στους υπαλλήλους τους, είτε στο αγοραστικό κοινό, για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων που έθετε η κάθε εταιρεία.

Αυτή η καινούργια τάση, η οποία εξελίσσεται με πολύ γρήγορο ρυθμό, είναι γνωστή ως «παιχνιδοποίηση».

## 1.2 Ιστορία της Παιχνιδοποίησης

Το 1910 η εταιρεία δημητριακών Kellogg ήταν η πρώτη που έδινε δώρο ένα βιβλίο σε όσους καταναλωτές αγόραζαν δύο πακέτα. Στη συνέχεια και άλλες εταιρείες ακολούθησαν την ίδια τακτική. Η παιχνιδοποίηση δεν έχει ακόμα εμφανιστεί ως έννοια, αλλά γίνεται μία σημαντική αρχή, χρησιμοποιώντας τη διασκεδαστικότητα ως πόλο έλξης πελατών (TY MCCORMIC, 2013).

Το 1959, ο Donald F. Roy, κοινωνιολόγος στο Duke University δημοσίευσε μία μελέτη για τη διασκεδαστικότητα στη δουλειά, παρατηρώντας εργάτες σε ένα εργοστάσιο στο Σικάγο, οι οποίοι ξέφευγαν από τη μονοτονία της δουλειάς παίζοντας ένα παιχνίδι με μία μπανάνα. Η ιδέα ότι η διασκέδαση μπορεί να αυξήσει τόσο την ικανοποίηση όσο και την παραγωγικότητα, έγινε αφορμή πολλών μελετών για τη χρήση παιχνιδιών στο χώρο εργασίας.

Το 1978, ο Richard Bartle, σχεδιαστής παιχνιδιών, δημιουργεί το “MUD1” πρόδρομο παιχνιδιών όπως το “World of Warcraft”, στο δίκτυο υπολογιστών του Πανεπιστημίου Essex στην Αγγλία. Εμπλούτισε το παιχνίδι με περισσότερες επιλογές και ανταγωνιστικές δραστηριότητες για τους παίκτες, κάτι που αποκάλεσε «παιχνιδοποίηση».

Το 1980, η χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών είχε αρχίσει να διαδίδεται και ο Thomas Malone, καθηγητής στο MIT, άρχισε να μελετά το πως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια επιδρούσαν στην δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων και στην κριτική σκέψη των παικτών. (TY MCCORMIC, 2013).

Η χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών για την επίτευξη στόχων που δεν έχουν καμία σχέση με το ίδιο το παιχνίδι, μπορεί να θεωρηθεί ως πρόδρομος της παιχνιδοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, τα Serious Games (Παιχνίδια Σοβαρού σκοπού), είναι όρος που δημιούργησε ο Clark Abt, για να περιγράψει παιχνίδια τα οποία έχουν συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σκοπό, χωρίς η ψυχαγωγία να αποτελεί τον πρωταρχικό τους στόχο (Abt, 1970)

Τα Serious games έχουν εφαρμογή σε τομείς όπως η άμυνα, η εκπαίδευση, η επιστημονική εξερεύνηση, η υγεία και η πολιτική με στόχο την εκπαίδευση των συμμετεχόντων, τη διερεύνηση ή τη διαφήμιση. Βασική διαφορά μεταξύ των Serious games και των παιχνιδοποιημένων εφαρμογών αποτελεί το γεγονός ότι τα πρώτα είναι ολοκληρωμένα παιχνίδια με «σοβαρό» στόχο που δεν αφορά στη διασκέδαση,

ενώ οι παιχνιδοποιημένες εφαρμογές χρησιμοποιούν μόνο κάποια στοιχεία από τα παιχνίδια (Muntean, 2011).

Το 2007, η Bunchball, εταιρεία από την Καλιφόρνια, είναι η πρώτη εταιρεία η οποία προκειμένου να ενισχύσει το ενδιαφέρον των πελατών της, χρησιμοποιεί μηχανισμούς παιχνιδιών.

Από το δεύτερο μισό του 2010 ο όρος αρχίζει και χρησιμοποιείται ευρέως και η πρακτική της παιχνιδοποίησης δίνει τεράστια ώθηση σε όσους φορείς και υπηρεσίες ενδιαφέρονται να ενισχύσουν την αφοσίωση και τη δέσμευση του κοινού στο οποίο απευθύνονται (Deterding, 2012).

Η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιείται σε τομείς όπως η εκπαίδευση ( Kwan Academy), η υγεία, το εμπόριο (Nike) και η βιωσιμότητα (Volkswagen). Συγκεκριμένα, η εταιρεία Volkswagen θέλοντας να προωθήσει την ιδέα ότι η διασκεδαστικότητα μπορεί να αλλάξει την ανθρώπινη συμπεριφορά (Theory of Fun), μετέτρεψε τις σκάλες σε σταθμό του μετρό στην Στοκχόλμη σε πλήκτρα πιάνου και με μεγάλη επιτυχία, όπως δείχνει η εικόνα 1.



*Εικόνα 1: Theory of Fun*

## 1.3 Παρουσίαση Προβληματικής

Σημαντικός στόχος των επιστημόνων που ασχολούνται με την ανθρώπινη συμπεριφορά είναι να βρουν τρόπους παρέμβασης οι οποίοι θα ενισχύουν τη διάθεση για την ολοκλήρωση μίας δραστηριότητας αλλά και για την ενασχόληση με μια δραστηριότητα μακροπρόθεσμα (Hsin-Yuan Huang, & Soman, 2013).

Η εκπαίδευση είναι ένας τομέας, όπου συχνά, το μειωμένο ενδιαφέρον, η παθητικότητα και η αδιαφορία, οδηγούν σε χαμηλή απόδοση ή και εγκατάλειψη του σχολείου. Η παραδοσιακή διδασκαλία, η οποία έχει επίκεντρο το δάσκαλο ως τη μοναδική πηγή μετάδοσης της γνώσης, συντελεί σημαντικά στη δημιουργία τέτοιων συμπεριφορών από την πλευρά των μαθητών.

Επίσης, η εισβολή της τεχνολογίας στην καθημερινότητα, διαμορφώνει καταλυτικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν και σκέφτονται οι σύγχρονοι μαθητές, οι οποίοι αποκαλούνται «ψηφιακοί ιθαγενείς». Ο χώρος της εκπαίδευσης καλείται να αναβαθμίσει τη διδασκαλία, προσαρμόζοντάς την στις απαιτήσεις των σύγχρονων μαθητών, οι οποίοι έχουν πολύ διαφορετικά ερεθίσματα από το παρελθόν και διαφορετικά στυλ μάθησης. Η ενεργή συμμετοχή των μαθητών και η ενίσχυση των κινήτρων και της αφοσίωσής τους είναι από τις μεγαλύτερες προκλήσεις του σύγχρονου εκπαιδευτικού συστήματος.

Η ενσωμάτωση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, αποτελεί την καινούργια τάση, η οποία δημιουργεί τις προϋποθέσεις για μία πιο ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Η παιχνιδοποίηση αποτελεί μέρος αυτής της τάσης και σημαντικό τρόπο παρέμβασης για τη δημιουργία κινήτρων. Ο Gabe Zichermann, από τους πιο γνωστούς ειδικούς στο θέμα της παιχνιδοποίησης, δήλωσε ότι οι τεχνικές της παιχνιδοποίησης μπορούν να αυξήσουν την ικανότητα απόκτησης νέας γνώσης έως και 40%, όπως παραθέτει (Giang, 2013). Επίσης, σύμφωνα με την Jane Mc Gonigal (2011), συγγραφέα του βιβλίου “Reality is broken, why games make us better and how they can change the world”, τα παιχνίδια μας κάνουν να νιώθουμε πιο χαρούμενοι και βοηθούν στην ανάπτυξη ιδιοτήτων όπως η επιμονή, η δημιουργικότητα και το σθένος.

Η εμπειρική έρευνα που θα επιβεβαιώνει τη μεγάλη δυναμική της παιχνιδοποίησης στο χώρο της εκπαίδευσης είναι αναγκαία. Οι περισσότερες προσπάθειες παιχνιδοποίησης στηρίζονται στην κλασική τριάδα των στοιχείων των παιχνιδιών: πόντοι, εμβλήματα, πίνακες κατάταξης. Σύμφωνα όμως με την σχεδιάστρια παιχνιδιών Margatet Robertson (όπως αναφέρεται στον Deterning, 2012) ενσωματώνοντας μόνο αυτά τα τρία στοιχεία, είναι σαν προσπαθούμε να εκμεταλλευτούμε «εκείνο το κομμάτι των παιχνιδιών, το οποίο είναι το λιγότερο

σημαντικό στα παιχνίδια και να το αναδεικνύουμε ως τον πυρήνα των παιχνιδιών», αδιαφορώντας για τη τεράστια γνωστική, συναισθηματική και κοινωνική αξία των παιχνιδιών.

Η έλλειψη κινήτρων για τη συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που καλούνται οι εκπαιδευτικοί να αντιμετωπίσουν. Η παιχνιδοποίηση αποτελεί μία καινούργια πρακτική στο χώρο της εκπαίδευσης, με στόχο την ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών. Λαμβάνοντας υπόψη τους μαθητές που χαρακτηρίζονται πλέον ως «ψηφιακοί ιθαγενείς», η χρήση της τεχνολογίας θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή της. Πιο συγκεκριμένα, η συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας στο δημόσιο σχολείο είναι συχνά πολύ περιορισμένη έως ανύπαρκτη, λόγω του ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών διδάσκεται την Αγγλική γλώσσα και σε ιδιωτικά φροντιστήρια. Οι μαθητές επικεντρώνουν τις προσπάθειες του κυρίως στην ιδιωτική εκπαίδευση. Για τους παραπάνω λόγους, στην παρούσα ερευνητική εργασία αναπτύσσεται ένα σύστημα παιχνιδοποίησης στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle, στα πλαίσια του μοντέλου μικτής μάθησης (Blended learning), για το μάθημα της Αγγλικής γλώσσας στη ΣΤ' τάξη του δημοτικού σχολείου, με στόχο την ενεργοποίηση της συμμετοχής των μαθητών, μέσω της ενίσχυσης των εσωτερικών κινήτρων.

## 1.4 Στόχος διπλωματικής εργασίας

Σύμφωνα με τους Dicheva, Dichev, Agre, και Angelova (2015), οι οποίοι έκαναν μία μελέτη συστηματικής χαρτογράφησης άρθρων σχετικά με την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση, οι περισσότερες ερευνητικές μελέτες έδειξαν ότι η παιχνιδοποίηση μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στη μάθηση εάν ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της έχουν γίνει με σωστό τρόπο. Ταυτόχρονα όμως, επισημαίνουν την ανάγκη για περισσότερα εμπειρικά δεδομένα.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει την επίδραση της παιχνιδοποίησης στη συμμετοχή των μαθητών, μέσω της ενίσχυσης των εσωτερικών κινήτρων τους, βάσει της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, καθώς και το πόσο αποτελεσματική είναι η παραμετροποίηση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle, προκειμένου να υποστηρίξει την πρακτική της παιχνιδοποίησης. Επίσης, στόχος της εργασίας είναι να εξεταστεί η καταλληλότητα της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle και της παραμετροποίησής της για μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Για το σκοπό αυτό, μέσω βιβλιογραφικής επισκόπησης, έγινε μελέτη και κατανόηση της έννοιας της παιχνιδοποίησης, των βασικών στοιχείων της, πλαισίου ανάπτυξής της καθώς και της εφαρμογής της στην εκπαίδευση. Επίσης έγινε μελέτη



των λειτουργιών της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle οι οποίες μπορούν να στηρίξουν την πρακτική της παιχνιδοποίησης.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στη δημιουργία κινήτρων, η παρούσα παιχνιδοποίηση βασίστηκε στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Self Determination Theory), βάσει της οποίας η ικανοποίηση των έμφυτων αναγκών των ανθρώπων να νιώθουν ικανοί, αυτόνομοι και να σχετίζονται με το κοινωνικό τους περιβάλλον, ενισχύει τη δημιουργία εσωτερικών κινήτρων (intrinsic motivation). Σε αυτό το πλαίσιο επιλέχθηκαν τα κατάλληλα στοιχεία παιχνιδοποίησης, η αξιοποίηση των οποίων είχε ως στόχο την εκπλήρωση αυτών των αναγκών. Η παραμετροποιημένη πλατφόρμα Moodle αποτέλεσε την τεχνολογική υποδομή για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου συστήματος παιχνιδοποίησης.

Στην παρούσα εργασία, η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle και η εφαρμογή της πρακτικής της παιχνιδοποίησης αξιοποιούνται προκειμένου να ενισχύσουν κυρίως τη διαμορφωτική (Formative), και δευτερευόντως την τελική (Summative) αξιολόγηση των μαθητών.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εντοπίσουν τι γνωρίζουν καλά, αλλά και τυχόν αδυναμίες τους σε σχέση με το υλικό που έχουν διδαχθεί. Επίσης, προσφέρει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης για την διόρθωση παρανοήσεων και την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Όσον αφορά στους εκπαιδευτικούς, η διαμορφωτική αξιολόγηση τους δίνει τη δυνατότητα να εντοπίσουν τα σημεία στα οποία δυσκολεύονται οι μαθητές, προκειμένου να τροποποιήσουν ανάλογα τη διδασκαλία τους (Σταύρου & Νεοφύτου, 2012).

Η τελική αξιολόγηση γίνεται «προκειμένου να εκτιμηθεί η συνολική επίτευξη των διδακτικών στόχων» (Μανωλάκος, χ.χ., σελ. 2).

✗ Βάσει του σεναρίου που αναπτύχθηκε, το οποίο έχει τίτλο “ Mission Impossible”, ο κάθε μαθητής αναλαμβάνει το ρόλο “Solver” («Λύτη») και έχει ως στόχο να φτάσει έως το τέλος της αποστολής, μετατρέποντάς την έτσι σε “Mission Possible”. Για να το επιτύχει αυτό πρέπει να επιλύσει διάφορα “Challenges” (δραστηριότητες) και να περάσει τα αντίστοιχα “Levels” («επίπεδα»). Στη διαδρομή αυτή έχει στη διάθεσή του τη βοήθεια συμπαικτών του (“ Co Solver”) αλλά και τη βοήθεια που προσφέρει η ίδια η αποστολή μέσω του συστήματος παιχνιδοποίησης που αναπτύχθηκε. Ο στόχος του «παιχνιδιού» έχει άμεση σχέση με τη μεγαλύτερη συμμετοχή των μαθητών.

Αξιοποιώντας τις αρχές της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, ο στόχος της συγκεκριμένης εφαρμογής της παιχνιδοποίησης επιτεύχθηκε σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό, καθώς η συμμετοχή της πλειοψηφίας των μαθητών έφτασε σε πάρα πολύ υψηλό επίπεδο. Σύμφωνα με τις απαντήσεις των μαθητών σε σχετικό

ερωτηματολόγιο, ήταν λιγότερο αγχωμένοι, διασκέδασαν πολύ με το παιχνιδιοποιημένο εκπαιδευτικό υλικό, ένιωσαν ότι κάθε προσπάθειά τους αναγνωρίζονταν και δήλωσαν ότι ενθαρρύνθηκαν πολύ να συνεχίσουν, κυρίως από το γεγονός ότι συνειδητοποιούσαν την πρόοδό τους, μέσω κάποιων στοιχείων της παιχνιδιοποίησης. Επίσης, αναγνώρισαν ότι η συνεργασία με τους συμμαθητές τους, τους έδωσε το κίνητρο να προσπαθήσουν περισσότερο και δήλωσαν πιο πρόθυμοι να συνεργαστούν, από ότι πριν τη συμμετοχή τους στο παιχνίδι. Τέλος, βάσει των απαντήσεών τους, υπήρχε μία μέτρια ενίσχυση της αίσθησης αυτονομίας.

## 1.5 Η Συμβολή της διπλωματικής εργασίας

Σύμφωνα με βιβλιογραφική ανασκόπηση 120 εμπειρικών μελετών για την παιχνιδιοποίηση στην εκπαίδευση (Caronetto, Earp, & Ott, 2014) μόνο το 3% των μελετών αφορούσαν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Επίσης, βρέθηκε μία εργασία (Λαμπρινού, 2015) η οποία υλοποίησε την πρακτική της παιχνιδιοποίησης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle.

Κατά συνέπεια, η ανάγκη για συλλογή εμπειρικών δεδομένων για την επίδραση της παιχνιδιοποίησης στην ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών είναι ακόμα μεγαλύτερη σε σχέση με την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Επίσης, χρειάζονται περισσότερα εμπειρικά δεδομένα σχετικά με την παραμετροποίηση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle προκειμένου να υποστηρίξει την παιχνιδιοποίηση Δομής (Structural Gamification) και Περιεχομένου (Content gamification), καθώς και της καταλληλότητας της παραμετροποιημένης πλατφόρμας για μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τον Deterning (2012) οι περισσότεροι σχεδιαστές παιχνιδιών ασκούν αρνητική κριτική στο γεγονός ότι οι περισσότερες περιπτώσεις υλοποίησης της παιχνιδιοποίησης αρκούνται στην ενσωμάτωση στοιχείων όπως οι πόντοι (points), τα εμβλήματα (badges) και οι πίνακες κατάταξης (leaderboards).

Η καινοτομία της παρούσας εργασίας συνίσταται στα εξής:

- Γίνεται παρέμβαση στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση χρησιμοποιώντας το μοντέλο της μικτής μάθησης και την πρακτική της παιχνιδιοποίησης.
- Χρησιμοποιείται και παραμετροποιείται η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle με την εισαγωγή στοιχείων παιχνιδιοποίησης.
- Εκτός από τη βασική τριάδα των συστατικών της παιχνιδιοποίησης (Πόντοι, Εμβλήματα, Πίνακες κατάταξης) ενσωματώνονται στοιχεία που αφορούν

στους μηχανισμούς (Game mechanics) και στη δυναμική (Game dynamics) των παιχνιδιών.

- Η Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού γίνεται βασικός μοχλός στην προσπάθεια δημιουργίας εσωτερικών κινήτρων στους μαθητές μέσω της ικανοποίησής της ανάγκης τους για ικανότητα (Competence), αυτονομία (Autonomy) και σχετικότητα (Relatedness).

## 1.6 Οργάνωση της διπλωματικής εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο έγινε παρουσίαση της ιστορίας της παιχνιδοποίησης καθώς και παρουσίαση της προβληματικής, του στόχου και της καινοτομίας της συγκεκριμένης εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο και η βιβλιογραφική επισκόπηση που αφορά στην παιχνιδοποίηση. Πιο συγκεκριμένα, δίνεται αλλά και αναλύεται ο ορισμός της παιχνιδοποίησης. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών καθώς και κανόνες σχεδιασμού τους, τους οποίους μπορούμε να αξιοποιήσουμε και στο σχεδιασμό της παιχνιδοποίησης. Επίσης, γίνεται ανάλυση της έννοιας της διασκεδαστικότητας σε συνδυασμό με τους τύπους παικτών που υπάρχουν σε ένα παιχνίδι. Σημαντικό μέρος του δεύτερου κεφαλαίου αποτελούν οι θεωρίες κινήτρων. Ειδικότερα, γίνεται αναφορά στο συμπεριφορισμό, στη σημαντική επίδρασή του στην παιχνιδοποίηση, καθώς και στα προβλήματα που προκύπτουν από το συμπεριφοριστικό μοντέλο της παιχνιδοποίησης. Αντίποδα του συμπεριφορισμού αποτελεί ο γνωστικισμός. Στα πλαίσια του γνωστικισμού γίνεται ανάλυση της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στο σχεδιασμό της παιχνιδοποίησης. Τέλος, δίνεται συγκεκριμένο πλαίσιο για το σχεδιασμό της εφαρμογής της παιχνιδοποίησης.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται μία γενική αναφορά στην χρήση της παιχνιδοποίησης στον τομέα της εκπαίδευσης και στη συνέχεια, μέσω βιβλιογραφικής επισκόπησης, παρουσιάζονται αποτελέσματα εμπειρικών ερευνών που αφορούν στη συγκεκριμένη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης. Τα συστήματα διαχείρισης μάθησης αποτελούν το πιο κοινό περιβάλλον υλοποίησης της παιχνιδοποίησης. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle, καθώς και οι δυνατότητες που προσφέρει προκειμένου να υποστηρίξει την πρακτική της παιχνιδοποίησης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία έρευνας. Αναφέρονται τα χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας, η επιλογή της ερευνητικής μεθόδου και η επιλογή δείγματος. Ακολουθούν τα ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις, τα

εργαλεία μέτρησης της έρευνας, καθώς και το ερευνητικό περιβάλλον, στο οποίο γίνεται λεπτομερής ανάλυση της παραμετροποίησης της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle για το συγκεκριμένο σενάριο παιχνιδιοποίησης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται λεπτομερής περιγραφή της υλοποίησης όλων των φάσεων του πλαισίου σχεδιασμού της παιχνιδιοποίησης.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο αναφέρονται οι περιορισμοί της συγκεκριμένης έρευνας, τα συμπεράσματα από την εφαρμογή της παιχνιδιοποίησης, καθώς και προτάσεις για μελλοντική περαιτέρω έρευνα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θεωρητικό υπόβαθρο και βιβλιογραφική επισκόπηση

### 2.1 Ορισμός του παιχνιδιού και χαρακτηριστικά των παιχνιδιών

Ο ίδιος ο όρος της Παιχνιδοποίησης μας παροτρύνει να εξετάσουμε αρχικά το τι εννοούμε με τον όρο παιχνίδι και συγκεκριμένα ποια είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών.

Σύμφωνα με τον Roger Caillois (1961) ο όρος παιχνίδι, έχει δύο διαστάσεις: “paidia” και “ludus”. Με τον όρο “paidia” αναφερόμαστε στο ελεύθερο παιχνίδι, όπως αυτό των μικρών παιδιών, το οποίο είναι αυτοσχέδιο. Με τον όρο “ludus”, αναφερόμαστε στο παιχνίδι που έχει συγκεκριμένους κανόνες προκειμένου να φτάσουμε στην επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Με άλλα λόγια, ο όρος “paidia” αναφέρεται σε αυτό που αποκαλούμε “play”(ελεύθερο παιχνίδι), ενώ ο όρος “ludus” αναφέρεται σε αυτό που αποκαλούμαι “game” (παιχνίδι με συγκεκριμένους κανόνες). Οι όροι “Game”/ “gaming” καθώς και “ Play”/ “ playing”, είναι κλασσικοί στη μελέτη των παιχνιδιών.

Σύμφωνα με τον Καναδό φιλόσοφο Bernard Suits (όπως αναφέρεται στο Bäck, 2008) τα games έχουν συγκεκριμένο στόχο (Pre-lusory goal), διέπονται από συγκεκριμένους κανόνες (Constitutive rules) και οι παίκτες αποδέχονται εθελοντικά αυτούς τους κανόνες προκειμένου να παίξουν αυτό το παιχνίδι.

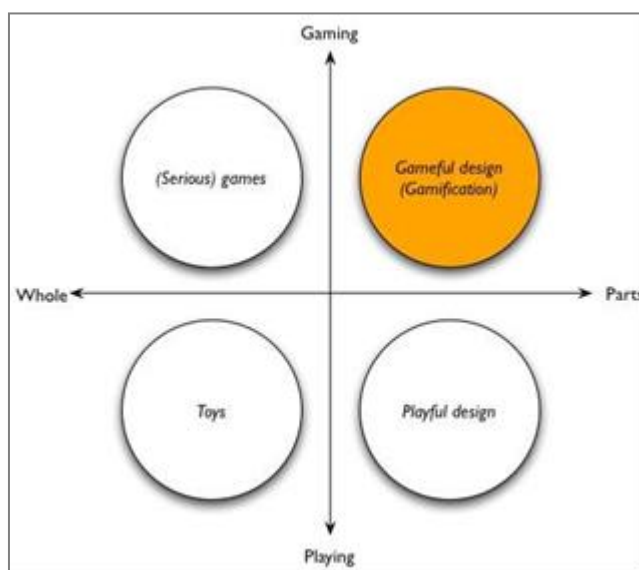
Ο όρος playful design (Παιγνιώδης σχεδιασμός) αναφέρεται στο σχεδιασμό ο οποίος δίνει λιγότερη βαρύτητα στους κανόνες και εστιάζεται περισσότερο στο να προσφέρει μία παιγνιώδη εμπειρία, όπως αυτή προκύπτει από δραστηριότητες που εντάσσονται στον όρο “paidia” (Egg, 2013). Τέτοιες δραστηριότητες αντανακλούν μία παιγνιώδη αντιμετώπιση της καθημερινότητας, όπου δεν υπάρχουν ξεκάθαροι στόχοι ή συνέπειες που να σχετίζονται με τον πραγματικό κόσμο. Η σκάλα-πίانو σε σταθμό μετρό της Στοκχόλμης είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου τύπου δραστηριότητας. (Lucero, Karapanos, Arrasvuori, & Korhonen, 2014)

Η παιχνιδοποίηση, αξιοποιεί στοιχεία των παιχνιδιών, όπως οι πόντοι, τα επίπεδα και οι πίνακες κατάταξης, σε περιβάλλοντα που δεν είναι παιχνίδια, με στόχο την ενίσχυση των κινήτρων και της συμμετοχής. Η εμπειρία που δημιουργείται για

τους παίκτες έχει περισσότερο σχέση με τον όρο “ludus” (games), καθώς η χρήση των στοιχείων των παιχνιδιών στηρίζεται πολύ σε κανόνες και σε παιχνίδι με συγκεκριμένους στόχους. (Lucero et.al, 2014)

Το σχήμα 3, δείχνει τη θέση της παιχνιδοποίησης ανάμεσα σε σχετικούς όρους. Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού (Serious games), τα οποία αποτελούν πρόδρομο της παιχνιδοποίησης, είναι ολοκληρωμένα παιχνίδια τα οποία χρησιμοποιούνται για λόγους που δεν αφορούν στη διασκέδαση. Τα toys είναι επίσης ολοκληρωμένα παιχνίδια με τα οποία παίζουν τα παιδιά. (Deterding et al., 2011).

Σύμφωνα με το σχήμα 3, η παιχνιδοποίηση διαφέρει τόσο από τα serious games, όσο και από τα toys, μέσω της διαστάσης των μερών και του όλου. Η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιεί μερικά στοιχεία παιχνιδιών, χωρίς να αποτελεί ένα πλήρως αναπτυγμένο παιχνίδι. Όσον αφορά το playful design και τα toys, η παιχνιδοποίηση διαφέρει μέσω της διάστασης gaming/ playing, με την έννοια ότι χρησιμοποιεί στοιχεία των games (παιχνίδια με συγκεκριμένους κανόνες) και δεν σχετίζεται με το ελεύθερο, αυθόρμητο παιχνίδι (play) (Deterding et al., 2011).



**Σχήμα 1: Χωροθέτηση της έννοιας του gamification**

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των παιχνιδιών είναι ότι η ενασχόληση μαζί τους δεν είναι υποχρεωτική. Κανένας δεν υποχρεώνεται να παίζει, απλά είναι μία προσωπική εκούσια απόφαση.

Δεύτερο χαρακτηριστικό των παιχνιδιών είναι ότι δίνουν στους παίκτες επιλογές. Σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού οι παίκτες κάνουν τις προσωπικές τους επιλογές, οι οποίες καταλήγουν σε συγκεκριμένα αποτελέσματα. Όπως αναφέρουν οι Werbach και Hunter (2012), ο Sid Meir, δημιουργός της σειράς παιχνιδιών Civilization, ορίζει τα παιχνίδια ως μία σειρά επιλογών που η κάθε μία έχει το δικό

της νόημα για τον παίκτη. Αυτή η ιδιότητα των παιχνιδιών δίνει στους παίκτες μία αίσθηση ελέγχου και αυτονομίας, ενθαρρύνοντας έτσι τη μεγάλη δέσμευση των παικτών στο παιχνίδι, η οποία αποτελεί ένα ακόμα σημαντικό χαρακτηριστικό των παιχνιδιών.

Επίσης, σύμφωνα με τους Werbach και Hunter (2012) τα παιχνίδια έχουν ένα μοναδικό τρόπο να δημιουργούν και να διατηρούν το ενδιαφέρον των παικτών, είτε είναι αρχάριοι, είτε έχουν εξελιχθεί σε πιο επιδέξιους παίκτες. Έρευνες στον τομέα της νευρολογίας δείχνουν ότι υπάρχουν κοινά χαρακτηριστικά στον τρόπο που αντιδρά ο ανθρώπινος εγκέφαλος τόσο κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού όσο και κατά τη διάρκεια που ο άνθρωπος μαθαίνει μέσω της διερεύνησης. Στοιχεία των παιχνιδιών όπως η επίλυση προβλημάτων, η ανατροφοδότηση σχετικά με την πρόοδο μίας προσπάθειας, καθώς και η θετική ενθάρρυνση, φαίνεται πως πάντα έχουν πολύ θετική επίδραση στον ανθρώπινο εγκέφαλο, δημιουργώντας μία αίσθηση ευχαρίστησης και κατά συνέπεια δέσμευσης. (Werbach & Hunter, 2012)

Σε μια εργασία του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Μασαχουσέτης με τίτλο “Moving learning games forward” (Klopfer, Osterweil, & Salen, 2009) όπου εξετάζονται οι αρχές της παιχνιδοποίησης και το πώς μπορεί να γίνει εφαρμογή τους στην εκπαίδευση, γίνεται αναφορά σε πέντε ελευθερίες που έχουν οι παίκτες όταν παίζουν ένα παιχνίδι:

1. την ελευθερία να αποτύχουν,
2. την ελευθερία να πειραματιστούν,
3. την ελευθερία να δοκιμάζουν διαφορετικές ταυτότητες,
4. την ελευθερία της προσπάθειας και
5. την ελευθερία της ερμηνείας.

Από αυτές, θα σταθούμε ιδιαίτερα στις δύο πρώτες:

Η ελευθερία της αποτυχίας: Στα παιχνίδια, η έννοια της αποτυχίας δεν συνοδεύεται με την ίδια αρνητική βαρύτητα, όπως σε άλλες πτυχές της ζωής. Οι παίκτες έχουν κάθε περιθώριο να αποτύχουν και να προσπαθήσουν ξανά, όσες φορές επιθυμούν, μέχρι να πετύχουν το στόχο τους. Η αποτυχία αποτελεί μόνο ένα μάθημα που θα τους βοηθήσει να φτάσουν στην επιτυχία. Κατά αυτό τον τρόπο καλλιεργούν στους παίκτες μία αισιόδοξη στάση.

Η ελευθερία του πειραματισμού: Αυτή η ελευθερία έχει άμεση σχέση με την ελευθερία της αποτυχίας, η οποία δίνει τη δυνατότητα στους παίκτες να δοκιμάσουν διαφορετικές στρατηγικές προκειμένου να πετύχουν το στόχο τους.

Στις περιπτώσεις όπου η αποτυχία θεωρείται σημαντική είναι φυσικό ακόλουθο να περιορίζεται η τάση πειραματισμού. (Klopfer et al., 2009)

Τα παιχνίδια επίσης ενθαρρύνουν την ομαδική δουλειά, χωρίζουν ένα απαιτητικό στόχο σε μικρότερους και πιο διαχειρίσιμους, υποστηρίζουν διαφορετικά ενδιαφέροντα και προσφέρουν μία πιο προσωπική εμπειρία σε κάθε παίκτη (Werbach & Hunter, 2012).

Η δέσμευση και η διάθεση πειραματισμού που παρατηρείται στους παίκτες στη διάρκεια των παιχνιδιών είναι δύο βασικοί λόγοι που κάνουν τη χρήση της παιχνιδοποίησης πολύ δελεαστική. Ένας ακόμη λόγος είναι και τα αποτελέσματα της. Η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιείται ήδη από πολλές μεγάλες εταιρείες όπως η Nike, η Samsung και η Microsoft με πολύ θετικά αποτελέσματα. (Werbach & Hunter, 2012)

Η δύναμη των παιχνιδιών απορρέει από την επίδρασή τους σε τρεις τομείς: το γνωσιακό, το συναισθηματικό και τον κοινωνικό.

Όσον αφορά στο γνωσιακό τομέα, οι πολύπλοκοι κανόνες των παιχνιδιών οδηγούν τους παίκτες να εξερευνήσουν το παιχνίδι μέσα από τη διαδικασία του πειραματισμού και της ανακάλυψης. Η πρόκληση των διαφόρων δραστηριοτήτων είναι τέτοιας διαβάθμισης που να κινητοποιεί τους παίκτες χωρίς ταυτόχρονα να τους απογοητεύει. Η διαδρομή για την επίλυση μίας πρόκλησης, δεν είναι μονόδρομος, δίνοντας στους παίκτες τη δυνατότητα να κάνουν τις προσωπικές τους επιλογές. (Lee & Hammer, 2011)

Στο συναισθηματικό τομέα, τα παιχνίδια μπορούν να προσφέρουν ένα μεγάλο εύρος συναισθημάτων, από την απλή περιέργεια έως το μεγάλο ενθουσιασμό (Lazzaro, 2004), την αισιοδοξία και την περηφάνια (McGonigal, 2011). Η δυνατότητα των παιχνιδιών να απενοχοποιούν την αποτυχία και να την μετατρέπουν σε κινητήρια δύναμη επίδειξης επιμονής, μπορεί να έχει τεράστια παιδαγωγική αξία στην εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση. Μέσω της άμεσης ανατροφοδότησης και την αίσθηση χαμηλού ρίσκου, τα παιχνίδια δημιουργούν ένα περιβάλλον όπου η προσπάθεια ανταμείβεται. (Lee & Hammer, 2011)

Τέλος, στον κοινωνικό τομέα, η δυνατότητα ανάληψης διαφορετικών ρόλων, δίνει τη δυνατότητα στους παίκτες να υποδυθούν χαρακτήρες που δεν θα μπορούσαν ή θα δίσταζαν να δοκιμάσουν στην καθημερινότητά τους. Σε αυτό το πλαίσιο, μέσω της εφαρμογής της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση, ένας συνεσταλμένος μαθητής, θα μπορούσε να υποδυθεί τον αρχηγό μιας φυλής. (Lee & Hammer, 2011)



## 2.1.1 Κανόνες σχεδιασμού παιχνιδιών

Στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης είναι σημαντικό να αναπτύξουμε ένα τρόπο σκέψης και προσέγγισης των προβλημάτων και των στόχων μας, παρόμοιο με την οπτική των σχεδιαστών παιχνιδιών (Werbach & Hunter, 2012).

Σύμφωνα με τον Jesse Schell (όπως αναφέρουν οι Werbach & Hunter, 2012) στο βιβλίο του « The art of Game Design» δίνει μία πολύ απλή απάντηση στο πώς να σκεφτόμαστε ως σχεδιαστές παιχνιδιών: λέγοντας ότι είμαστε σχεδιαστές παιχνιδιών. Ο σχεδιασμός παιχνιδιών είναι κάτι που όλοι κάποιου στιγμή έχουμε πετύχει, ειδικά εάν σκεφτούμε την παιδική μας ηλικία και το παιχνίδι με τους φίλους μας. Είναι μία φυσική ικανότητα του ανθρώπου η οποία μπορεί να αναπτυχθεί με πιο συστηματικό τρόπο. (Werbach, 2016c,2016d)

Ο τομέας του σχεδιασμού των παιχνιδιών είναι μία επιστήμη που απαιτεί μεγάλο όγκο τεχνικών γνώσεων. Για την υλοποίηση της παιχνιδοποίησης δεν είναι αναγκαίο να έχουμε αυτές τις γνώσεις. Υπάρχουν όμως κάποιου βασικοί κανόνες που διέπουν το σχεδιασμό παιχνιδιών, τους οποίους είναι σημαντικό να λάβουμε υπόψη μας στην προσπάθεια παιχνιδοποίησης. (Werbach, 2016c,2016d)

Ένα σημαντικό βήμα που μπορούμε να κάνουμε προς αυτή την κατεύθυνση είναι να δούμε την ομάδα στην οποία στοχεύουμε όχι απλά ως την ομάδα στόχο, αλλά ως παίκτες, και την πορεία τους στο παιχνίδι σαν ένα ταξίδι. Η πορεία αυτή δεν μπορεί να είναι τυχαία, πρέπει να έχει μία αρχή, μέση και τέλος δίνοντας ταυτόχρονα την αίσθηση της προόδου, αλλιώς γρήγορα η διαδικασία θα γίνει βαρετή. (Werbach, 2016c,2016d)

Επίσης, είναι σημαντικό το πώς θα γίνει η εκκίνηση του παιχνιδιού, το πώς θα προκαλέσουμε το ενδιαφέρον των παικτών και θα τους δημιουργήσουμε μία ευχάριστη αίσθηση. Ένας τρόπος να το πετύχουμε αυτό είναι με το να προσφέρουμε μία κατανοητή και εύκολη αρχή του παιχνιδιού. Οι παίκτες δεν πρέπει να δυσκολευτούν να αντιληφθούν το τι ακριβώς πρέπει να κάνουν. Θα πρέπει να έρθουν σε επαφή με την πιο απλή εκδοχή του παιχνιδιού, όσο πολύπλοκο και εάν γίνεται στη συνέχεια. Κατ'αυτό τον τρόπο οι περισσότερες πιθανότητες είναι όλοι οι παίκτες να βγουν νικητές, έχοντας αποκομίσει μία αίσθηση ικανοποίησης. Είναι λογικό ότι σε κάποιες φάσεις του παιχνιδιού, που οι συνθήκες και οι απαιτήσεις από τους παίκτες δυσκολεύουν πρέπει να τους προσφέρουμε βοήθεια που θα τους διευκολύνει να συνεχίσουν το παιχνίδι. (Werbach, 2016c,2016d)

Οι παίκτες σε ένα κανονικό παιχνίδι είναι στο επίκεντρο του παιχνιδιού. Νιώθουν την ευχάριστη ενέργεια που τους προκαλεί το παιχνίδι και έχουν μία αίσθηση ελέγχου και αυτονομίας, μέσω της δυνατότητας να κάνουν συγκεκριμένες

επιλογές, οι οποίες έχουν συγκεκριμένα αποτελέσματα. Οι επιλογές αυτές δίνουν μεγαλύτερο νόημα στο παιχνίδι και κινητοποιούν περισσότερο τους παίκτες. Ο σχεδιασμός της παιχνιδοποίησης πρέπει να στοχεύει στη δημιουργία ανάλογων συνθηκών για τους χρήστες της. (Werbach, 2016c,2016d)

Η ισορροπία στο παιχνίδι, αποτελεί ένα ακόμα σημαντικό κανόνα στο σχεδιασμό ενός παιχνιδιού. Η ισορροπία αφορά στο δείκτη δυσκολίας του παιχνιδιού καθώς και στο πλήθος των επιλογών. Ένα παιχνίδι δεν πρέπει να είναι ούτε πολύ εύκολο, ούτε πολύ δύσκολο. Οι πολλές επιλογές μπορούν να κάνουν ένα παιχνίδι πολύπλοκο, ενώ οι λίγες βαρετό. Επίσης, εάν είναι πολύ δύσκολο για τους παίκτες να νικήσουν, τότε δεν δημιουργείται ο απαραίτητος ανταγωνισμός. Στο σχεδιασμό παιχνιδιών καταβάλλεται σημαντική προσπάθεια να υπάρχει ισορροπία σε όλες τις φάσεις του παιχνιδιού. (Werbach, 2016c,2016d)

Οι βασικές αρχές του σχεδιασμού των παιχνιδιών παρέχουν στο σχεδιασμό της παιχνιδοποίησης τεχνικές με τις οποίες ο σχεδιαστής μπορεί να προκαλέσει, αλλά και να διατηρήσει το ενδιαφέρον των χρηστών, δημιουργώντας μία εμπειρία παρόμοια με αυτή των παικτών ενός παιχνιδιού. (Werbach, 2016c,2016d)

## 2.1.2 Διασκεδαστικότητα

Η μεγάλη απήχηση των παιχνιδιών μας οδηγεί να αναρωτηθούμε ποιο είναι το συστατικό το οποίο τα κάνει τόσο ενδιαφέροντα. Ο σημαντικότερος λόγος είναι ότι οι παίκτες διασκεδάζουν και νιώθουν ευχάριστα. (Werbach, 2016e,2016f)

Η Mary Poppins ηρωίδα μίας μεγάλης κινηματογραφικής επιτυχίας είπε: « Σε κάθε εργασία που πρέπει να γίνει, υπάρχει ένα στοιχείο διασκέδασης. Βρες τη διασκέδαση και ..... η εργασία έγινε παιχνίδι!». (Werbach, 2016e,2016f)

Αυτό ακριβώς είναι και ο στόχος της παιχνιδοποίησης: να δώσει σε διάφορες εργασίες την αίσθηση του παιχνιδιού.

Πέρα από συγκεκριμένες δραστηριότητες που μπορεί να είναι διασκεδαστικές για το κάθε άτομο ξεχωριστά, υπάρχουν δραστηριότητες και συναισθήματα που γενικά δημιουργούν μία πολύ ευχάριστη εμπειρία. Σύμφωνα με τον Werbach (2016e, 2016f), τέτοια συναισθήματα και δραστηριότητες είναι οι εξής:

Η αίσθηση όταν κερδίζουμε.

- Η επίλυση προβλημάτων: όταν κατορθώνουμε μέσα από κάποιες δυσκολίες να βρούμε τη λύση ενός προβλήματος.

- Η *εξερεύνηση* προκειμένου να ανακαλύψουμε κάτι καινούργιο.
- Η αίσθηση της *χαλάρωσης*, την οποία νιώθουμε ακόμα και όταν απλά ασχολούμαστε με κάποια δραστηριότητα.
- Η *ομαδική εργασία*: όταν συνεργαζόμαστε με άλλα άτομα προκειμένου να πετύχουμε ένα στόχο.
- Η *αναγνώριση* μίας προσπάθειας που έχουμε κάνει, η οποία υποδηλώνει αποδοχή από ένα σύνολο ανθρώπων.
- Η *νίκη έναντι ενός αντιπάλου* και το αίσθημα ικανοποίησης από την ήττα του.
- Η *συλλογή* διαφόρων αντικειμένων .
- Η αίσθηση όταν κάτι μας *εκπλήσσει*.
- Όταν χρησιμοποιούμε τη *φαντασία* μας.
- Όταν *μοιραζόμαστε* κάτι με κάποιον.
- Το *παχνίδι ρόλων*: το να προσποιούμαστε έναν άλλο χαρακτήρα.
- Η *εξατομίκευση* ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας, που μας δίνει τη δυνατότητα να τα προσαρμόσουμε στις ανάγκες και στην προσωπική μας αισθητική.

Η Nicole Lazzaro (2004) ερευνήτρια και σχεδιάστρια παιχνιδιών , έχει κάνει εξειδικευμένη έρευνα για το τι είναι αυτό που κάνει τα παιχνίδια διασκεδαστικά. Διακρίνει τέσσερα είδη διασκεδαστικότητας , τα τέσσερα κλειδιά όπως τα αποκαλεί, τα οποία κάνουν τα παιχνίδια τόσο ενδιαφέροντα.

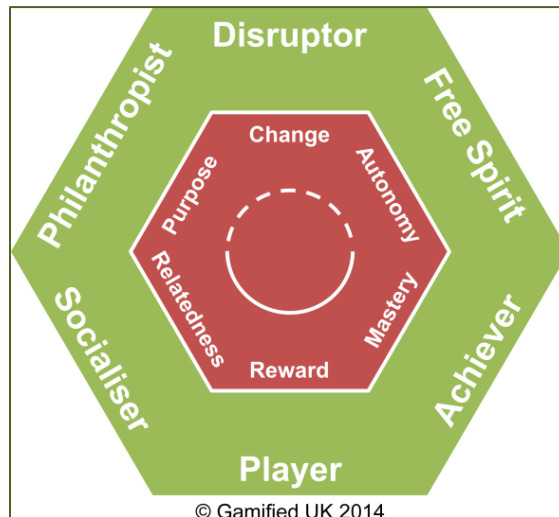
Τα τέσσερα είδη διασκεδαστικότητας, σύμφωνα με τη Lazzaro (2004), όπως δείχνει και το σχήμα 4, είναι τα εξής:

- Η *Εύκολη Διασκεδαστικότητα (Easy Fun)*: αυτή που προκύπτει όταν χαλαρώνουμε, όταν εξερευνούμε κάτι από περιέργεια. Δεν είναι απαραίτητο να εμπεριέχει κάποιες δυσκολίες.
- Η *Δύσκολη Διασκεδαστικότητα (Hard Fun)* αναφέρεται στο αίσθημα που δημιουργείται όταν ξεπερνούμε διάφορες προκλήσεις και επιτυγχάνουμε να φτάσουμε στον τελικό στόχο μας.
- Η *Σοβαρή Διασκεδαστικότητα (Serious Fun ή Altered States)*: αναφέρεται στις περιπτώσεις που οι παίκτες νιώθουν μέσω του παιχνιδιού ότι αλλάζουν τον εαυτό τους ή τον κόσμο γύρω τους.
- Ο *ανθρώπινος παράγοντας (People Fun)*: αποτελεί την κοινωνική διάσταση της διασκεδαστικότητας. Ο συναγωνισμός και ο ανταγωνισμός με φίλους και η επικοινωνία μαζί τους στα πλαίσια ενός παιχνιδιού, προκαλεί, σύμφωνα με τη N. Lazzaro τα πιο έντονα συναισθήματα και από τους τρεις προηγούμενους τύπους διασκεδαστικότητας συνδυασμένους.



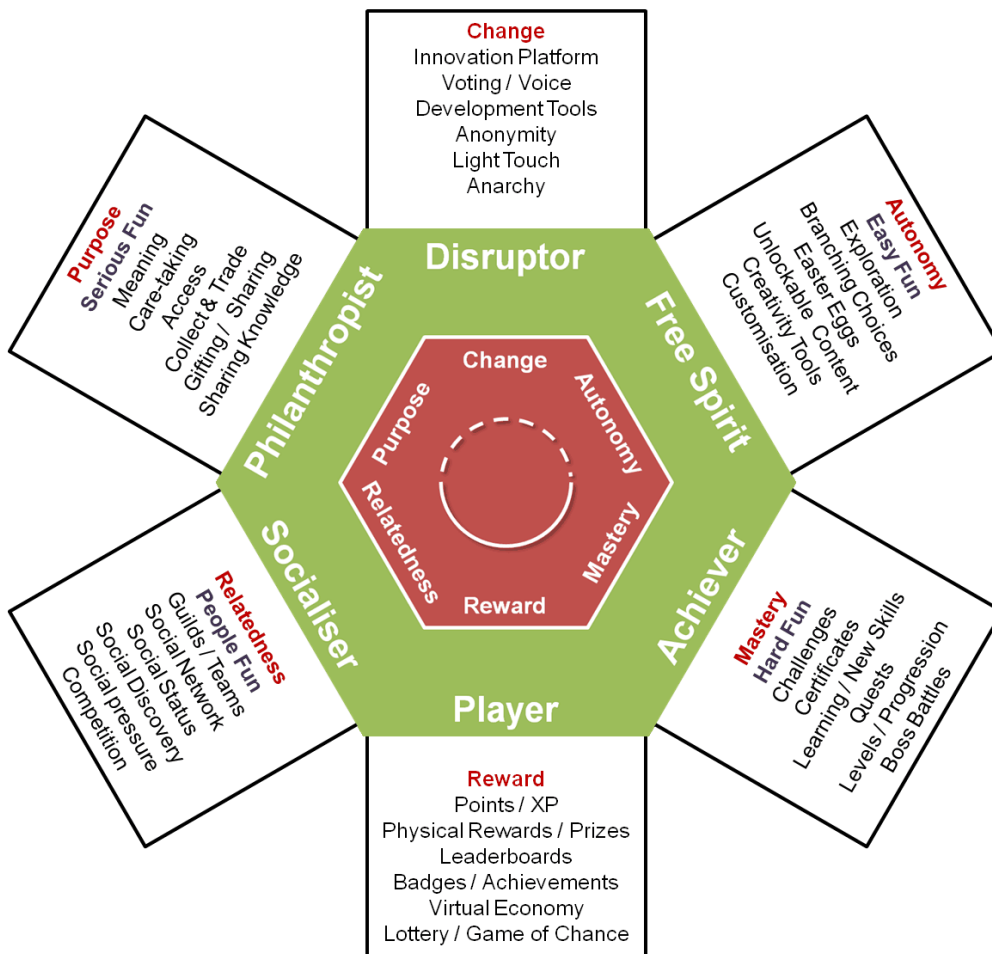
τον Marczewski, στοιχεία που κινητοποιούν αυτού του είδους τους παίκτες είναι: οι ομάδες, το κοινωνικό κύρος, η κοινωνική δικτύωση και η κοινωνική πίεση.

- **Ελεύθερο πνεύμα:** Αυτοί οι παίκτες χωρίζονται στους Δημιουργούς και στους Εξερευνητές. Οι Εξερευνητές θέλουν να ανακαλύψουν τι τους παρέχει το παιχνίδι και οι Δημιουργοί θέλουν να φτιάξουν καινούργια πράγματα. Και οι δύο τύποι παικτών αναζητούν την αυτονομία. Τους αρέσει η εύκολη διασκεδαστικότητα. Στοιχεία που κινητοποιούν αυτού του είδους τους παίκτες είναι: η εξερεύνηση, οι επιλογές, τα εργαλεία δημιουργικής εργασίας και η εξατομίκευση.
- **Επιτυχημένος:** Ο παίκτης που ανήκει σε αυτή την κατηγορία επιδιώκει την επιδεξιότητα. Τον ενδιαφέρει να μαθαίνει καινούργια πράγματα και να αποδίδει στο μέγιστο βαθμό. Οι δυσκολίες αποτελούν προκλήσεις για αυτόν. Ο ανταγωνισμός για αυτόν έχει νόημα μόνο με την έννοια ότι θα προσπαθήσει να γίνει καλύτερος από κάποιον άλλο. Στοιχεία που κινητοποιούν αυτού του είδους τους παίκτες είναι: η δύσκολη διασκεδαστικότητα, οι προκλήσεις, τα πιστοποιητικά, η απόκτηση καινούργιων δεξιοτήτων, τα επίπεδα, η πρόοδος και οι δύσκολες προκλήσεις και οτιδήποτε τους προσδίδει κύρος. (Boss fights).
- **Φιλάνθρωπος:** Ο παίκτης που θέλει να προσφέρει στους άλλους χωρίς να περιμένει ανταμοιβή. Του αρέσει η Σοβαρή διασκεδαστικότητα. Στοιχεία που κινητοποιούν αυτού του είδους τους παίκτες είναι: η φροντίδα, το νόημα, το μοίρασμα και ο διαμοιρασμός της γνώσης.
- **Παίκτης:** Οι ανταμοιβές είναι το σημαντικότερο κίνητρο για αυτόν τον παίκτη. Κάνει ό,τι του ζητάει το παιχνίδι προκειμένου να συλλέξει όσες περισσότερες ανταμοιβές μπορεί. Στοιχεία που κινητοποιούν αυτού του είδους τους παίκτες είναι οτιδήποτε προσφέρουν τα παιχνίδια: πόντοι, διακριτικά σήματα, επίπεδα, στοιχείο της τύχης, κατορθώματα και απτές ανταμοιβές.
- **Διαταράκτης:** Ο παίκτης που αναζητά την αλλαγή, κυρίως διαταράσσοντας τη ροή ενός συστήματος. Στοιχεία που κινητοποιούν αυτού του είδους τους παίκτες είναι: η αναρχία, η ψηφοφορία και η ανωνυμία. (Marczewski, 2015)



Σχήμα 3: Τύποι παικτών

Το σχήμα 6 (Marczewski, 2013) δείχνει το συνδυασμό των τύπων παικτών του Andrzej Marczewski (2015) με τα είδη διασκεδαστικότητας της N. Lazzaro και τα στοιχεία παιχνιδοποίησης που μπορούν να παρακινήσουν τον κάθε τύπο παίκτη.



Σχήμα 4: Συνδυασμός ειδών διασκεδαστικότητας και τύπων παικτών

## 2.2 Ορισμός της παιχνιδοποίησης

Η παιχνιδοποίηση αποτελεί μία πρακτική η οποία ενσωματώνει πολλές άλλες έννοιες και έχει μεγάλο εύρος εφαρμογής. Το γεγονός αυτό καθιστά δύσκολο το να της αποδοθεί ένας συγκεκριμένος ορισμός αποδεκτός από όλους.

Στην παρούσα εργασία, αναφέρουμε τον ορισμό των Werbach και Hunter (2012), βάσει των οποίων γίνεται και η ανάλυση των εννοιών του ορισμού.

Σύμφωνα με τους Werbach και Hunter (2012), ως παιχνιδοποίηση (Gamification) ορίζεται: « η χρήση στοιχείων των παιχνιδιών (game elements) και τεχνικών σχεδιασμού παιχνιδιών (game design techniques) σε πλαίσια εκτός παιχνιδιού (non-game contexts)».

Παρακάτω αναλύουμε τα συνθετικά στοιχεία του ορισμού:

### 2.2.1 Στοιχεία παιχνιδιών

Τα στοιχεία που μπορούμε να βρούμε αναλύοντας τα διάφορα παιχνίδια είναι πάρα πολλά, όμως υπάρχουν κάποια τα οποία συναντούμε πολύ συχνά σε διάφορα παιχνίδια και ειδικά σε κοινωνικά παιχνίδια στο διαδίκτυο ή άλλα ηλεκτρονικά παιχνίδια.

Οι Werbach και Hunter (2012) οργάνωσαν τα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών σε τρία επίπεδα, όπως δείχνει και ο παρακάτω πίνακας: τη Δυναμική των παιχνιδιών (Game dynamics), τη Μηχανική των παιχνιδιών (Game Mechanics) και τα Δομικά στοιχεία των παιχνιδιών (Game components) (Σχήμα 2). Παρακάτω αναλύονται τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε κάθε επίπεδο, σύμφωνα με τους Werbach και Hunter(2012).



*Σχήμα 5: Πυραμίδα των στοιχείων παιχνιδοποίησης*

Η Δυναμική των παιχνιδιών αναφέρεται στο ανώτερο επίπεδο χαρακτηριστικών των παιχνιδιών. Αυτά τα στοιχεία διέπουν τα παιχνίδια αλλά δεν είναι άμεσα αντιληπτά, καθώς αποτελούν την πιο αφηρημένη, κρυφή δομή ενός παιχνιδιού. Στη δυναμική των παιχνιδιών ανήκουν τα εξής στοιχεία:

- a) *Περιορισμοί*: Οι περιορισμοί είναι αναγκαίοι, προκειμένου να περιορίσουν την ελευθερία του παίκτη, αναγκάζοντάς τον έτσι να κάνει συγκεκριμένες επιλογές και να επιλύσει τα προβλήματα που προκύπτουν.
- b) *Συναισθήματα*: Τα παιχνίδια μπορούν να παράγουν μία πολύ μεγάλη ποικιλία συναισθημάτων, όπως ενθουσιασμός, ανυπομονησία ή λύπη. Στην περίπτωση της παιχνιδοποίησης, αποφεύγουμε κάποια από αυτά τα συναισθήματα, όπως για παράδειγμα το θυμό, γιατί στις περισσότερες περιπτώσεις δεν θα ωφελούσε το στόχο μας. Υπάρχουν όμως συναισθήματα όπως η ικανοποίηση, η χαρά και η ενθάρρυνση, τα οποία πραγματικά δημιουργούν ένα περιβάλλον στο οποίο ο παίκτης θέλει να ασχοληθεί περισσότερο. Πρέπει όμως να έχουμε υπόψη μας ότι όλοι οι παίκτες δεν αντιδρούν με τον ίδιο τρόπο και ότι κάποιο στοιχείο του παιχνιδιού το οποίο απογοητεύει ένα παίκτη, μπορεί να είναι ώθηση για ανταγωνισμό για κάποιον άλλο.
- c) *Σενάριο*: Αναφέρεται στην υπόθεση, στην πλοκή του παιχνιδιού, η οποία βοηθάει στο να συνδεθούν και να ενωποιηθούν τα διάφορα στοιχεία του παιχνιδιού, καθώς και να προκαλέσει το ενδιαφέρον και τη δέσμευση του παίκτη. Στην περίπτωση της παιχνιδοποίησης, δεν υπάρχει η δυνατότητα αναπαραγωγής του εύρους του αισθητικού αποτελέσματος που προσφέρουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια προκειμένου να εμπλουτίσουν την πλοκή τους. Υπάρχουν όμως τεχνικές οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν ώστε η παιχνιδοποίηση να έχει μία ροή. Τέτοιες τεχνικές είναι η συνέπεια στις αισθητικές επιλογές ή ο παραλληλισμός με πλοκές που μπορεί να είναι ήδη γνωστές στους παίκτες. Η απουσία πλοκής ενέχει τον κίνδυνο η παιχνιδοποίηση να δώσει την αίσθηση τυχαίας χρήσης μεμονωμένων στοιχείων.



- d) *Πρόοδος*: Η αίσθηση σε ένα παίκτη ότι εξελίσσεται μέσα στο παιχνίδι, ότι σταδιακά προχωρά και βελτιώνεται, αποκτώντας περισσότερη εμπειρία και δεξιότητα, είναι παράγοντας που ενθαρρύνει τη μεγαλύτερη εμπλοκή του παίκτη στο παιχνίδι.
- e) *Σχέσεις*: Η αλληλεπίδραση ενός παίκτη με φίλους του ή άλλους παίκτες (ακόμα και εικονικούς), με τη μορφή συνεργασίας ή ανταγωνισμού, αποτελεί την κοινωνική δυναμική ενός παιχνιδιού και επηρεάζει πολύ θετικά τη συμμετοχή σε ένα παιχνίδι.

Στη μέση της πυραμίδας βρίσκεται η Μηχανική των παιχνιδιών. Η Μηχανική περιλαμβάνει τις διαδικασίες που βοηθούν το παιχνίδι να εξελιχθεί. Κάθε στοιχείο της Μηχανικής των παιχνιδιών συνδέεται με ένα ή περισσότερα στοιχεία της Δυναμικής των παιχνιδιών. Τα στοιχεία που ανήκουν στη Μηχανική των παιχνιδιών είναι τα εξής:

- a) *Προκλήσεις*: Είναι οι στόχοι που θέτει το παιχνίδι στον παίκτη προκειμένου να τον παρακινήσει να δράσει.
- b) *Τύχη*: Το τυχαίο γεγονός, που δεν σχετίζεται με τη δραστηριότητα του παίκτη, διεγείρει την περιέργειά του και τον βάζει σε στάση αναμονής, τόσο για το αποτέλεσμα, όσο και για το πότε θα συμβεί ξανά.
- c) *Ανταγωνισμός*: Προκύπτει πολλές φορές αυθόρμητα, ανάλογα με τη δομή του παιχνιδιού και σχετίζεται με την ιδέα ότι ένας παίκτης (ή μία ομάδα) χάνει, ενώ ο άλλος κερδίζει.
- d) *Συνεργασία*: Είναι η άλλη όψη του νομίσματος, όσον αφορά στον ανταγωνισμό. Οι παίκτες συσπειρώνονται προκειμένου να πετύχουν τον κοινό τους στόχο και να κερδίσουν μία άλλη ομάδα.
- e) *Ανατροφοδότηση*: Η δυνατότητα να ενημερώνεται ο παίκτης άμεσα για την απόδοσή του, είναι πολύ σημαντικός παράγοντας στην παρακίνησή του.
- f) *Απόκτηση πόρων*: Καθώς οι παίκτες γίνονται αποδοτικότεροι, το παιχνίδι τους προσφέρει επιπλέον πόρους, που διευκολύνουν την επίτευξη των καινούργιων στόχων τους.
- g) *Ανταμοιβές*: Με την ολοκλήρωση κάποιας εργασίας ή την επίτευξη ενός στόχου, το παιχνίδι προσφέρει μία επιβράβευση στους παίκτες, με την μορφή της ανταμοιβής.
- h) *Συναλλαγές*: Η ανταλλαγή πόρων του παιχνιδιού, ανάμεσα στους παίκτες.
- i) *Σειρά*: Η εναλλαγή στη συμμετοχή των παικτών στο παιχνίδι.
- j) *Συνθήκες νίκης*: Η συνθήκη που ορίζει κάποιον παίκτη ως νικητή.

Στο τελευταίο επίπεδο της πυραμίδας είναι τα Δομικά στοιχεία. Τα Δομικά στοιχεία αναφέρονται σε πιο συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών, τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να δημιουργήσουμε τα πιο αφηρημένα στοιχεία των παιχνιδιών που περιλαμβάνουν τα δύο προηγούμενα επίπεδα της Δυναμικής και

της Μηχανικής των παιχνιδιών. Τα Δομικά στοιχεία είναι τα περισσότερα σε αριθμό και για αυτό το λόγο βρίσκονται στη βάση της πυραμίδας.

Σύμφωνα με τους Werbach και Hunter (2012) έχουμε δεκαπέντε σημαντικά Δομικά στοιχεία:

- a) *Επιτεύγματα*: Η απόδοση αμοιβής για συγκεκριμένους στόχους που πέτυχε ο παίκτης.
- b) *Αβαταρ*: Εικονικό προφίλ ενός παίκτη.
- c) *Διακριτικά σήματα*: Οπτικές απεικονίσεις των επιτευγμάτων.
- d) *Boss Fights*: Πολύ απαιτητικοί στόχοι προς το τέλος κάποιου επιπέδου.
- e) *Συλλογές*: Συλλογή διαφόρων εικονικών αντικειμένων ή διακριτικών σημάτων.
- f) *Μάχη*: Καθορισμένη και συνήθως σύντομη αναμέτρηση.
- g) *Ξεκλείδωμα περιεχομένου*: Κάποιο επίτευγμα ή η επιτυχής ολοκλήρωση ενός επιπέδου μπορεί να δώσει στον παίκτη τη δυνατότητα πρόσβασης σε υλικό που θα διευκολύνει το έργο του στη συνέχεια.
- h) *Προσφορά*: Η δυνατότητα ένας παίκτης να μοιραστεί πόρους με άλλους παίκτες.
- i) *Πίνακες κατάταξης*: οπτική απεικόνιση της προόδου ενός παίκτη σε σχέση με την πρόοδο άλλων παικτών.
- j) *Επίπεδα*: καθορισμένα επίπεδα της προόδου ενός παίκτη.
- k) *Πόντοι*: αριθμητική απεικόνιση της προόδου ενός παίκτη.
- l) *Αποστολές*: προκαθορισμένες προκλήσεις με συγκεκριμένους στόχους και αμοιβές.
- m) *Κοινωνικά γραφήματα*: απεικόνιση των παικτών με τους οποίους ένας παίκτης μπορεί να συνεργαστεί ή να παίξει ενάντια τους.
- n) *Ομάδες*: ομάδες παικτών που συνεργάζονται για ένα κοινό στόχο.
- o) *Εικονικά αγαθά*: οι παίκτες διαθέτουν άλλους εικονικούς πόρους που κατέχουν ή ακόμα και πραγματικά χρήματα, προκειμένου να τα αποκτήσουν κάποια εικονικά αγαθά.

Τα συνολικά τα στοιχεία που αναφέρθηκαν είναι τριάντα. Είναι τα πιο κοινά στοιχεία στα περισσότερα παιχνίδια, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν και άλλα στοιχεία. Τα Δομικά στοιχεία στη βάση της πυραμίδας, τα οποία είναι τα μεγαλύτερα σε αριθμό, είναι τα βασικά εργαλεία με τα οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε τα ανωτέρου επιπέδου χαρακτηριστικά των παιχνιδιών που ανήκουν στην Μηχανική και στη Δυναμική ενός παιχνιδιού.

Από τα Δομικά στοιχεία που αναφέρθηκαν, τρία είναι αυτά που χρησιμοποιούνται στις περισσότερες παιχνιδοποιημένες εφαρμογές: οι πόντοι, τα διακριτικά σήματα και οι πίνακες κατάταξης. Είναι επίσης γνωστά ως η τριάδα PBL (points, badges and leaderboards).

Ο κυριότερος λόγος χρήσης αυτών των στοιχείων είναι ότι μπορούν να έχουν πολλές εφαρμογές. Παρακάτω περιγράφονται οι διάφορες χρήσεις που μπορούν να έχουν τα στοιχεία αυτά, σύμφωνα με τον Werbach (2016 b).

Οι πόντοι είναι ο πλέον κοινός τρόπος για να καταγράψουμε το σκορ των παικτών. Ένα συγκεκριμένο σύνολο πόντων μπορεί να σηματοδοτήσει τη σύνθηκη που θα αναδείξει έναν νικητή ή που θα εξασφαλίσει μία αμοιβή. Ακόμα πιο σημαντική λειτουργία των πόντων είναι η αίσθηση της πρόοδου που προσφέρουν στον παίκτη καθώς αυξάνονται, δίνοντας του ταυτόχρονα ανατροφοδότηση για το πόσο ικανοποιητική είναι η πορεία του σε σχέση με το αναγκαίο σύνολο πόντων που χρειάζεται προκειμένου να κερδίσει μία αμοιβή, να φτάσει ή να ξεπεράσει κάποιο κομβικό σημείο του παιχνιδιού.

Από την πλευρά του σχεδιαστή ενός παιχνιδιού, η αργή ή πολύ γρήγορη συγκέντρωση πόντων είναι σημαντική ανατροφοδότηση όσον αφορά στο επίπεδο δυσκολίας ενός παιχνιδιού. Τέλος, οι πόντοι, ως ανεξάρτητη μονάδα μέτρησης της πρόοδου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να απεικονίσουν την πρόοδο του παίκτη σε οποιοδήποτε παιχνίδι ή παιχνιδιοποιημένο σύστημα.

Τα διακριτικά σήματα αποτελούν μία ψηφιακή απεικόνιση της επιτυχίας ενός παίκτη να φτάσει σε κάποιο συγκεκριμένο επίπεδο ή να ικανοποιήσει συγκεκριμένους στόχους του παιχνιδιού. Ως ψηφιακά σχέδια, δίνουν τη δυνατότητα στο σχεδιαστή ενός παιχνιδιού, να επιβραβεύσει οποιαδήποτε επιτυχία ή επιθυμητή συμπεριφορά επιδιώκει, δημιουργώντας απλά το αντίστοιχο ψηφιακό σχέδιο, γεγονός που τα καθιστά ένα πολύ σημαντικό εργαλείο. Κατά αυτόν τον τρόπο, τα διακριτικά σήματα σηματοδοτούν στους παίκτες ό,τι θεωρείται σημαντικό σε ένα παιχνίδι. Επίσης, συνεισφέρουν στο αισθητικό αποτέλεσμα ενός παιχνιδιού ή μίας παιχνιδιοποιημένης εφαρμογής. Η εμφάνισή τους στο προφίλ του παίκτη, αποτελεί ένας είδος πιστοποίησης των ικανοτήτων, των επιτευγμάτων του καθώς και του κύρους του, επιτρέποντας του να τα επιδείξει στο κοινωνικό του δίκτυο μέσα στο παιχνίδι. Επίσης, υπάρχει και το Mozilla open badges, ένα ανοιχτό και ελεύθερο λογισμικό που παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης των ψηφιακών διακριτικών σημάτων τα σε προφίλ κοινωνικής δικτύωσης, ιστοσελίδες και σελίδες προσφοράς εργασίας.

Η συλλογή διαφόρων διακριτικών σημάτων είναι πολύ ελκυστική ιδέα για πάρα πολλούς παίκτες, οι οποίοι παρουσιάζουν μεγάλη δέσμευση στο παιχνίδι, προκειμένου να συλλέξουν όσα περισσότερα διακριτικά σήματα μπορούν.

Το τελευταίο και πολύ διαδεδομένο στοιχείο της τριάδας PBL είναι οι πίνακες κατάταξης, οι οποίοι δίνουν ανατροφοδότηση στον παίκτη όσον αφορά στην πρόοδο του σε σχέση με την πρόοδο των άλλων παικτών του παιχνιδιού, δίνοντας έτσι μία ανταγωνιστική ιδιότητα σε αυτού του τύπου την ανατροφοδότηση. Για πολλούς

παίκτες οι οποίοι απέχουν αρκετά από την υψηλότερη επίδοση, οι πίνακες κατάταξης λειτουργούν αποθαρρυντικά και αυτό είναι ένα σημαντικό μειονέκτημα. Για αυτό το λόγο πολλά παιχνίδια χρησιμοποιούν ένα διαφορετικό τύπο πίνακα κατάταξης που ονομάζεται εξατομικευμένος πίνακας κατάταξης. Στον εξατομικευμένο πίνακα κατάταξης, η επίδοση ενός παίκτης βρίσκεται στη μέση και ο παίκτης μπορεί να δει μόνο λίγα από τα επόμενα καλύτερα σκορ ή από τα χαμηλότερα σκορ από το δικό του.

## 2.2.2 Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδιών

Τα παιχνίδια δεν είναι αποτέλεσμα ενός τυχαίου συνδυασμού κάποιων στοιχείων. Το σχήμα 1 παρουσιάζει ένα παιχνίδι πιο σφαιρικά. Στο κέντρο είναι το παιχνίδι, ως ένα σύνολο κανόνων, στοιχείων και αισθητικών επιλογών, στο επάνω μέρος είναι η εμπειρία που νιώθει κάποιος παίζοντας το παιχνίδι και στο κάτω μέρος είναι τα στοιχεία, ως τα μικρά, ξεχωριστά εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιος για να δημιουργήσει ένα παιχνίδι.

Η δημιουργία των παιχνιδιών βασίζεται στη χρήση τεχνολογίας και μηχανικής, σε λεπτομερή σχεδιασμό που αφορά στην επιλογή και χρήση των κατάλληλων στοιχείων, στο αισθητικό αποτέλεσμα καθώς και στην εμπειρία που προσφέρουν, η οποία πρέπει να είναι διασκεδαστική. Για να αντιμετωπίσει αυτή την πρόκληση, ένας σχεδιαστής παιχνιδιών στηρίζεται τόσο σε γενικότερες αρχές σχεδιασμού, όσο και σε ειδικότερες τεχνικές που αφορούν στο σχεδιασμό παιχνιδιών και πιο συγκεκριμένα στο σχεδιασμό ηλεκτρονικών παιχνιδιών. (Werbach& Hunter, 2012).

Οι τεχνικές σχεδιασμού είναι ένα άλλο στοιχείο των παιχνιδιών και ειδικότερα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, το οποίο μπορούμε να αξιοποιήσουμε στην παιχνιδοποίηση. Η χρήση και μόνο κάποιων συγκεκριμένων στοιχείων των παιχνιδιών δεν εξασφαλίζει τη σωστή παιχνιδοποίηση. Για το ποια στοιχεία των παιχνιδιών θα επιλεγούν καθώς και πώς αυτά θα συνδυαστούν ώστε να δημιουργηθεί μία εμπειρία εφάμιλλη αυτής που προκύπτει από τη χρήση ενός παιχνιδιού, είναι απαραίτητη η χρήση τεχνικών σχεδιασμού παιχνιδιών. (Werbach& Hunter, 2012)

Στην παιχνιδοποίηση, προκειμένου να πετύχουμε ένα καλό αποτέλεσμα, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και τις δύο προσεγγίσεις, που αποτυπώνει το σχήμα 1. Πρέπει να σχεδιάσουμε τόσο υπό το πρίσμα της συνολικής εμπειρίας που θέλουμε να βιώνει ο παίκτης, όσο και υπό το πρίσμα των στοιχείων που θα επιλέξουμε να χρησιμοποιήσουμε για να δημιουργήσουμε το παιχνίδι και την επιθυμητή εμπειρία (Werbach, 2016a).



*Σχήμα 6: Δομή των παιχνιδιών*

### 2.2.3 Πλαίσια εκτός παιχνιδιού

Ο όρος «πλαίσια που δεν είναι παιχνίδια» αναφέρεται στο στόχο ή τους στόχους της παιχνιδοποίησης οι οποίοι δεν αφορούν στο ίδιο το παιχνίδι, αλλά άλλες καταστάσεις.

Στην Παιχνιδοποίηση χρησιμοποιούμε στοιχεία παιχνιδιών, έχοντας όμως διαφορετικό στόχο από αυτό που θα είχαν στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου παιχνιδιού. Σίγουρα η διασκέδαση, η κινητοποίηση και γενικά μία πολύ ευχάριστη εμπειρία για το χρήστη, είναι από τους κυρίαρχους λόγους εφαρμογής της παιχνιδοποίησης. Η έκφραση «πλαίσια που δεν είναι παιχνίδι», στοχεύει κυρίως στο να αποκλείσει τη χρήση των στοιχείων παιχνιδιών για τη δημιουργία ενός παιχνιδιού. Σε μία τέτοια περίπτωση θα είχαμε σχεδιασμό παιχνιδιού και όχι παιχνιδοποίηση (Deterding et al., 2011).

Η εταιρεία αθλητικών ειδών Nike μας δίνει ένα παράδειγμα χρήσης στοιχείων που βρίσκουμε σε κάποια παιχνίδια αλλά για στόχο ο οποίος δεν αφορά κάποιο συγκεκριμένο παιχνίδι, αλλά είναι στόχος έξω από το παιχνίδι. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, ο στόχος της εταιρείας ήταν να ενθαρρύνει τους πελάτες της να τρέχουν περισσότερο.

Όπως αναφέρουν οι Werbach και Hunter (2012), ο όρος «πλαίσια που δεν είναι παιχνίδια» αφορά σε τρία διαφορετικά περιβάλλοντα: εσωτερικά, εξωτερικά και αλλαγής συμπεριφοράς.

Η περίπτωση της εσωτερικής παιχνιδοποίησης (Internal gamification) αφορά οργανισμούς οι οποίοι χρησιμοποιούν την παιχνιδοποίηση προκειμένου να βελτιώσουν τους ίδιους τους εργαζόμενους τους, σε τομείς όπως την αποδοτικότητά τους, την ευρηματικότητά τους ή την ικανότητα συνεργασίας.

Η εξωτερική παιχνιδοποίηση (External gamification) αφορά στη σχέση μίας επιχείρησης ή οργανισμού με τους πελάτες τους. Στόχος σε αυτή την περίπτωση είναι η προσέλκυση περισσότερων πελατών καθώς και η ανάπτυξη μίας σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ πελάτη και επιχείρησης ή οργανισμού.

Τέλος, υπάρχει και η παιχνιδοποίηση που έχει στόχο την αλλαγή συμπεριφοράς (Behavior change gamification) μιας συγκεκριμένης ομάδας στόχου και αυτό το είδος παιχνιδοποίησης είναι που αφορά στην εκπαίδευση. Μέσω της παιχνιδοποίησης προσπαθούμε να ενθαρρύνουμε τους εκπαιδευόμενους, να τους δώσουμε το κίνητρο να ενδιαφερθούν περισσότερο και μέσα από αυτή τη διαδικασία να υπάρξει μία αλλαγή συμπεριφοράς. (Werbach & Hunter, 2012)

## 2.3 Θεωρίες κινήτρων/ Συμπεριφορισμός

Ένα από τα πλέον σημαντικά θέματα που αφορούν στην Παιχνιδοποίηση είναι η δημιουργία κινήτρων προκειμένου να προκαλέσουμε και να ενισχύσουμε μία επιθυμητή συμπεριφορά. Οι έρευνες στον τομέα της ψυχολογίας μας προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες για τη δημιουργία κινήτρων.

Παρόλο τις διαφορετικές προσεγγίσεις στο θέμα των κινήτρων (Motivation), οι περισσότεροι ερευνητές θα συμφωνούσαν ότι ο όρος κίνητρο, εξ'ορισμού αφορά το γιατί οι άνθρωποι αποφασίζουν να κάνουν κάτι, το πόσο καιρό θα επενδύσουν σε αυτή τη δραστηριότητα και το με πόση επιμονή θα ασχοληθούν μαζί της (Dömyei & Ushioda, 2013).

Ο άνθρωπος είναι πολύπλοκος και αυτό σημαίνει η διερεύνηση των λόγων για τους οποίους κάνει μία πράξη, είναι επίσης πολύπλοκη. Η ψυχολογία ασχολείται με την ανάλυση αυτών των λόγων και οι έρευνες έχουν καταλήξει σε διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις για τα κίνητρα της ανθρώπινης συμπεριφοράς. (Werbach, 2016g)

Στην παιχνιδοποίηση είναι πολύ σημαντικό να βρούμε διάφορους τρόπους να παρακινήσουμε τους χρήστες, χρησιμοποιώντας με συστηματικό τρόπο τη γνώση που προκύπτει από τις έρευνες και τις θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί στον τομέα της ψυχολογίας σχετικά με τα κίνητρα. (Werbach, 2016g)

Δύο βασικές θεωρίες που αφορούν στα ανθρώπινα κίνητρα είναι ο Συμπεριφορισμός και ο Γνωστικισμός. Όπως υποδηλώνει ο όρος Συμπεριφορισμός, αυτή η θεωρία ασχολείται με την παρατήρηση της συμπεριφοράς του ανθρώπου, σε αντίθεση με το Γνωστικισμό ο οποίος προσπαθεί να ερμηνεύσει όλες τις νοητικές διεργασίες που διέπουν την ανθρώπινη συμπεριφορά. (Werbach, 2016g)

Και οι δύο θεωρίες έχουν την εφαρμογή τους στην παιχνιδοποίηση.

Στα δεύτερα μισά του 20ου αιώνα η θεωρία που επικράτησε ήταν αυτή του Συμπεριφορισμού. Ο συμπεριφορισμός ως θεωρία επικεντρώνεται στην παρατήρηση και την ανάλυση της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Για τον συμπεριφορισμό η ανθρώπινη συμπεριφορά επηρεάζεται από το εξωτερικό περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα από την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τα ερεθίσματα που δέχεται από το περιβάλλον. (Κολιάδη, 2006).

Η αρχική βάση του Συμπεριφορισμού ήταν η Κλασική Εξάρτηση, βασισμένη σε πειράματα του Ρώσου ψυχολόγου Ιβάν Παβλόφ. Ο Παβλόφ μίλησε για το

ουδέτερο ερέθισμα, όταν αυτό δεν προκαλεί κάποια συγκεκριμένη αντίδραση (απάντηση) και το αποκαλεί εξαρτημένο ερέθισμα. Υπάρχουν επίσης και τα σημαντικά ερεθίσματα τα οποία συνήθως προκαλούν μία συγκεκριμένη αντίδραση. Αυτά τα ερεθίσματα ο Παβλόφ τα αποκαλεί ανεξάρτητα και αντιστοίχως την αντίδραση σε αυτά ανεξάρτητη απάντηση. Η επανειλημμένη τοποχρονική σύνδεση εξαρτημένου και ουδέτερου ερεθίσματος έχει ως συνέπεια το εξαρτημένο ερέθισμα να προκαλεί την ίδια αντίδραση με το ουδέτερο ερέθισμα. Αυτή την αντίδραση ο Παβλόφ την αποκάλεσε εξαρτημένη απόκριση. (Κολιάδη, 2006).

Η πιο πρόσφατη συμπεριφοριστική θεωρία και η οποία συνδέεται περισσότερο με την παιχνιδιοποίηση είναι η θεωρία της Συντελεστικής Συμπεριφοράς του B.F. Skinner. Ο Skinner εισήγαγε τον όρο της συνέπειας στο ήδη υπάρχον μοντέλο του Συμπεριφορισμού. Σύμφωνα με τον Skinner ο άνθρωπος δρα και η δράση του αυτή έχει κάποιες συνέπειες. Εάν οι συνέπειες είναι θετικές, βοηθούν στην επανάληψη της συμπεριφοράς (μάθηση), ενώ εάν οι συνέπειες είναι αρνητικές, τότε η συγκεκριμένη συμπεριφορά που τις προκαλεί, τείνει να εξαλειφθεί. (Werbach, 2016g).

Στο συμπεριφοριστικό πλαίσιο της Συντελεστικής συμπεριφοράς, η ενίσχυση και η τιμωρία, τόσο στη θετική όσο και στην αρνητική τους διάσταση, αποτελούν μηχανισμούς διαμόρφωσης της συμπεριφοράς.

Η θετική ενίσχυση προκύπτει όταν μία πράξη δημιουργεί ευχάριστα αποτελέσματα στον άνθρωπο. Η αρνητική ενίσχυση συμβαίνει όταν ένα άτομο δρα προκειμένου να αποφύγει ένα δυσάρεστο συναίσθημα. Η θετική τιμωρία είναι η κλασική επιβολή ενός δυσάρεστου συναισθήματος μετά από μία μη επιθυμητή συμπεριφορά. Η αρνητική τιμωρία επιτυγχάνεται μέσω της στέρησης ενός ευχάριστου συναισθήματος. (Werbach, 2016g)

Σύμφωνα με τον Συμπεριφορισμό η ανθρώπινη συμπεριφορά δεν είναι τίποτε άλλο παρά αντιδράσεις σε συγκεκριμένα ερεθίσματα του περιβάλλοντος. Ο Ivan Pavlov και ο B.F. Skinner με τα πειράματά τους ήθελαν να αποδείξουν αυτό το βασικό άξονα ερμηνείας της ανθρώπινης συμπεριφοράς που είναι «ερέθισμα-αντίδραση». Οι έρευνες τους έγιναν σε ζώα. Αυτό το μοντέλο εφαρμόστηκε και για την ανάλυση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, γιατί για τους συμπεριφοριστές, οι άνθρωποι δεν διέφεραν από τα ζώα όσον αφορά στον τρόπο υιοθέτησης μίας συγκεκριμένης συμπεριφοράς. Μέσω της ανατροφοδότησης, της θετικής ή αρνητικής ενίσχυσης και ειδικότερα μέσω της χρήσης ανταμοιβής και τιμωρίας (εξωγενών δηλαδή παραγόντων), καθώς και της αναμενόμενης επανάληψής τους, μπορεί να ελεγχθεί η ανθρώπινη συμπεριφορά. (Werbach, 2016g)



### 2.3.1 Ο Συμπεριφορισμός στην παιχνιδοποίηση

Η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιεί αρκετά στοιχεία από τη θεωρία του Συμπεριφορισμού.

Η χρήση της ανατροφοδότησης είναι βασικό στοιχείο του Συμπεριφορισμού, το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως τόσο στα ηλεκτρονικά παιχνίδια, όσο και στην παιχνιδοποίηση. Η άμεση ανατροφοδότηση σε μία ενέργεια ενός παίκτη, του δίνει τη δυνατότητα να αντιληφθεί εάν η δράση του ήταν σωστή ή λάθος καθώς και ποιο είναι το κέρδος ή το τίμημα αυτής της δράσης. Επίσης η ανατροφοδότηση για το ποιο σημείο βρίσκεται ο παίκτης όσον αφορά στην προσπάθειά του, καθώς και για το πιο είναι το επόμενο μικρό βήμα που θα τον βοηθούσε να φτάσει πιο κοντά στον στόχο του, είναι στοιχεία που αξιοποιεί πολύ η παιχνιδοποίηση, ειδικά όταν στοχεύει στην αλλαγή συμπεριφοράς. Στα πλαίσια της θεωρίας του Συμπεριφορισμού, η ανατροφοδότηση όταν αυτή είναι άμεση, τακτική και ποσοτική, διαμορφώνει την ανθρωπίνη συμπεριφορά. (Werbach, 2016h)

Η θέση του Συμπεριφορισμού, ότι ο άνθρωπος μαθαίνει μέσω των συνεπειών των πράξεων του, είτε αυτές είναι θετικές, είτε αρνητικές, είναι μία αρχή που αξιοποιείται πάρα πολύ στα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Η χρήση των ανταμοιβών ως θετική ενίσχυση μίας συμπεριφοράς έχει κερδίσει μεγάλο έδαφος, τόσο στα παιχνίδια όσο και στην παιχνιδοποίηση. Το βασικό τρίπτυχο της παιχνιδοποίησης : πόντοι, διακριτικά σήματα και πίνακες κατάταξης, στηρίζεται κυρίως στη θετική ενίσχυση των παικτών, οι οποίοι βλέποντας ότι κερδίζουν κάποια ανταμοιβή από μία συγκεκριμένη δράση, νιώθουν ευχάριστα και τείνουν να την επαναλάβουν και πολλές φορές η αντίδρασή τους γίνεται εθιστική. Η απάντηση του γιατί κάποια ανταμοιβή, η οποία πολλές φορές δεν έχει πρακτική αξία, μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε εμμονή ή εθισμό, έρχεται από το χώρο της ψυχολογίας και πιο συγκεκριμένα από τη χημεία του εγκεφάλου και το σύστημα ντοπαμίνης. (Werbach, 2016h)

Η ντοπαμίνη είναι ένας νευροδιαβιβαστής, μία χημική ουσία που απελευθερώνεται από τα νευρικά κύτταρα μεταφέροντας σήματα σε άλλα νευρικά κύτταρα. Έχει άμεση σχέση με το τμήμα του εγκεφάλου που σχετίζεται με την ευχαρίστηση μέσω της ανταμοιβής καθώς και τη μάθηση. Πάρα πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει μεγάλη αύξηση των επιπέδων ντοπαμίνης και επομένως αύξηση της ευχαρίστησης, όταν ο άνθρωπος εκτίθεται σε κάποια ανταμοιβή ή κάποια έκπληξη. Αυτό οδηγεί τον άνθρωπο να συσχετίσει την πράξη που προκάλεσε την ανταμοιβή, με την ευχαρίστηση που νιώθει, οδηγώντας τον στο να θέλει να επαναλάβει αυτή την πράξη. Η συμπεριφοριστική παιχνιδοποίηση χρησιμοποιεί την απελευθέρωση ντοπαμίνης μέσω των ανταμοιβών προκειμένου να εμπλέξει περισσότερο τους παίκτες. (Werbach, 2016h)

## 2.3.2 Είδη ανταμοιβών

Η παιχνιδοποίηση, ειδικά στην πιο συμπεριφοριστική της μορφή, στηρίζεται πολύ στην ιδέα των ανταμοιβών και υπάρχει ποικιλία στον τρόπο απόδοσης των ανταμοιβών.

Προκειμένου να είναι πιο αποτελεσματική η παιχνιδοποίηση είναι σκόπιμο να καλύπτει ένα διευρυμένο φάσμα δράσεων τις οποίες θα ανταμοίβει, με κύριο γνώμονα το ποιες είναι οι συμπεριφορές τις οποίες θέλει να ενισχύσει θετικά. Κατά αυτόν τον τρόπο, δίνει ταυτόχρονα στους χρήστες/παίκτες διαφορετικές επιλογές που δίνουν περισσότερο νόημα στο παιχνίδι.

Ανεξάρτητα από τις δράσεις για τις οποίες αποφασίζουμε να δώσουμε ανταμοιβές, οι ίδιες οι ανταμοιβές χωρίζονται σε κατηγορίες. Ένας οδηγός κατηγοριοποίησης των ανταμοιβών αναπτύσσεται από τους Richard Ryan και Ed Deci, καθηγητών ψυχολογίας, στη θεωρία της Γνωστικής Αξιολόγησης που ανέπτυξαν.

Σύμφωνα με τη Θεωρία της Γνωστικής Αξιολόγησης (Deci, Koestner, & Ryan, 2001) έχουμε τις εξής κατηγορίες ανταμοιβών:

- Απτές / Άυλες ανταμοιβές. Όπως υποδηλώνει και το όνομά τους, απτές είναι ανταμοιβές όπως τα χρήματα, ενώ άυλες είναι ανταμοιβές όπως τα διακριτικά σήματα.
- Αναμενόμενες / Μη αναμενόμενες ανταμοιβές. Οι αναμενόμενες ανταμοιβές ενεργοποιούν το σύστημα ντοπαμίνης, αλλά η απελευθέρωση ντοπαμίνης κορυφώνεται όταν οι ανταμοιβές είναι μη αναμενόμενες.
- Συσχετισμός: Οι ανταμοιβές κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το τι ζητείται από τους παίκτες ή συμμετέχοντες να κάνουν, προκειμένου να εξασφαλίσουν την ανταμοιβή. Υπό αυτή την έννοια οι ανταμοιβές χωρίζονται σε:
  - Ανταμοιβές που δεν σχετίζονται με συγκεκριμένη δράση. Αυτού του τύπου οι ανταμοιβές δεν συναντώνται συχνά στην παιχνιδοποίηση, γιατί δεν έχουν νόημα, αφού δεν συνδέονται με μια συγκεκριμένη δράση.
  - Ανταμοιβές για τη δέσμευση. Αυτές οι ανταμοιβές δίνονται κάθε φορά που ξεκινά μία δράση, όπως για παράδειγμα εάν θέλουμε κάποιον να επισκεφτεί την ιστοσελίδα μας, τον ανταμοίβουμε με την έναρξη της επίσκεψης του.
  - Ανταμοιβές για την ολοκλήρωση μίας δράσης. Σε αυτή την περίπτωση σημασία δεν έχει απλά η εκκίνηση μίας πράξης, αλλά η ολοκλήρωσή της.
  - Ανταμοιβές για την απόδοση. Τόσο στην ανταμοιβή για τη δέσμευση, όσο και στην ανταμοιβή για την ολοκλήρωση μίας πράξης, δεν γίνεται

αξιολόγηση για το πόσο αποτελεσματικά έγινε αυτή η πράξη. Η ανταμοιβή για την απόδοση είναι αυτή που επιβραβεύει όχι απλά την ολοκλήρωση μίας πράξης, αλλά την επίδοση μας σε αυτή.

Στην παιχνοποίηση χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός αυτών των ανταμοιβών. Στο σχεδιασμό της παιχνοποίησης είναι σημαντικό να σκεφτούμε ποιες από αυτές τις ανταμοιβές μπορούν να δώσουν το κατάλληλο κίνητρο και νόημα σε αυτό που κάνουν οι παίκτες.

Οι ανταμοιβές κατηγοριοποιούνται επίσης με βάση το ρυθμό με τον οποίο δίνονται. Σύμφωνα με τον Συμπεριφορισμό, το πότε δίνονται οι ανταμοιβές παίζει σημαντικό ρόλο στην ψυχολογική αντίδραση του ατόμου. Υπό αυτό το πρίσμα, οι ανταμοιβές μπορεί να είναι:

- Συνεχείς. Δίνονται κάθε φορά που ο παίκτης ή το άτομο κάνει κάτι. Στην παιχνοποίηση, η συνεχής απόδοση ανταμοιβών δεν χρησιμοποιείται συχνά, γιατί γρήγορα παύει να έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους παίκτες.
- Σταθερής Αναλογίας. Οι ανταμοιβές δίνονται βάσει ενός σταθερού αριθμού επαναλήψεων μίας δράσης. Για παράδειγμα μπορεί να δίνονται κάθε τρίτη φορά που ο παίκτης κάνει μία συγκεκριμένη δράση.
- Σταθερών διαστημάτων. Οι ανταμοιβές ενισχύουν την συμπεριφορά του ατόμου σε σταθερά χρονικά διαστήματα.
- Μεταβλητές ανταμοιβές. Σε αυτό τον τύπο ανταμοιβών δεν υπάρχει συγκεκριμένο μοτίβο. Οι ανταμοιβές δίνονται με ποικίλο ρυθμό, οπότε οι παίκτες δεν γνωρίζουν πότε θα δοθούν.

Σύμφωνα με τον B.F. Skinner, το μοτίβο των μεταβλητών ανταμοιβών, δηλαδή η ενίσχυση της συμπεριφοράς που γίνεται μετά από μη προβλέψιμο αριθμό εμφανίσεώς της, είναι αυτό που διατηρεί την επιθυμητή συμπεριφορά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. (McLeod, 2015).

Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους οι Μεταβλητές ανταμοιβές μπορούν να είναι μεταβλητές. Ένας τρόπος είναι όταν οι ανταμοιβές δεν είναι αναμενόμενες. Μία ανταμοιβή που ο παίκτης δεν περιμένει, αποτελεί έκπληξη και δημιουργεί μεγαλύτερη ευχαρίστηση. (Werbach, 2016i).

Επίσης, ο παράγοντας του ανταγωνισμού, μπορεί να κάνει μία ανταμοιβή μεταβλητή. (Werbach, 2016i)

Το εάν ο παίκτης θα πρέπει να ανταγωνιστεί άλλους ή όχι, προκειμένου να κερδίσει μία ανταμοιβή, καθώς και το είδος του ανταγωνισμού, δίνει τη δυνατότητα

να δημιουργήσουμε μεταβλητές ανταμοιβές. Για παράδειγμα, ο παίκτης μπορεί βάσει σχεδιασμού να πρέπει να νικήσει κάποιον άλλο παίκτη ή να συλλέξει τους περισσότερους πόντους σε ένα πίνακα κατάταξης ή απλά να ξεπεράσει ένα επίπεδο που έχουν θέσει άλλοι παίκτες προκειμένου να κερδίσει μία ανταμοιβή. Αυτοί οι διαφορετικοί τρόποι ανταγωνισμού ή μη, καθιστούν μία ανταμοιβή μεταβλητή. (Werbach, 2016i).

Τέλος, το εάν μία ανταμοιβή είναι δεδομένη ή όχι είναι στοιχείο που μπορεί να την κάνει μεταβλητή. Όταν ο παίκτης γνωρίζει ότι μία συγκεκριμένη δραστηριότητα θα ανταμοιφθεί, τότε ο αριθμός επανάληψης της δραστηριότητας μπορεί να κάνει την ανταμοιβή μεταβλητή. Μία άλλη επιλογή είναι το στοιχείο της τύχης το οποίο μπορεί να καθορίζει το εάν τελικά θα δοθεί η ανταμοιβή για μία δραστηριότητα ή όχι. Χαρακτηριστική περίπτωση αυτού του τύπου τυχαίας ανταμοιβής αποτελούν τα μηχανήματα στα καζίνο, που είναι απόδειξη του πόσο θετικά αντιδρά ο ανθρώπινος εγκέφαλος στο στοιχείο της έκπληξης. (Werbach, 2016i).

### **2.3.3 Αδυναμίες του συμπεριφοριστικού μοντέλου της παιχνιδοποίησης**

Ο Συμπεριφορισμός ασχολείται αποκλειστικά με την παρατήρηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, αφήνοντας εκτός έρευνας, τις εσωτερικές λειτουργίες, όπως νοητικές διαδικασίες, ανάγκες, κίνητρα και ελεύθερη βούληση, επειδή δεν είναι άμεσα ορατές. Αυτή είναι συνεπώς, γενικά, μία σημαντική αδυναμία του Συμπεριφορισμού, αλλά και ειδικότερα για την Παιχνιδοποίηση, επίκεντρο της οποίας είναι ο άνθρωπος, τον οποίο θέλουμε να ενθαρρύνουμε ως παίκτη. (Werbach, 2016j, 2016k).

Η καθαρά Συμπεριφοριστική αντιμετώπιση της Παιχνιδοποίησης, η οποία στηρίζεται στην αντίδραση των παικτών σε συγκεκριμένα ερεθίσματα, εμπεριέχει αρκετές αδυναμίες. (Werbach, 2016j, 2016k)

Μέσω του συστήματος ανταμοιβών και ποινών ο Συμπεριφορισμός και κατά συνέπεια η αντίστοιχη υλοποίηση της παιχνιδοποίησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο χειραγώγησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς, οδηγώντας σταδιακά τον άνθρωπο να δρα με τρόπο που δεν θα ήθελε. (Werbach, 2016j, 2016k)

Το συμπεριφοριστικό μοντέλο της θετικής ενίσχυσης, το οποίο στην παιχνιδοποίηση υλοποιείται κυρίως μέσω άυλων ανταμοιβών, είτε αυτές είναι πόντοι, διακριτικά σήματα ή μία καλή θέση στον πίνακα κατάταξης, δίνει έμφαση στο κύρος και στη φήμη. Όμως, παρόλο που το κύρος είναι πραγματικά κίνητρο για πολλούς ανθρώπους, για πολλούς άλλους δεν είναι αρκετό για να τους κινητοποιήσει.

Υπάρχουν άνθρωποι οι οποίοι θα έκαναν κάτι εάν η ανταμοιβή ήταν απτή ή με αλτρουϊστικά ή κοινωνικά κίνητρα. Επομένως, στον σχεδιασμό της παιχνιδοποίησης είναι σημαντικό να μη δοθεί βαρύτητα στο κύρος, ως την κύρια πηγή ανταμοιβής ή διασκεδαστικότητας. (Werbach, 2016j, 2016k)

Πολλά από τα Δομικά Στοιχεία και η ειδικά η τριάδα PBL, έχουν την έννοια της ανταμοιβής. Η υπερβολική έμφαση στην ανταμοιβή, στις περισσότερες περιπτώσεις έχει αρνητικά αποτελέσματα. Σύμφωνα με τη Θεωρία της Γνωστικής Αξιολόγησης (Cognitive Evaluation Theory) (Deci, Koestner, & Ryan, 1999), η οποία αποτελεί υπο-θεωρία της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, όταν ένα άτομο έχει εσωτερική υποκίνηση για μία δραστηριότητα, οι εξωτερικές ανταμοιβές επιδρούν αρνητικά. Στην περίπτωση αυτή, το άτομο αισθάνεται ότι η ανάγκη για δράση παρακινείται από εξωτερικούς παράγοντες και όχι από την προσωπική του επιθυμία και αυτό επηρεάζει πολύ αρνητικά τα εσωτερικά κίνητρα (Gagné & Deci, 2005). Από τους διάφορους τύπους εξωτερικών ανταμοιβών, οι απτές αμοιβές είναι εκείνες που έχουν την πιο αρνητική επίδραση. Αντίθετα, οι μη αναμενόμενες ανταμοιβές, ή ανταμοιβές για την καλή απόδοση του ατόμου, ανεξάρτητα από τον τελικό στόχο, φαίνεται να μην έχουν ιδιαίτερα αρνητική επίδραση στα εσωτερικά κίνητρα. (Werbach, 2016j, 2016k)

Οι εξωτερικές ανταμοιβές δεν είναι αρνητικές, στην περίπτωση που ένα άτομο επιδεικνύει πολύ χαμηλά κίνητρα για μία δραστηριότητα. Στην περίπτωση αυτή, η απόδοση εξωτερικών ανταμοιβών μπορεί να συνδυαστεί με την προσπάθεια εσωτερικής παρακίνησης του ατόμου. (Werbach, 2016j, 2016k)

Εάν προσπαθούμε να παρακινήσουμε έναν άνθρωπο μόνο με εξωτερικές ανταμοιβές, αυτές θα πρέπει συνεχώς είτε να αυξάνονται, είτε να αλλάζουν μορφή, γιατί συνηθίζονται γρήγορα και τότε ουσιαστικά δεν αποτελούν κίνητρο. Αυτή η κατάσταση είναι γνωστή ως το φαινόμενο της «ηδονικής ρουτίνας», το οποίο αναφέρεται στην τάση των ανθρώπων να προσαρμόζονται στις κακές και καλές περιστάσεις και να επιστρέφουν σε μία σχετική ουδετερότητα (Hedonic treadmill, n.d.). Πιο συγκεκριμένα για την παιχνιδοποίηση, αυτό σημαίνει ότι ο σχεδιαστής, εάν επικεντρωθεί στις ανταμοιβές ως την κύρια πηγή ευχαρίστησης, θα πρέπει προκειμένου να κρατήσει το ενδιαφέρον των παικτών, να δίνει συνεχώς ανταμοιβές και ειδικά εάν ο παίκτης αποκωδικοποιήσει τον τρόπο με τον οποίο δίνονται, θα πρέπει στη συνέχεια οι ανταμοιβές να είναι μεγαλύτερες, διαφορετικές, πιο ενδιαφέρουσες. Είναι σίγουρο ότι αυτό αποτελεί μεγάλη σχεδιαστική δυσκολία. (Werbach, 2016j, 2016k).

Επίσης, εάν σταματήσει η προσφορά εξωτερικών ανταμοιβών, οι περισσότερες πιθανότητες είναι ότι θα σταματήσει και η επιθυμητή συμπεριφορά. (Werbach, 2016j, 2016k).

Τέλος, ένας περιορισμός των διαφόρων στοιχείων της παιχνιδοποίησης είναι ότι η τυχαία χρήση τους και μόνο δεν συνιστά ολοκληρωμένη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης, όπως αντίστοιχα η χρήση κάποιων στοιχείων δεν συνιστά ένα παιχνίδι. Οι ουσιαστικές επιλογές, η επίλυση προβλημάτων, η βελτίωση δεξιοτήτων καθώς και η διάδραση με άλλους παίκτες είναι συστατικά των παιχνιδιών που δεν αναπαράγονται απλά με τη χρήση κάποιων στοιχείων. Για να δημιουργηθεί ένα παιχνίδι χρειάζεται επιλογή και σωστός συνδυασμός Δομικών στοιχείων, ώστε να αναπτυχθεί η κατάλληλη Μηχανική και Δυναμική ενός παιχνιδιού που θα το κάνει ενδιαφέρον και θα κινητοποιήσει τους παίκτες. Αυτό το αποτέλεσμα σε συνδυασμό με την αισθητική του παιχνιδιού και την εμπειρία που δημιουργεί στον παίκτη, αποτελούν το παιχνίδι. (Werbach, 2016j, 2016k).

Ένα σύστημα παιχνιδοποίησης που στηρίζεται απλά στην ενσωμάτωση κάποιων Δομικών στοιχείων και επομένως λειτουργεί κατά κύριο λόγο στο πλαίσιο ανταμοιβών, έχει λιγότερες πιθανότητες να κρατήσει το ενδιαφέρον ενός παίκτη για μεγάλο χρονικό διάστημα. (Werbach, 2016j, 2016k).

## 2.4 Θεωρίες Κινήτρων/ Γνωστικισμός

Ο Συμπεριφορισμός ασχολείται με την παρατήρηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, γιατί αυτή θεωρεί ότι είναι επιστημονικά μετρήσιμη, μη λαμβάνοντας υπόψη τις εσωτερικές διεργασίες του ατόμου, όπως τα κίνητρα, τη σκέψη ή τα συναισθήματα. Αυτό το κενό στην ερμηνεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, οδήγησε στην εμφάνιση μίας άλλης θεωρητικής προσέγγισης στη Ψυχολογία, του Γνωστικισμού. Ο Γνωστικισμός προσπαθεί να ερμηνεύσει τις νοητικές διεργασίες που υποκινούν την ανθρώπινη συμπεριφορά.

Υπό το πρίσμα του Γνωστικισμού, στόχος είναι η εξέταση και η ανάλυση των κινήτρων της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Διακρίνονται δύο είδη κινήτρων: τα εξωτερικά και τα εσωτερικά.

Τα εσωτερικά κίνητρα (Intrinsic motivation) αναφέρονται στη εκούσια, ενεργή συμμετοχή ενός ατόμου σε μία δραστηριότητα την οποία θεωρεί ενδιαφέρουσα, γεγονός που έχει ως συνέπεια την προσωπική του εξέλιξη (Deci & Ryan, 2000).

Τα Εξωτερικά κίνητρα (Extrinsic motivation) αναφέρονται στη συμπεριφορά που υποκινείται από εξωτερικές ανταμοιβές, όπως κύρος, χρήματα, καλούς βαθμούς και ούτω καθεξής. Στην περίπτωση αυτή, η πηγή κινητοποίησης του ατόμου βρίσκεται έξω από το άτομο, σε αντίθεση με τα εσωτερικά κίνητρα όπου η πηγή

ώθησης για μία συγκεκριμένη πράξη ξεκινά από την εσωτερική θέληση του ίδιου του ατόμου, χωρίς να αποβλέπει σε κάποιες εξωτερικές ανταμοιβές( Levesque, 2011).

Στην παιγνιδοποίηση χρησιμοποιούνται πολύ αμοιβές όπως οι πόντοι και τα διακριτικά σήματα. Εάν αυτές οι αμοιβές χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για λόγους κύρους για παράδειγμα, τότε αυτή είναι μία συμπεριφοριστική αντιμετώπισή τους. Ένα όμως, κάποιος παίκτης μαζεύει αυτές τις αμοιβές απλά γιατί τις θεωρεί διασκεδαστικές ή εάν το σύστημα της παιγνιδοποίησης τις χρησιμοποιεί στοχεύοντας να δημιουργήσει συμπεριφορές που πηγάζουν από τον παίκτη εσωτερικά, τότε μπορούν να θεωρηθούν ως εσωτερικά κίνητρα. Το εάν λοιπόν αυτές οι αμοιβές θα λειτουργούν ως εξωτερικά κίνητρα ή θα στοχεύουν στις εσωτερικές ανάγκες των παικτών, είναι θέμα σχεδιασμού

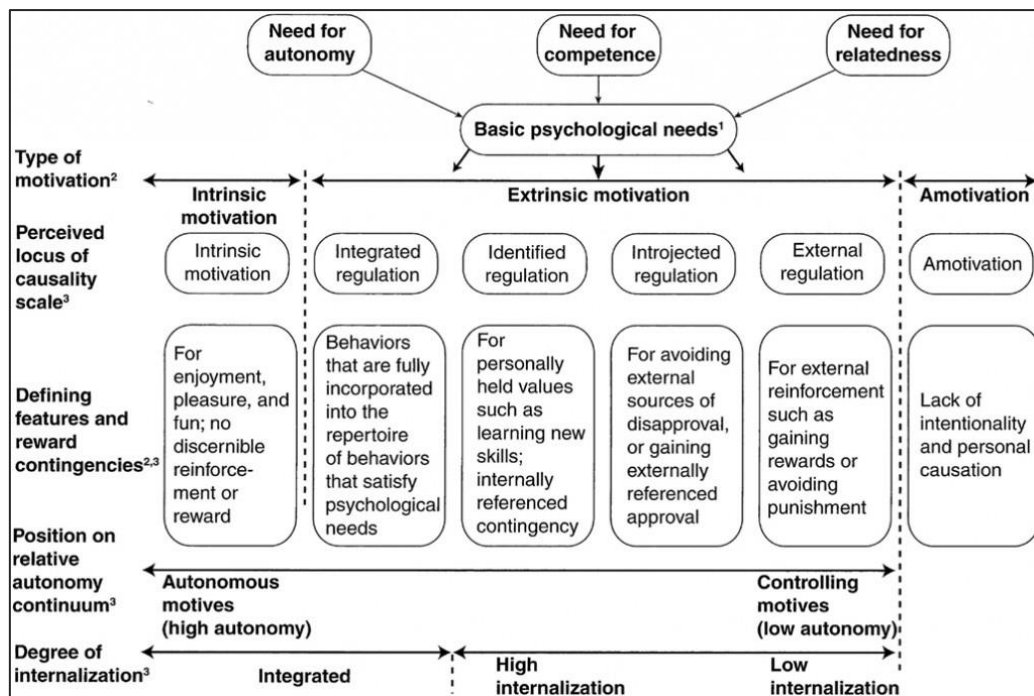
## **2.4.1 Η Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού**

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό, ειδικά για την παιγνιδοποίηση, να εντοπίσουμε ποιες είναι οι συνθήκες που ενεργοποιούν τα εσωτερικά κίνητρα, ώστε να στοχεύσουμε σε αυτές.

Οι Richard Ryan και Ed Deci, καθηγητές Ψυχολογίας στο Πανεπιστήμιο του Ρότσεστερ, ανέπτυξαν μία θεωρία κινήτρων, γνωστή ως «Η Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού». Η θεωρία αυτή αναγνωρίζει μία βασική ανάγκη στον άνθρωπο: την ανάγκη του αυτο-προσδιορισμού. Ο όρος αυτο-προσδιορισμός αναφέρεται στην ανάγκη του ανθρώπου να νιώθει ότι έχει τον έλεγχο της ζωής και των πράξεων του, μέσα από ένα πλαίσιο επιλογών. Μέσα από πολλές έρευνες, διαπίστωσαν ότι οι ανταμοιβές δεν είναι ο μόνος τρόπος για να δοθεί κίνητρο στους ανθρώπους. Αντίθετα, εάν ένα άτομο κινητοποιηθεί εσωτερικά, η αντίδρασή του είναι πολύ πιο αποτελεσματική και ισχυρή (Deci& Ryan, 2000).

## **2.4.2 Φάσμα κινήτρων**

Σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού ανάμεσα στα εξωτερικά και τα εσωτερικά κίνητρα υπάρχει ένα φάσμα κινήτρων που μπορούν να ωθούν ένα άτομο σε μία πράξη, όπως φαίνεται και και στο σχήμα 7. Τα διαφορετικά είδη κινήτρων αντιστοιχούν και σε διαφορετικά επίπεδα αυτοπροσδιορισμού.



*Σχήμα 7: Φάσμα κινήτρων*

Στη μία πλευρά αυτού του φάσματος έχουμε την περίπτωση της παντελούς έλλειψης κινήτρων (Amotivation), είτε εξωτερικών είτε εσωτερικών, όταν δηλαδή ένα άτομο δεν εκδηλώνει απολύτως κανένα ενδιαφέρον για μία δραστηριότητα. Στον αντίποδα αυτής της περίπτωσης έχουμε τα εσωτερικά κίνητρα (Intrinsic motivation), όταν το άτομο κάνει μία δραστηριότητα γιατί πραγματικά του αρέσει, χωρίς να προσδοκά κανενός είδους εξωτερική ανταμοιβή και αυτή η κατάσταση χαρακτηρίζεται από υψηλό αυτο-προσδιορισμό.

Ανάμεσα στην παντελή έλλειψη κινήτρων και τα εσωτερικά κίνητρα υπάρχει ένα μεγάλο εύρος εξωτερικών κινήτρων, τα οποία διαβαθμίζονται ανάλογα με τα επίπεδα αυτο-προσδιορισμού.

Πιο κοντά στην έλλειψη κινήτρων είναι η περίπτωση της εξωτερικής ρύθμισης (External regulation), όπου ένα άτομο κάνει κάτι γιατί είναι αναγκασμένο, όπως για παράδειγμα για την αποφυγή μίας τιμωρίας. Στην περίπτωση αυτή το επίπεδο αυτο-προσδιορισμού είναι πολύ χαμηλό.

Η επόμενη κατηγορία κινήτρων είναι αυτή της ενδοπροβαλλόμενης ρύθμισης (Introjected regulation), όπου ένα άτομο αποδέχεται κάποια εξωτερικά κίνητρα, χωρίς όμως προσωπικά να αναγνωρίζει την αξία μίας πράξης. Ένα άτομο το οποίο κάνει κάτι μόνο για να εξασφαλίσει κύρος και την αποδοχή των άλλων, ανήκει σε αυτή την περίπτωση. Η πράξη του χαρακτηρίζεται με χαμηλό αυτο-προσδιορισμό, εάν και ο αυτοπροσδιορισμός του είναι μεγαλύτερος από την περίπτωση της εξωτερικής ρύθμισης.



Στην περίπτωση της ταυτοποίησης (Identified regulation) έχουμε υψηλό επίπεδο αυτο-προσδιορισμού, καθώς ένα άτομο, παρόλο που μία πράξη δεν του είναι ευχάριστη, αποδέχεται και αναγνωρίζει την αξία της.

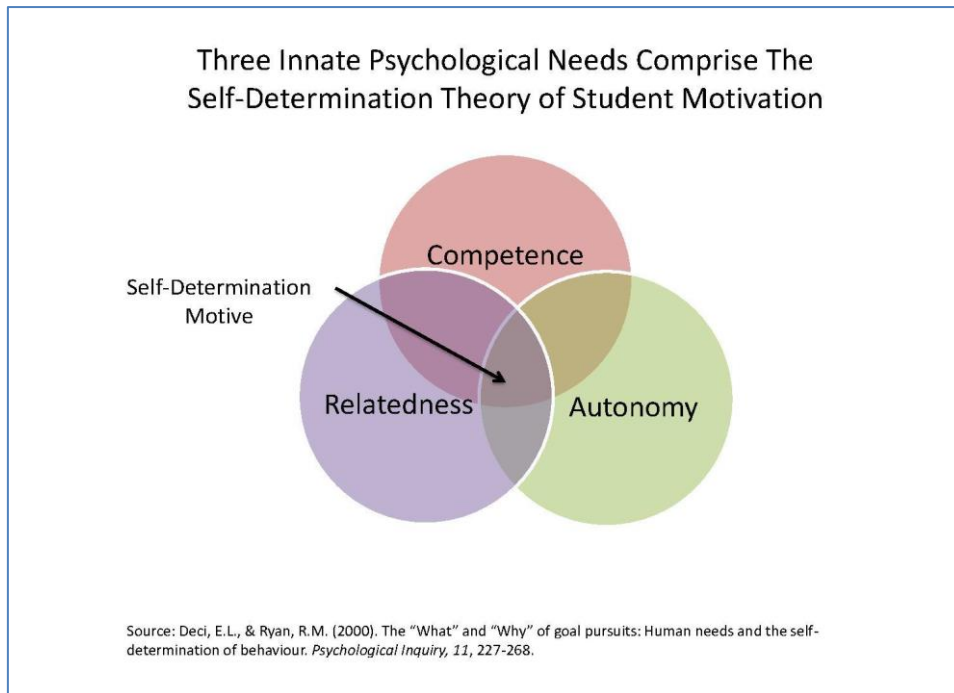
Τέλος, η κατηγορία εξωτερικών κινήτρων η οποία είναι πιο κοντά στα αμιγώς εσωτερικά κίνητρα είναι η περίπτωση της ενσωμάτωσης (Integrated regulation). Στην περίπτωση αυτή έχουμε το υψηλότερο επίπεδο αυτο-προσδιορισμού όσον αφορά στα εξωτερικά κίνητρα. Το άτομο προβαίνει σε μία πράξη η οποία παραμένει να μην είναι εντελώς ευχάριστη για αυτό, αλλά τα οφέλη αυτής της πράξης βρίσκονται σε πλήρη αρμονία με τις αξίες και της ανάγκες του.

Στο τέλος αυτού του φάσματος κινήτρων, είναι τα εσωτερικά κίνητρα, όπου εκεί η αξία της πράξης είναι εντελώς εσωτερικευμένη, και το άτομο κάνει κάτι που του δίνει ευχαρίστηση (Ryan & Deci, 2000).

### **2.4.3 Βασικές αρχές της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού**

Το ιδανικό θα ήταν για τις περισσότερες πράξεις ένα άτομο να κινητοποιούνται από εσωτερικά κίνητρα, αλλά αυτό δεν είναι πάντα εφικτό, ειδικά στο χώρο της εκπαίδευσης. Όσο όμως στοχεύουμε σε συνθήκες οι οποίες θα μπορούσαν να ενεργοποιήσουν εσωτερικά κίνητρα, τόσο πιο ευχάριστη και αποτελεσματική μπορεί να είναι μία πράξη.

Σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού η εμφάνιση μίας εσωτερικά παρακινούμενης συμπεριφοράς προκύπτει από την κάλυψη τριών βασικών αναγκών του ανθρώπου, την ανάγκη για ικανότητα, την ανάγκη για αυτονομία και την ανάγκη για σύναψη σχέσεων, όπως φαίνεται και στο σχήμα 8.



**Σχήμα 8: Σχηματική αναπαράσταση της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού**

Η ανάγκη για ικανότητα (επάρκεια), αναφέρεται στην έμφυτη ανάγκη του ανθρώπου να μαθαίνει και να καλλιεργεί τις δεξιότητες του αλληλεπιδρώντας αποτελεσματικά με το περιβάλλον του. Όταν ο άνθρωπος νιώθει ότι επιλύει προβλήματα, ότι ξεπερνά εμπόδια και δυσκολίες, αντιλαμβάνεται ότι είναι ικανός και αυτό του δημιουργεί συναισθήματα ευχαρίστησης και ενδιαφέροντος (Werbach&Hunter, 2012).

Σύμφωνα με τους Deci, Koestner, & Ryan, (1999) η θετική ανατροφοδότηση, σε αντίθεση με την αρνητική, παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αίσθηση ικανότητας και επάρκειας, δημιουργώντας έτσι τις συνθήκες για μία συμπεριφορά με εσωτερικά κίνητρα.

Η έρευνα στον τομέα της ανατροφοδότησης επικεντρώνεται στην αντίληψη της πληροφόρησης που δέχεται ένα άτομο. Σύμφωνα με τη θεωρία του αυτοπροσδιορισμού, η πληροφορία μπορεί να γίνει αντιληπτή είτε με τη μορφή ελέγχου, είτε με τη μορφή πληροφόρησης. Η ανατροφοδότηση που παίρνει τη μορφή πληροφόρησης γίνεται εποικοδομητική και ουσιαστική (Werbach&Hunter, 2012).

Η ανάγκη για αυτονομία αναφέρεται στην ανάγκη του ανθρώπου να νιώθει ότι έχει τον έλεγχο των πράξεων και των επιλογών του. Η αίσθηση αυτονομίας τροφοδοτείται δίνοντας σε ένα άτομο το περιθώριο να κάνει τις προσωπικές του επιλογές. Έρευνες έχουν δείξει πως σε συνθήκες απειλής, φόβου της αξιολόγησης ή

επιβολής ορίων, υπονομεύονται τα εσωτερικά κίνητρα, καθώς το άτομο αναπτύσσει μία εξωτερική αντίληψη της εστίας αιτιότητας (Werbach&Hunter, 2012).

Τέλος, η ανάγκη για σύναψη σχέσεων αναφέρεται στην έμφυτη ανάγκη του ανθρώπου να αναπτύσσει κοινωνικούς δεσμούς, να νιώθει μέλος μίας ομάδας, να εισπράττει την εκτίμηση και τη φροντίδα των ανθρώπων με τους οποίους αισθάνεται συνδεδεμένος. Επίσης, αναφέρεται στην ανάγκη του ανθρώπου να υπηρετεί όχι μόνο τους προσωπικούς του σκοπούς, αλλά και σκοπούς οι οποίοι είναι σημαντικοί για την κοινωνία, όπως για παράδειγμα τη φροντίδα του πλανήτη (Werbach&Hunter, 2012).

Υπό το πρίσμα της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, τα διάφορα κλασσικά στοιχεία της παιχνιδοποίησης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να ικανοποιήσουν τις τρεις αυτές ανάγκες. Ένα διακριτικό σήμα μπορεί να είναι απλά μία εξωτερική αμοιβή, μπορεί όμως και να επιβεβαιώσει την ικανότητα ενός παίκτη και έτσι να λειτουργήσει θετικά στη δημιουργία εσωτερικού κινήτρου. Είναι θέμα επιλογής στο σχεδιασμό της παιχνιδοποίησης, το πώς θα λειτουργήσουν τα διάφορα στοιχεία (Werbach&Hunter, 2012).

## 2.5 Πλαίσιο σχεδιασμού της Παιχνιδοποίησης

Η ανάπτυξη ενός παιχνιδιού ή μιας παιχνιδοποιημένης εφαρμογής χρειάζεται σχεδιασμό. Τον όρο σχεδιασμό, συνήθως τον αντιλαμβανόμαστε ως τέχνη και δημιουργική έκφραση και ως έργο των σχεδιαστών. Ο σχεδιασμός όμως έχει ένα ευρύτερο νόημα και στοχεύει στην επίλυση προβλημάτων. Ειδικοί, όπως ο Rodger Martin, κοσμήτορας στο Κολλέγιο Επιχειρήσεων στο πανεπιστήμιο του Τορόντο (όπως αναφέρουν οι Werbach και Hunter, 2012) μιλούν για σχεδιαστική νοοτροπία. Υπό αυτή την έννοια ο σχεδιασμός είναι απαραίτητος σε οποιαδήποτε υπηρεσία ή προϊόν, όπου καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε κάποιες προκλήσεις και φυσικά αυτό ισχύει και στην περίπτωση της παιχνιδοποίησης.

Αν και ο τομέας του σχεδιασμού είναι ευρύτατος, μπορούμε να επικεντρωθούμε σε κάποιες βασικές του αρχές, που είναι πολύ χρήσιμες για την παιχνιδοποίηση.

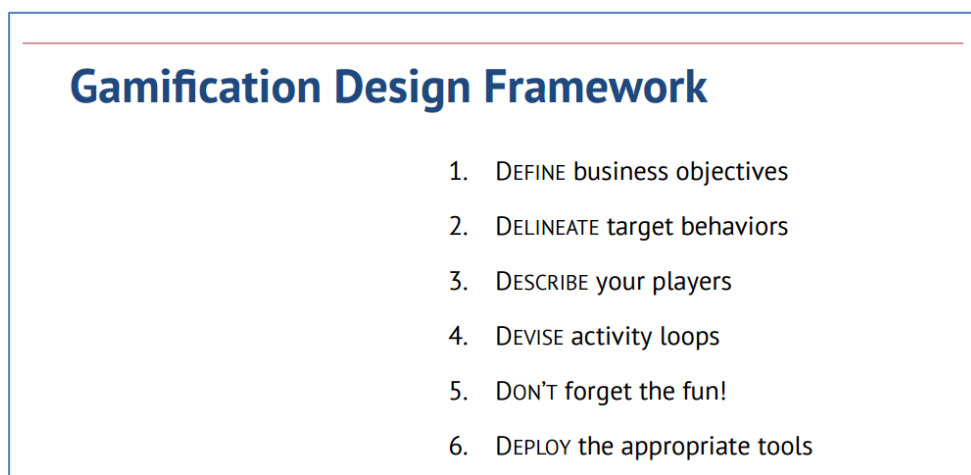
Ο σχεδιασμός προϋποθέτει κάποιο σκοπό. Όλες οι φάσεις του σχεδιασμού πρέπει να συνδέονται και να στοχεύουν στην επίτευξη αυτού του σκοπού.

Ο σχεδιασμός επίσης έχει ως επίκεντρό του τον άνθρωπο, καθώς προσπαθεί να επιλύσει προβλήματα που τον αφορούν κάνοντας τον να λειτουργήσει πιο αποδοτικά

και αποτελεσματικά. Αντιμετωπίζοντας την επίλυση ενός προβλήματος ανθρωποκεντρικά, ο σχεδιασμός αποβλέπει πέρα από την επίλυση του προβλήματος, να δημιουργήσει μία ενδιαφέρουσα και ευχάριστη εμπειρία. Υπό αυτή την έννοια, στην περίπτωση της παιχνιδοποίησης, ο σχεδιαστής πρέπει να σκέφτεται και να αναφέρεται στους χρήστες της παιχνιδοποιημένης εφαρμογής ως παίκτες, προσπαθώντας να αξιολογήσει τη συνολική εμπειρία, πάντα από το δικό τους πρίσμα.

Μία άλλη βασική αρχή του σχεδιασμού είναι η απαραίτητη ισορροπία ανάμεσα στην αλγοριθμική αποτύπωση της επίλυσης ενός προβλήματος και στη δημιουργική έκφραση. Εάν κατά το σχεδιασμό υπερισχύσουν μόνο οι τύποι και οι φόρμουλες, το αποτέλεσμα δεν θα είναι ελκυστικό για το χρήστη. Αντιστάθμιση σε αυτή την τάση της αλγοριθμικής ανάλυσης, αποτελεί η προσπάθεια για τη δημιουργία μίας ποιοτικής εμπειρίας.

Πιο συγκεκριμένα για την παιχνιδοποίηση, οι Werbach και Hunter (2012) δημιούργησαν ένα πλαίσιο σχεδιασμού με έξη βήματα, όπως φαίνεται στο σχήμα 9. Τα βήματα αυτά αναλύονται παρακάτω, σύμφωνα με τους Werbach και Hunter (2012).



*Σχήμα 9: Πλαίσιο σχεδιασμού παιχνιδοποίησης*

### **1. Προσδιορισμός των στόχων.**

Ο στόχος της παιχνιδοποίησης αναφέρεται στο τι θέλουμε να πετύχουμε μέσω της εφαρμογής της και ταυτόχρονα αποτελεί το μέτρο που θα αποτιμήσει την επιτυχία ή την αποτυχία της. Σε πολλούς τομείς εφαρμογής της παιχνιδοποίησης και ένας από αυτούς είναι και η εκπαίδευση, τα διάφορα στοιχεία της παιχνιδοποίησης, όπως για παράδειγμα η συλλογή διακριτικών σημάτων (badges) ή πόντων, δεν αποτελούν στόχους της παιχνιδοποίησης αλλά το μέσο για την επίτευξη των στόχων.

Μέρος της διαδικασίας καθορισμού των στόχων μίας παιχνιδοποιημένης εφαρμογής είναι και η αιτιολόγηση της επιλογής τους.

## **2. Περιγραφή των επιθυμητών συμπεριφορών.**

Σε αυτό το μέρος της διαδικασίας γίνεται περιγραφή του τι επιθυμεί ο σχεδιαστής της παιχνιδοποίησης να κάνουν οι χρήστες. Οι συμπεριφορές αυτές θα πρέπει να λειτουργούν θετικά ως προς την επίτευξη των στόχων της παιχνιδοποίησης. Είναι σημαντικό να γίνει ακριβής περιγραφή των επιθυμητών συμπεριφορών καθώς και του τρόπου με τον οποίο ενισχύουν τους στόχους της παιχνιδοποίησης. Επίσης, σε αυτό το στάδιο γίνεται αναφορά στο πώς θα γίνει η μέτρηση αυτών των συμπεριφορών.

## **3. Περιγραφή των παικτών**

Η κατανόηση των χρηστών στους οποίους αναφέρεται μία παιχνιδοποιημένη εφαρμογή είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για το σχεδιασμό της. Η περιγραφή των χαρακτηριστικών των χρηστών ποικίλει, ανάλογα με τον τομέα στον οποίο εφαρμόζεται η παιχνιδοποίηση.

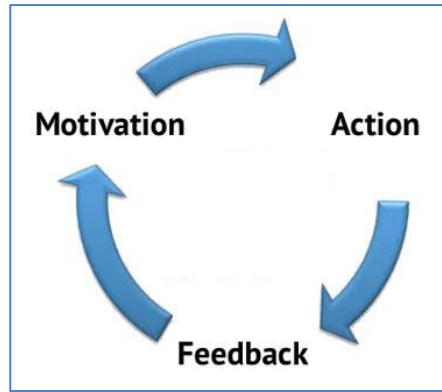
Μία αρχική προσέγγιση των χρηστών, περιλαμβάνει κάποια γενικά χαρακτηριστικά. Στην περίπτωση της παιχνιδοποίησης στον τομέα της εκπαίδευσης, η περιγραφή των μαθητών αφορά θέματα όπως την ηλικία τους, τα ενδιαφέροντά τους και το μαθησιακό τους επίπεδο.

Επίσης σε αυτό το στάδιο της διαδικασίας πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και τους διάφορους τύπους παικτών στους οποίους μπορεί να ανήκει ο κάθε χρήστης.

## **4. Ανάπτυξη βρόχων δραστηριοτήτων (Activity Loops)**

Η ροή των παιχνιδιών βασίζεται σε δομές επανάληψης, όπως συμβαίνει στα λογισμικά προγράμματα. Στα παιχνίδια και πιο συγκεκριμένα στις παιχνιδοποιημένες εφαρμογές υπάρχουν δύο βρόχοι δραστηριοτήτων: οι βρόχοι δέσμευσης και οι βρόχοι προόδου των παικτών.

Οι βρόχοι δέσμευσης (Engagement loops) των παικτών λειτουργούν στο μικροεπίπεδο της ανάπτυξης της δομής μιας παιχνιδοποιημένης εφαρμογής και όπως δείχνει η σχήμα 10, αποτελούνται από: ένα ερέθισμα για δράση, το οποίο στη συνέχεια προκαλεί τη δράση του παίκτη και αυτή με τη σειρά της δημιουργεί μία ανατροφοδότηση(feedback), η οποία γίνεται το νέο ερέθισμα για δράση.

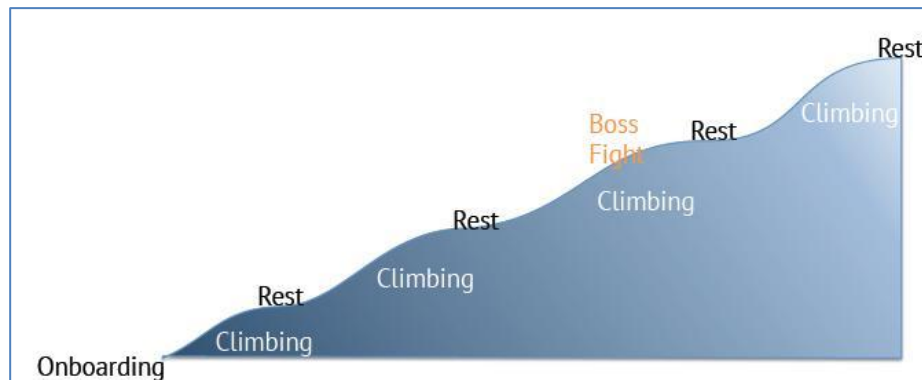


*Σχήμα 10: Σχεδιάγραμμα βρόχων δέσμευσης*

Σε αυτό το στάδιο της διαδικασίας ο σχεδιαστής περιγράφει τα είδη ανατροφοδότησης που θα χρησιμοποιήσει προκειμένου να ενθαρρύνει τους παίκτες και να τους δώσει το κίνητρο να συνεχίσουν.

Οι βρόχοι προόδου (Progress Loops) λειτουργούν στο μακροεπίπεδο του σχεδιασμού και αφορούν στην πρόοδο του παίκτη (εάν υπάρχει πρόοδος) στο σύνολο μίας παιχνιδοποιημένης εφαρμογής.

Όπως δείχνει το σχήμα 11, πρόκειται για μία ανοδική πορεία των παικτών μέσα στο παιχνίδι. Το πρώτο βήμα είναι η εισαγωγή των παικτών στο παιχνίδι, με στόχο να αντιληφθούν τα βασικά του στοιχεία και τον τρόπο που παίζεται, ώστε να είναι σε θέση να συνεχίσουν την πορεία τους σε αυτό. Είναι σημαντικό η μύηση των παικτών στο παιχνίδι να γίνει με εύκολο και σαφή τρόπο.



*Σχήμα 11: Οργάνωση βρόχων προόδου*

Μετά την εκκίνηση οι παίκτες εξελίσσονται μέσα στο παιχνίδι και σε κάποιο σημείο γίνεται μία ανάπαυλα, γιατί διαφορετικά η συνεχής ανοδική πορεία θα ήταν κουραστική για τους παίκτες. Μέσω μίας διαρκούς εναλλαγής της εξέλιξης και της ανάπαυλας, η πρόοδος των παικτών μέσα στο παιχνίδι συντελείται με πιο φυσικό τρόπο. Σε κάποιο σημείο αυτής της πορείας υπάρχει μία πραγματικά πολύ απαιτητική πρόκληση (Boss Fight) που οι παίκτες πρέπει να ξεπεράσουν. Η επιτυχία

σε αυτή την αποστολή αποτελεί σημαντικό επίτευγμα για τους παίκτες, σηματοδοτώντας ταυτόχρονα την επιδεξιότητα που έχουν αποκτήσει στη διάρκεια του παιχνιδιού, πριν προχωρήσουν στην επόμενη σημαντική ενότητα του παιχνιδιού.

Ο σχεδιασμός των βρόχων εμπλοκής πρέπει να στοχεύει σε ανατροφοδότηση η οποία θα ενθαρρύνει και θα κινητοποιεί τους παίκτες να δράσουν, ενώ ο σχεδιασμός των βρόχων προόδου πρέπει να στοχεύει στην ομαλή και φυσική μετάβαση των παικτών από την αρχική φάση σε ένα στάδιο όπου θα νιώθουν ότι έχουν βελτιώσει την ικανότητά τους, μέσω των σταδιακών προκλήσεων που κλήθηκαν να επιλύσουν.

#### **5. Δεν ξεχνούμε τη διασκεδαστικότητα.**

Η διαδικασία του σχεδιασμού πολλές φορές μπορεί να απομακρύνει το σχεδιαστή από ένα πολύ σημαντικό στόχο, αυτόν της διασκεδαστικότητας. Το τελικό προϊόν του σχεδιασμού πρέπει κατά κύριο λόγο να είναι διασκεδαστικό για τους χρήστες, ώστε να προκαλέσει αλλά και να διατηρήσει το ενδιαφέρον τους. Διαφορετικά, οι περισσότερες πιθανότητες είναι γρήγορα το ενδιαφέρον τους να ατονίσει ή και να εκλείψει εντελώς.

#### **6. Αξιοποίηση των κατάλληλων εργαλείων.**

Ο σχεδιαστής έχει μία μεγάλη ποικιλία στοιχείων παιχνιδοποίησης από τα οποία μπορεί να διαλέξει εκείνα που θεωρεί ότι εξυπηρετούν καλύτερα την επίτευξη των στόχων του. (Werbach & Hunter, 2012)

# Κεφάλαιο 3: Παιχνιδοποίηση στην Εκπαίδευση

## 3.1 Εισαγωγή

Η χρήση της παιχνιδοποίησης ξεκίνησε από τον τομέα των επιχειρήσεων και του εμπορίου, σε μια προσπάθεια να αξιοποιηθούν τα θετικά αποτελέσματα από τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Ένα σημαντικό πρόβλημα αφορά στο χώρο της εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα στα χαμηλά κίνητρα και στην έλλειψη ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν πολλοί μαθητές. Οι σύγχρονοι μαθητές θεωρούνται «ψηφιακοί ιθαγενείς», αφού η χρήση της τεχνολογίας είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς τους, έχουν διαφορετικές απαιτήσεις και ανάγκες και αυτό αποτελεί μία νέα πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς. Η παιχνιδοποίηση, η οποία στο τομέα των επιχειρήσεων χρησιμοποιείται για την ενίσχυση των κινήτρων και της αφοσίωσης, είναι μία νέα τάση στην εκπαίδευση με τους ίδιους στόχους. Η αξιοποίηση των στοιχείων που κάνουν τα παιχνίδια τόσο ελκυστικά μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να πετύχουν τους στόχους τους καλύπτοντας ταυτόχρονα τις ανάγκες των σύγχρονων μαθητών, οι οποίες διαρκώς εξελίσσονται (Huang & Soman, 2013).

Η μεγάλη προσπάθεια που καταβάλουν εκούσια οι παίκτες των ηλεκτρονικών παιχνιδιών τους βοηθά να αντιληφθούν την αξία της επιμονής και της εξάσκησης καθώς και να αναπτύξουν την προσαρμοστικότητα και τη δημιουργικότητά τους (McGonigal, 2011), σε αντίθεση με τη σχολική πραγματικότητα όπου η απογοήτευση και η παραίτηση είναι μια πολύ συνηθισμένη αντίδραση των μαθητών.

Ανάμεσα στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών που έχουν κερδίσει το ενδιαφέρον των ερευνητών στο χώρο της εκπαίδευσης είναι: η άμεση ανατροφοδότηση, η συνεχής πρόκληση των ικανοτήτων των παικτών, πάντα μέσα σε ένα πλαίσιο εφικτότητας (Gee, 2003), η τόνωση του ενδιαφέροντος τους μέσω του φανταστικού περιβάλλοντος που δημιουργούν η αφηγηματικότητα, τα γραφικά και η μουσική (DomíNquez, Saenz-De-Navarrete, De-Marcos, FernáNdez-Sanz, PagéS, & MartíNez-HerráIz, 2013) καθώς και η διαδικασία της αυτο-ρύθμισης στην οποία μούνται οι παίκτες (Rosas, Nussbaum, Cumsille, Marianov, Correa, Flores, & Rodriguez, 2003).

Η έννοια της παιχνιδοποίησης δεν είναι άγνωστη στο χώρο της εκπαίδευσης. Οι μαθητές παίρνουν βαθμούς (Πόντους) για τη συμπλήρωση μίας εργασίας. Οι βαθμοί αυτοί αντιστοιχούν σε μία βαθμολογία στο τρίμηνο (Διακριτικό Σήμα) και εάν η απόδοσή τους είναι καλή, προχωρούν στην επόμενη τάξη (Αλλαγή επιπέδου). Ωστόσο, αυτού του τύπου η παιχνιδοποίηση δεν φαίνεται να προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών, γεγονός που υποδηλώνει ότι η χρήση και μόνο κάποιων στοιχείων, δεν φέρνει τα επιθυμητά αποτελέσματα, αλλά χρειάζεται σωστός σχεδιασμός (Lee & Hammer, 2011).



Η χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει την ποιότητα και την αποδοτικότητα της εκπαίδευσης με δραστικό τρόπο (Charman& Mahle, 2004) και την τελευταία δεκαετία είναι πολύ διαδεδομένη τακτική ως μέσο για τη βελτίωση της διδασκαλίας. Η παιχνιδοποίηση είναι μία ακόμα πρακτική στο χώρο της εκπαίδευσης (Education Gamification) που η χρήση της βασίζεται στην πεποίθηση ότι μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα των μαθητών και να συμβάλλει θετικά στη μαθησιακή διαδικασία (Kapp, 2012).

Λόγω της τεχνολογικής φύσης της παιχνιδοποίησης, τα συστήματα διαχείρισης μάθησης αποτελούν το πιο βασικό περιβάλλον υλοποίησής της.

### **3.2 Βιβλιογραφική επισκόπηση της χρήσης της Παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση.**

Σύμφωνα με μελέτη των Dicheva, Dichev, Agre και Angelova (2015) η πλειοψηφία των ερευνών που έχουν γίνει στην παιχνιδοποίηση αφορούν το μοντέλο της μικτής μάθησης και η υλοποίησή τους έγινε σε διαδικτυακό περιβάλλον μέσω κάποιου συστήματος διαχείρισης μάθησης. Στη σχετική βιβλιογραφία από το 2011-2014 μόνο το 3% των δημοσιευμένων μελετών για την παιχνιδοποίηση αφορούσε στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. (Caronetto et al., 2014). Στόχος των περισσότερων μελετών που αφορούν στην παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση είναι η διερεύνηση του πώς η παιχνιδοποίηση μπορεί να επιδράσει στη δημιουργία κινήτρων των μαθητών και στη βελτίωση της μάθησης (de Sousa Borges, Durelli, Reis, & Isotani, 2014). Τα πιο κοινά στοιχεία στην υλοποίηση της παιχνιδοποίησης είναι οι πόντοι, τα επίπεδα, οι πίνακες κατάταξης καθώς και τα διακριτικά σήματα (Lister, 2015).

Οι περισσότερες μελέτες για την παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η παιχνιδοποίηση μπορεί να επιδράσει θετικά στην ενίσχυση των κινήτρων, στην αίσθηση διασκέδασης και στην αφοσίωση των μαθητών (Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014), με την προϋπόθεση ότι έχει σχεδιαστεί και εφαρμοστεί κατάλληλα (Dicheva et al., 2015).

Σε έρευνα που έγινε σε μάθημα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και η οποία κράτησε πέντε χρόνια, εκ των οποίων στα δύο τελευταία υλοποιήθηκε η παιχνιδοποίηση του υλικού, αναφέρονται πολλά θετικά αποτελέσματα, όπως: η μείωση στη διαφορά επίδοσης ανάμεσα στους αδύναμους και στους καλούς μαθητές καθώς και η ενίσχυση της συμμετοχής (Barata, Gama, Jorge, & Gonçalves, 2013). Άλλα θετικά αποτελέσματα που αναφέρονται όσον αφορά στην παιχνιδοποίηση είναι η ενίσχυση της συμμετοχής ακόμα και σε πιο απαιτητικές δραστηριότητες (Iosup, & Erema, 2014), η δημιουργία κινήτρου στους μαθητές να προσπαθήσουν για κάτι διαφορετικό από τη βαθμολόγησή τους ή και να προετοιμαστούν καλύτερα για το μάθημα (Lister, 2015). Η προτίμηση στην παιχνιδοποιημένη παρουσίαση του υλικού

από ότι την παραδοσιακή παρουσίαση είναι κοινό αποτέλεσμα σε αρκετές μελέτες (Dicheva et al., 2015). Όσον αφορά στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών, τα αποτελέσματα είναι μεικτά (Lister, 2015).

Πιο συγκεκριμένα, σε έρευνα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Kickmeier-Rust, Hillemann & Albert, 2014) η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης με κύρια στοιχεία το σκορ και την «έξυπνη» ανατροφοδότηση, έδειξε ότι ακόμα και η πιο απλή μορφή παιχνιδοποίησης μπορεί να ενισχύσει τη δημιουργία κινήτρων και τη δέσμευση των μαθητών. Άλλη μελέτη, επίσης στην πρωτοβάθμια (Λαμπρινού, 2015), όπου η παιχνιδοποίηση βασίστηκε στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, αναφέρει σημαντική βελτίωση της αίσθησης αυτονομίας των μαθητών καθώς και της αλληλεπίδρασης μεταξύ τους, ενώ η βελτίωση της ικανότητάς τους δεν ήταν σημαντική.

Υπάρχουν όμως και έρευνες οι οποίες δεν καταλήγουν μόνο σε θετικά συμπεράσματα όσον αφορά στην υλοποίηση της παιχνιδοποίησης. Η έρευνα των Hanus και Fox (2015) είχε διάρκεια τέσσερις μήνες και τα αποτελέσματα της έδειξαν ότι στους μαθητές που ήρθαν σε επαφή με το παιχνιδοποιημένο υλικό, με το πέρασμα του χρόνου, υπήρχε εξασθένηση των κινήτρων και της ικανοποίησής τους, κάτι το οποίο είχε επίπτωση και στην επίδοσή τους στις τελικές εξετάσεις. Η έρευνα επισημαίνει ότι στα συστήματα παιχνιδοποίησης όπου το στοιχείο των ανταμοιβών είναι έντονο, αυτό μπορεί να επιδράσει αρνητικά στους μαθητές.

Στο ίδιο πλαίσιο, αρκετές μελέτες έδειξαν ότι τα αποτελέσματα της παιχνιδοποίησης μπορεί να είναι θετικά στην αρχή, λόγω της καινούργιας εμπειρίας που προσφέρεται στους μαθητές και σταδιακά με το χρόνο να εξασθενούν (Hamari et al., 2014)

Ανάμεσα στις αρνητικές επιδράσεις της παιχνιδοποίησης αναφέρονται η έντονη ενίσχυση του ανταγωνισμού (Hakulinen, Auvinen, & Korhonen, 2013) και η κακή απόδοση στις γραπτές εξετάσεις (DomíNquez, Saenz-De-Navarrete, De-Marcos, FernáNdez-Sanz, PagéS, & MartíNez-HerráIz, 2013).

Όσον αφορά στα πιο κοινά στοιχεία της παιχνιδοποίησης και πιο συγκεκριμένα στους πόντους, οι περισσότερες μελέτες έδειξαν ότι κινητοποιούν τους μαθητές λόγω της άμεσης ανατροφοδότησης που προσφέρουν. Σε πολλές μελέτες όμως, έγινε η επισήμανση ότι για να λειτουργήσουν οι πόντοι θετικά θα πρέπει να συνδυαστούν και με άλλα στοιχεία παιχνιδοποίησης (Lister, 2015).

Για τα σήματα, τα αποτελέσματα από τη χρήση τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, δεν οδηγούν σε ασφαλές συμπέρασμα, καθώς υπάρχουν μελέτες που αναφέρουν θετική επίδραση των σημάτων στη δέσμευση και στην ενίσχυση των κινήτρων των σπουδαστών, ακόμα και όταν δεν συνδέονται με τη βαθμολόγησή τους, αλλά και μελέτες που αναφέρουν ότι τα σήματα δεν είχαν καμία επίδραση ή ακόμα και ότι λειτούργησαν αρνητικά. (Hakulinen et al., 2014; Lister, 2015). Σύμφωνα με τους Abramovich, Schunn και Higashi (2013) χρειάζεται σωστός σχεδιασμός για τη χρήση των σημάτων, γιατί στην περίπτωση που αντιπροσωπεύουν μία ιδιότητα στην

οποία οι μαθητές θα δυσκολευτούν να διακριθούν, τότε τα σήματα μπορεί να λειτουργήσουν αρνητικά στα κίνητρα των μαθητών. Επίσης, σύμφωνα με τους Berkling and Thomas (2013), στην περίπτωση των οποίων η υλοποίηση της παιχνιδοποίησης είχε αρνητικά αποτελέσματα, η εισαγωγή της παιχνιδοποίησης πρέπει να γίνεται σταδιακά, χωρίς να γίνεται σαφής αναφορά στους μαθητές όσον αφορά στα στοιχεία παιχνιδοποίησης τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί.

Τα ίδια μικτά συμπεράσματα ισχύουν και για τους πίνακες κατάταξης. Για κάποιους μαθητές, ειδικά αυτούς που αναζητούν τον ανταγωνισμό, είναι στοιχείο κινητοποίησης προκειμένου να βελτιώσουν τη θέση στην κατάταξή τους, ενώ άλλοι μαθητές δεν θέλουν να λειτουργούν σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον. (Lister, 2015)

Η μελέτη των Abramovich et al. (2013) έδειξε ότι οι προηγούμενες γνώσεις των μαθητών επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων στοιχείων παιχνιδοποίησης, με τους μαθητές οι οποίοι είναι ήδη κινητοποιημένοι να μην επηρεάζονται έντονα από την εισαγωγή στοιχείων παιχνιδοποίησης.

Οι O'Donovan, Gain και Marais (2013) αναφέρονται στο οικονομικό κόστος, τις διαφορετικές ειδικότητες του ανθρώπινου δυναμικού και την επένδυση χρόνου που χρειάστηκε προκειμένου να υλοποιήσουν το δικό τους σενάριο παιχνιδοποίησης, ενώ οι Dicheva et al. (2015) στη βιβλιογραφική τους επισκόπηση αναφέρουν προβλήματα που προκύπτουν από την έλλειψη κατάλληλης τεχνολογικής υποστήριξης. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρουν ότι τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης μάθησης, ακόμα δεν προσφέρουν όλη τη βοήθεια που είναι απαραίτητη για την παιχνιδοποίηση των διαφόρων μαθημάτων, ειδικά εάν λάβουμε υπόψη ότι ένα σημαντικό ποσοστό των εκπαιδευτικών δεν έχουν τις αναγκαίες δεξιότητες ή το χρόνο να αναπτύξουν ή να διαμορφώσουν τεχνολογικές υποδομές. Κατά συνέπεια, υπογραμίζουν ότι η ανάπτυξη εργαλείων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά την παιχνιδοποίηση, θα επιδρούσε θετικά στην ευρύτερη εφαρμογή της, καθώς και στην έρευνα που αφορά στην αποτελεσματικότητα της στο χώρο της εκπαίδευσης.

Επίσης, οι DomíNquez, Saenz-De-Navarrete, De-Marcos, FernáNdez-Sanz, PagéS, και MartíNez-HerráIz (2013) αναφέρονται σε προβλήματα του δικτύου ή συγκεκριμένης πλατφόρμας (Blackboard), όπως υπερφόρτωση και καθυστέρηση, με αποτέλεσμα η διαδικασία φόρτωσης δεδομένων να είναι κουραστική και χρονοβόρα. Και αυτοί με τη σειρά τους επισημαίνουν την ανάγκη της αυτοματοποίησης των εργασιών που θέλουν να υλοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί.

## 3.3 Παιγνιδοποίηση και Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης χρησιμοποιούνται από πολλούς εκπαιδευτικούς οργανισμούς για να υποστηρίξουν:

- Την ανοιχτή και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση
- Τη μικτού τύπου μάθηση, η οποία συνδυάζει τη διαδικτυακή με τη πρόσωπο-με-πρόσωπο διδασκαλία, και
- Την πρόσβαση των μαθητών σε ποικιλία πηγών, λειτουργώντας ως ψηφιακά αποθετήρια. (Καραμπίνης, 2011)

Τα ΣΔΜ αποτελούν ευνοϊκό περιβάλλον για την υλοποίηση της παιγνιδοποίησης γιατί έχουν τη δυνατότητα αυτόματης καταγραφής της προσπάθειας, του αποτελέσματός της, καθώς και της προόδου των μαθητών. Ταυτόχρονα, μέσω εργαλείων όπως το Forum και το wiki, ενθαρρύνουν τους μαθητές να ανταλλάσσουν ιδέες και να δημιουργούν μαθησιακό υλικό. Επίσης, σταδιακά, εμπλουτίζονται με όλο και περισσότερες λειτουργίες οι οποίες υποστηρίζουν την πρακτική της παιγνιδοποίησης. (Kiryakova, Angelova, & Yordanova, 2014).

### 3.3.1 Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης Moodle/ Παραμετροποίηση για την υποστήριξη της παιγνιδοποίησης

Το Moodle είναι ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης (ΣΔΜ) (Learning Management System) το οποίο δημιουργήθηκε το 1999 από τον Αυστραλό Martin Dougiamas. Πολύ γρήγορα κατέλαβε μία σημαντική θέση στο χώρο της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης και σήμερα έχει πάνω από 90.000.000 χρήστες σε 234 χώρες (<https://moodle.net/stats/>).

Μία σημαντική καινοτομία του Moodle είναι η παιδαγωγική του φιλοσοφία. Αντίθετα με άλλα ΣΔΜ τα οποία λειτουργούν με κύριο άξονα τα εργαλεία που προσφέρουν, το Moodle έχει ως επίκεντρο τη μάθηση. Βασισμένο στη Θεωρία του Κοινωνικού Εποικοδομητισμού (Social Constructivism) δεν στοχεύει στην απλή μετάδοση της γνώσης αλλά στο διαμοιρασμό των ιδεών και την κατασκευή της γνώσης (Cole & Foster, 2007).

Μία άλλη σημαντική καινοτομία είναι ότι το Moodle είναι ένα ΣΔΜ «Ανοιχτού κώδικα» προσφέροντας έτσι τεράστιες δυνατότητες στους χρήστες του (Cole & Foster, 2007).

Τέλος, οι χρήστες του Moodle αποτελούν μία δυναμική κοινότητα τόσο όσον αφορά στην υποστήριξη άλλων χρηστών, όσο και στην αναβάθμιση της ίδιας της πλατφόρμας. Αυτές οι τρεις καινοτομίες κάνουν το Moodle να υπερέχει έναντι των άλλων συστημάτων διαχείρισης μάθησης. (Cole & Foster, 2007)

Οι καινοτομίες της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle σε συνδυασμό με τις λειτουργίες που προσφέρει προκειμένου να υποστηρίξει την πρακτική της παιχνιδοποίησης του εκπαιδευτικού υλικού, είναι οι λόγοι για τους οποίους αποφασίστηκε η χρήση της στην παρούσα εργασία.

Μια σημαντική δυνατότητα του Moodle όσον αφορά στην πρακτική της παιχνιδοποίησης είναι ότι παρέχει ένα εκτεταμένο σύστημα συνθηκών, το οποίο βοηθάει στην υλοποίηση απαιτητικών σεναρίων παιχνιδοποίησης.

Μερικές από τις συνθήκες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι οι εξής:

- συνθήκες που αφορούν στο πότε μια δραστηριότητα αναγνωρίζεται ως ολοκληρωμένη (Activity completion)
- συνθήκες που αφορούν στα κριτήρια βάσει των οποίων επιτρέπεται στο χρήστη να προχωρήσει στην επόμενη δραστηριότητα, να αλλάξει επίπεδο ή να βραβευθεί (Access restriction)
- συνθήκες που αφορούν στην πλοήγηση στο σύστημα (Navigation)
- συνθήκες που αφορούν στη διαχείριση των διακριτικών σημάτων και
- συνθήκες που αφορούν στον υπολογισμό των πόντων ενός χρήστη.

Ταυτόχρονα, το Moodle δίνει τη δυνατότητα πολυτροπικής παρουσίασης του υλικού και διαφορετικών ειδών ανατροφοδότησης.

Επίσης, διαθέτει λειτουργίες απαραίτητες για την υλοποίηση της παιχνιδοποίησης όπως: μπάρες προόδου (Progress bars), επίπεδα (Levels), διακριτικά σήματα (badges), πόντους (Points), επιτεύγματα (achievements), πίνακες κατάταξης (Leaderboards) και πιστοποιητικά (Certifications). Με τις λειτουργίες αυτές, που αποτελούν τα Δομικά στοιχεία των παιχνιδιών (Game components), επιτυγχάνεται η παιχνιδοποίηση Δομής (Structural gamification).

Εκτός από την παιχνιδοποίηση Δομής, η παιχνιδοποίηση Περιεχομένου ενισχύει την εμπειρία που αποκομίζουν οι χρήστες της πλατφόρμας. Η εισαγωγή στοιχείων αφηγηματικότητας (story elements) και προκλήσεων (challenges), τις οποίες οι χρήστες πρέπει να ξεπεράσουν προκειμένου να φτάσουν στο τέλος της αποστολής (mission) και να κριθούν νικητές ή ηττημένοι (winning state) ολοκληρώνει την υλοποίηση της πρακτικής της παιχνιδοποίησης. Η χρήση των παραπάνω μηχανισμών των παιχνιδιών (Game mechanics) μέσω των συνθηκών Activity completion και Access restriction του Moodle, συμβάλλει στην παιχνιδοποίηση Περιεχομένου (Content gamification).

### 3.3.2 Επισκόπηση βιβλιογραφίας για την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές μελέτες στις οποίες αναφέρεται η χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle και στοιχείων παιχνιδοποίησης.

Οι Amriani, Aji, Utomo, και Junus (2013) χρησιμοποίησαν την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle στη διδασκαλία της γλώσσας προγραμματισμού Java σε μαθητές λυκείου. Η εκπαιδευτική διαδικασία ενισχύθηκε με στοιχεία παιχνιδοποίησης, όπως οι πόντοι, τα σήματα, οι πίνακες κατάταξης και η μπάρα προόδου. Στα συμπεράσματα της συγκεκριμένης εργασίας δεν γίνεται αναφορά στην αποτελεσματικότητα της παραμετροποίησης της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle προκειμένου να υποστηρίξει την παιχνιδοποίηση. Το ίδιο ισχύει στη μελέτη των Gomes, Figueiredo, και Bidarra (2014) και τη μελέτη των Pirker, Riffnaller-Schiefer, και Gütl (2014). Οι Gomes et al. χρησιμοποίησαν την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle στη διδασκαλία της μουσικής σε μαθητές ηλικίας 10-13 χρόνων, εισάγοντας επίσης το «ξεκλείδωμα» περιεχομένου, ως στοιχείο παιχνιδοποίησης. Οι Pirker et al. χρησιμοποίησαν την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle για τη διαχείριση του μαθήματος της Πληροφορικής σε φοιτητές πανεπιστημίου. Για την ενίσχυση των κινήτρων των φοιτητών χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία παιχνιδοποίησης όπως η άμεση ανατροφοδότηση, τα διακριτικά σήματα, οι πόντοι και οι πίνακες κατάταξης.

Σε κάποιες μελέτες γίνεται αναφορά στην αποτελεσματικότητα της πλατφόρμας προκειμένου να υποστηρίξει την πρακτική της παιχνιδοποίησης.

Πιο συγκεκριμένα, οι Pastor Pina, Satorre Cuerda, Molina Carmona, Gallego Durán, και Llorens Largo (2015) στο άρθρο τους: “Can Moodle be used for structural gamification?” αναφέρουν ότι η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle παρέχει τις κατάλληλες επιλογές και ειδικά τις κατάλληλες συνθήκες, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν διαφορετικά μονοπάτια μάθησης. Όμως, σύμφωνα με τους Pastor Pina et al., η μεγάλη πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς δεν είναι η επιλογή κάποιων στοιχείων παιχνιδοποίησης, αλλά ο κατάλληλος σχεδιασμός της παιχνιδοποίησης προκειμένου να ενισχύσει τη δέσμευση των μαθητών. Το γεγονός ότι η εκμάθηση, τόσο της δημιουργίας μαθημάτων, όσο και της ενσωμάτωσης στοιχείων παιχνιδοποίησης στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle είναι αρκετά απαιτητική, αποτελεί μία επιπλέον επιβάρυνση για τους εκπαιδευτικούς. Όπως αναφέρουν οι συγγραφείς του άρθρου, οι εκπαιδευτικοί, στην προσπάθεια εκμάθησης του Moodle και της παραμετροποίησής του για να υποστηρίξει την παιχνιδοποίηση, μπορεί να αμελήσουν την πιο σημαντική διάσταση της προσπάθειάς τους, η οποία είναι να δημιουργήσουν μία σειρά μαθημάτων που θα έχει ως επίκεντρο την ενίσχυση της μάθησης των μαθητών. Για αυτό το λόγο προτείνουν στην κοινότητα της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle την ανάπτυξη ενός εργαλείου για την οπτική αποτύπωση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ώστε να προσανατολιστεί η

προσπάθεια των εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό και όχι στις τεχνικές δυσκολίες της ηλεκτρονικής πλατφόρμας.

Η Λαμπρινού (2015) χρησιμοποίησε την πλατφόρμα Moodle προκειμένου να παιχνιδιοποιήσει πρόγραμμα για τη νεανική επιχειρηματικότητα στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης, για μαθητές της ΣΤ΄ τάξης του δημοτικού σχολείου. Για την παιχνιδιοποίηση της δομής του μαθήματος χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία όπως η άμεση ανατροφοδότηση, τα επίπεδα, οι πόντοι, τα διακριτικά σήματα και οι πίνακες κατάταξης με την εισαγωγή αντίστοιχων block: “Level up”, “Progress bar”, “Ranking” και “Quiz Results”. Στα πλαίσια της παιχνιδιοποίησης του περιεχομένου του μαθήματος χρησιμοποιήθηκε το στοιχείο της αφήγησης (story telling). Σύμφωνα με την Λαμπρινού, η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle μπορεί να υποστηρίξει την υλοποίηση της πρακτικής της παιχνιδιοποίησης στην Εκπαίδευση.

Οι Facey-Shaw, Börner, Specht, και Bartley-Bryan (2015) στη μελέτη τους παραμετροποίησαν την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle με την εισαγωγή ενός συστήματος διακριτικών σημάτων, προκειμένου να διερευνήσουν την επίδραση των σημάτων στα κίνητρα φοιτητών πληροφορικής. Η έρευνά τους είχε διάρκεια 13 εβδομάδων. Όπως αναφέρουν στη μελέτη τους, επειδή το Moodle 2.6 δεν δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να δουν τα διακριτικά σήματα των άλλων φοιτητών (κάτι που ισχύει και στην έκδοση Moodle 3.0, στην οποία έγινε η παρούσα έρευνα), γινόταν μία συζήτηση στην αρχή των διαλέξεων, όπου παρουσιάζονταν οι φοιτητές οι οποίοι είχαν κερδίσει τα τελευταία διακριτικά σήματα.

Το σύστημα διακριτικών σημάτων που ανέπτυξαν είχε τέσσερις κατηγορίες και για κάθε κατηγορία υπήρχε μία σειρά διακριτικών σημάτων, από το αρχικό, το οποίο ήταν εύκολο να το αποκτήσουν οι παίκτες, μέχρι το τελευταίο, το οποίο ήταν πιο δύσκολο να αποκτηθεί. Συνολικά δημιούργησαν 27 σήματα, από τα οποία, κάποια απονέμονταν αυτόματα και κάποια χειροκίνητα. Πιο συγκεκριμένα, όπως αναφέρουν, η απονομή των σημάτων που ανήκαν στην κατηγορία της παρακολούθησης των διαλέξεων γινόταν χειροκίνητα και η καταγραφή τους ήταν πολύ δύσκολη διαδικασία.

Τέλος, οι Kermek, Strmečki, Novak, και Kaniški (2016) ανέπτυξαν ένα σύστημα παιχνιδιοποίησης βασισμένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle. Η πρακτική της παιχνιδιοποίησης εφαρμόστηκε σε μάθημα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενσωματώνοντας στοιχεία όπως οι πόντοι, τα διακριτικά σήματα, οι πίνακες κατάταξης, τα επίπεδα, η ανατροφοδότηση και η κοινωνική εμπλοκή. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στα διακριτικά σήματα, αναφέρουν ότι όταν τα κριτήρια απόδοσής τους είναι πολύπλοκα, δεν υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης απονομής των σημάτων. Επίσης αναφέρουν ότι όταν για ένα activity υπάρχουν διαφορετικές ημερομηνίες έναρξης και παράδοσης, αυτό δεν είναι δυνατόν να φανεί στο Calendar ή στο Progress bar του συστήματος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Μεθοδολογία έρευνας

### 4.1 Χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας

Σύμφωνα με τον Παρασκευόπουλο (1993) η επιστημονική έρευνα στοχεύει στη συστηματική μελέτη της εμπειρικής πραγματικότητας, προκειμένου να ανακαλυφθεί νέα γνώση, μέσω της απρόσωπης αντικειμενικής ανάλυσης. Για τη συλλογή των εμπειρικών δεδομένων χρησιμοποιούνται μέθοδοι όπως το ερωτηματολόγιο, η παρατήρηση ή τεστ αξιολόγησης. Τα αποτελέσματα της έρευνας, θεωρούνται αντικειμενική γνώση αλλά όχι τελεσίδικη, διατυπώνονται σε γραπτή μελέτη και είναι στη διάθεση οποιουδήποτε θέλει να τα αξιοποιήσει.

### 4.2 Επιλογή ερευνητικής μεθόδου

Ως προς το είδος των εμπειρικών δεδομένων που συλλέγει μια έρευνα, μπορεί να είναι ποιοτική, ποσοτική ή μικτή.

Στην παρούσα εργασία γίνεται ποσοτική έρευνα.

Μέσω της διαρκούς παρακολούθησης και καταγραφής, η ποσοτική έρευνα έχει ως στόχο την εξαγωγή ανεπεξέργαστων δεδομένων από τους χρήστες.

Τα συνήθη στάδια της ποσοτικής έρευνας, σύμφωνα με τους Cohen, Manion, και Morrison (2011) είναι τα εξής:

- Βιβλιογραφική ανασκόπηση
- Δημιουργία και διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων/ υποθέσεων που πρέπει να απαντηθούν
- Σχεδιασμός έρευνας για τον έλεγχο της υπόθεσης ή θεωρίας (π.χ. ένα πείραμα, μια έρευνα ερωτηματολογίου)
- Διεξαγωγή της έρευνας
- Ανάλυση των αποτελεσμάτων
- Εξέταση εναλλακτικών εξηγήσεων για τα ευρήματα
- Αναφορά κατά πόσον η θεωρία υποστηρίζεται
- Εξέταση της δυνατότητας γενίκευσης των ευρημάτων

### 4.3 Επιλογή δείγματος

Από τις μεθόδους επιλογής δείγματος, για τη συγκεκριμένη έρευνα επιλέχθηκε η μέθοδος της «τυχαίας» δειγματοληψίας. Σύμφωνα με τον Παρασκευόπουλο (1993) στην περίπτωση της τυχαίας δειγματοληψίας επιλέγουμε τις περιπτώσεις που θα



αποτελέσουν το δείγμα, με τυχαίο τρόπο, απευθείας από τον κατάλογο μελών του πληθυσμού.

Το δείγμα της έρευνας ήταν η Στ' τάξη ενός δημοσίου σχολείου. Η τάξη αποτελείται από 22 μαθητές, 12 αγόρια και 10 κορίτσια. Η επιλογή της τάξης ήταν τυχαία, καθώς δεν υπήρχε πρόσβαση σε άλλο τμήμα ΣΤ' τάξης.

## 4.4 Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις

Οι Christensen και Raynor (2013) στο βιβλίο τους “The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth” αποκαλούν την παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση ως “disruptive innovation”, δηλαδή σαν μία αναδυόμενη αλλαγή η οποία μπορεί να διαφοροποιήσει τις μέχρι τώρα πρακτικές με θετικό τρόπο.

Έχοντας ως στόχο την διερεύνηση της επίδρασης της παιχνιδοποίησης στη δημιουργία κινήτρων στους μαθητές, υλοποιήθηκε μία παιχνιδοποιημένη εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, η οποία στηρίχτηκε στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού.

Με βάσει τα παραπάνω, γίνεται προσπάθεια να απαντηθούν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

### 1ο Ερευνητικό ερώτημα:

Μπορεί η πρακτική της ενσωμάτωσης δομικών στοιχείων, μηχανισμών και στοιχείων της δυναμικής των παιχνιδιών (Gamification) στην εκπαιδευτική διαδικασία, να επιδράσει θετικά στη συμμετοχή των μαθητών, μέσω της ενίσχυσης των εσωτερικών κινήτρων τους;

Δεδομένου ότι η ανάπτυξη της παρούσας παιχνιδοποίησης στηρίχτηκε στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, δημιουργούνται τα εξής υπερωτήματα:

### 1° Ερευνητικό υπό-ερώτημα:

Μπορεί η πρακτική της παιχνιδοποίησης να συμβάλει θετικά στην ανάγκη των μαθητών να νιώθουν ικανοί (Competence);

### 2° Ερευνητικό υπό-ερώτημα:

Μπορεί η πρακτική της παιχνιδοποίησης να συμβάλει θετικά στην ανάγκη των μαθητών να νιώθουν αυτόνομοι (Autonomy);

### 3° Ερευνητικό υπό-ερώτημα:

Μπορεί η πρακτική της παιχνιδοποίησης να συμβάλει θετικά στην ανάγκη των μαθητών να σχετίζονται με το κοινωνικό τους περιβάλλον (Relatedness);

Η εισαγωγή στοιχείων παιχνιδοποίησης υλοποιήθηκε μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle και από εκεί προκύπτουν τα επόμενα δύο ερευνητικά ερωτήματα:

## **2<sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα:**

Η πλατφόρμα Moodle υποστηρίζει αποτελεσματικά την πρακτική της παιχνιδοποίησης;

## **3<sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα:**

Η παραμετροποίηση της ηλεκτρονική πλατφόρμας Moodle για την παιχνιδοποίηση είναι κατάλληλη ως προς την ευχρηστία της για παιδιά της ΣΤ' τάξης του δημοτικού;

Βάσει των παραπάνω ερευνητικών ερωτημάτων, παρουσιάζονται οι ερευνητικές υποθέσεις, προκειμένου να τις επαληθεύσουμε ή όχι με το πέρας της παρούσας εργασίας:

### **1η Υπόθεση**

Η πρακτική της ενσωμάτωσης δομικών στοιχείων, μηχανισμών και στοιχείων της δυναμικής των παιχνιδιών (Gamification) στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να ενισχύσει τη δημιουργία εσωτερικών κινήτρων.

### **2η Υπόθεση**

Η πρακτική της παιχνιδοποίησης μπορεί να συμβάλει θετικά στην ανάγκη των μαθητών να νιώθουν ικανοί (Competence).

### **3η Υπόθεση**

Η πρακτική της παιχνιδοποίησης μπορεί να συμβάλει θετικά στην ανάγκη των μαθητών να νιώθουν αυτόνομοι (Autonomy).

### **4η Υπόθεση**

Η πρακτική της παιχνιδοποίησης μπορεί να συμβάλει θετικά στην ανάγκη των μαθητών να σχετίζονται με το κοινωνικό τους περιβάλλον (Relatedness).

### **5η Υπόθεση**

Η πλατφόρμα Moodle υποστηρίζει αποτελεσματικά την πρακτική της παιχνιδοποίησης.

### **6η Υπόθεση**

Η παραμετροποίηση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle για την παιχνιδιοποίηση είναι κατάλληλη ως προς την ευχρηστία της για παιδιά της ΣΤ΄ τάξης του δημοτικού.

## 4.5 Εργαλεία Μέτρησης Έρευνας

Ως βασικός τύπος εργαλείου στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο.

Το ερωτηματολόγιο είναι το πιο κοινό εργαλείο συλλογής δεδομένων στην ποσοτική έρευνα και οι ερωτήσεις του πρέπει να αντιπροσωπεύουν τους στόχους της έρευνας (Κορρές, 2011).

Στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκαν ανοιχτές και κλειστές ερωτήσεις.

Στις ανοιχτές ερωτήσεις οι ερωτώμενοι έχουν τη δυνατότητα να εκφράσουν ελεύθερα την άποψή τους και μπορεί να προσφέρουν στον ερευνητή απαντήσεις που δεν είχε προβλέψει (Questback, χ.χ.)

Στις κλειστές ερωτήσεις ο ερευνητής έχει επίγνωση των διαφόρων κατηγοριών των απαντήσεων, αλλά ενδιαφέρεται για τη συχνότητα με την οποία θα επιλεγούν κάποιες απαντήσεις. Οι κλειστές ερωτήσεις είναι εύκολες να απαντηθούν, βοηθούν τη σύγκριση με τις απαντήσεις των άλλων ερωτούμενων και η ανάλυσή τους δεν εμπεριέχει ιδιαίτερη δυσκολία. (Wyse, 2014).

Οι τύποι κλειστών ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής:

- Απλές διαζευκτικές ερωτήσεις: αυτού του τύπου οι ερωτήσεις αναγκάζουν τους μαθητές να αποτυπώσουν την πραγματική τους στάση για ένα ζήτημα ( "Ερωτηματολόγια", n.d).
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής: Οι μαθητές έχουν το δικαίωμα να κάνουν περισσότερες από μία επιλογές.
- Ερωτήσεις κλιμακούμενης απάντησης: σε αυτού του τύπου τις ερωτήσεις μας ενδιαφέρει ο βαθμός ικανοποίησης των μαθητών για την κάθε επιλογή τους.

Πιο συγκεκριμένα, στο ερωτηματολόγιο που αναπτύχθηκε, πολλές ερωτήσεις συνδυάζουν την πολλαπλή επιλογή με την κλιμακούμενη απάντηση, ώστε το αποτέλεσμα της ανάλυσης των απαντήσεων να είναι πιο αξιόπιστο και έγκυρο. Για τον ίδιο λόγο, οι κλειστές απαντήσεις συνδυάστηκαν και με την ανοιχτού τύπου επιλογή: «Άλλο...», ώστε να δώσουν στους μαθητές τη δυνατότητα να εκφράσουν τις προσωπικές τους απόψεις.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από οχτώ μέρη:

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου οι μαθητές καλούνται να αξιολογήσουν την ευχρηστία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, αλλά και του παιχνιδοποιημένου υλικού. Σε αυτό το μέρος του ερωτηματολογίου οι μαθητές αξιολογούν επίσης το αισθητικό περιβάλλον του παιχνιδιού.

Στο δεύτερο μέρος οι μαθητές αξιολογούν τη διασκεδαστικότητα της συγκεκριμένης εφαρμογής. Βαθμολογούν, όσον αφορά στη διασκεδαστικότητα, το «παραδοσιακό μάθημα» καθώς και το παιχνιδοποιημένο υλικό και επιλέγουν τα στοιχεία που θεωρούν ότι συμβάλλουν στη διασκεδαστικότητα της εφαρμογής.

Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου αφορά στη συμμετοχή στο μάθημα. Οι μαθητές αξιολογούν τη συμμετοχή τους στο μάθημα, καθώς και την προσφορά βοήθειας, τόσο πριν τη χρήση του παιχνιδοποιημένου υλικού, όσο και κατά τη διάρκεια εφαρμογής του. Επίσης, επιλέγουν τα στοιχεία που ενίσχυσαν τη συμμετοχή τους.

Το τέταρτο μέρος στοχεύει να ανιχνεύσει το εάν, πόσο και με ποιό τρόπο η εφαρμογή ενθάρρυνε στην προσπάθειά τους.

Στο πέμπτο μέρος οι μαθητές αξιολογούν την επίδοσή τους πριν και κατά τη διάρκεια εφαρμογής της παιχνιδοποίησης και επιλέγουν τα στοιχεία που τους βοήθησαν να βελτιώσουν την επίδοσή τους.

Στο έκτο μέρος οι μαθητές αξιολογούν την ποιότητα της συνεργασίας μεταξύ τους, σε σχέση με την κατάσταση πριν την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης.

Στο έβδομο μέρος του ερωτηματολογίου ανιχνεύεται το κατά πόσο οι μαθητές ένιωσαν αυτόνομοι στη διάρκεια της εφαρμογής.

Το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου αφορά στη γενικότερη αίσθηση που αποκόμισαν οι μαθητές από την εμπειρία της παιχνιδοποίησης του εκπαιδευτικού υλικού.

## **4.6 Ερευνητικό Περιβάλλον**

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle και συγκεκριμένα η έκδοση Moodle 3.0 αποτελεί το ερευνητικό περιβάλλον της παρούσας εργασίας. Στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης της δομής του μαθήματος, εισάγαμε τις εξής λειτουργίες:

### **Δραστηριότητες (Activities):**

- Chat: δυνατότητα των συμμετεχόντων να επικοινωνήσουν σε πραγματικό χρόνο.
- Dialogue: δυνατότητα στους μαθητές ή στους δασκάλους να ξεκινήσουν μια ιδιωτική συζήτηση μεταξύ τους.
- Forum: δυνατότητα ασύγχρονων συζητήσεων μεταξύ των χρηστών.
- Glossary: δυνατότητα δημιουργίας λίστας ορισμών λέξεων.
- Hangman: δημιουργία του παιχνιδιού της «Κρεμάλας» με λέξεις που είναι καταχωρημένες στο Γλωσσάρι.
- Questionnaire: δυνατότητα διεξαγωγής έρευνας και συλλογής δεδομένων με τη χρήση διαφορετικών τύπων ερωτήσεων.
- Quiz: δυνατότητα σχεδιασμού και δημιουργίας διαφορετικών τύπων τεστ.
- Simple Certificate: δημιουργία πιστοποιητικού.
- Group Choice: δυνατότητα εγγραφής των μαθητών σε ομάδες.

### **Λειτουργίες:**

- Avatar: δημιουργία εικόνας του προσωπικού προφίλ.
- Badges: απονομή διακριτικών σημάτων.
- Open Badges: διάθεση των διακριτικών σημάτων στην πλατφόρμα Mozilla Open Badges.
- Overall feedback: πολλαπλών τύπων ανατροφοδότηση στο τέλος κάθε δραστηριότητας.
- Gradebook: αποτύπωση όλων των βαθμολογιών ενός μαθητή.
- Question bank: δημιουργία βάσης δεδομένων ερωτήσεων.
- Reports: συλλογή δεδομένων για την απόδοση των ανταμοιβών και τη δημιουργία πινάκων κατάταξης.
- Rewards: απόδοση ανταμοιβών στους χρήστες.

### **Blocks:**

- Latest badges: προβολή των πρόσφατων διακριτικών σημάτων που έχουν αποδοθεί σε ένα χρήστη.
- Progress bars: μπάρα που αποτυπώνει την πρόοδο ενός παίκτη.
- Html blocks: για τη δημιουργία μουσικής συλλογής.

### **Συνθήκες:**

- Activity completion: κριτήρια προκειμένου να αναγνωριστεί μια δραστηριότητα ως ολοκληρωμένη.

- Access restriction: κριτήρια βάσει των οποίων γίνεται η μετάβαση σε επόμενη πρόκληση ή επίπεδο.
- Date: συνθήκη για να μην έρθουν οι χρήστες σε επαφή με μελλοντικές προκλήσεις (Challenges).
- Passing grade: ορισμός ελάχιστης βαθμολογίας προκειμένου να θεωρείται μια δραστηριότητα επιτυχής.
- User profile: συνθήκη προκειμένου κάποιες λειτουργίες να είναι εμφανείς μόνο στον καθηγητή και όχι στους μαθητές.

Το Block: Quiz result δε χρησιμοποιήθηκε γιατί αναρτήθηκαν πίνακες κατάταξης στο forum του συστήματος.

Navigation: αναπτύχθηκε σύστημα πλοήγησης (“Buttons”) για την εξυπηρέτηση της υλοποίησης του συγκεκριμένου σεναρίου παιχνιδιοποίησης.

Levels: αναπτύχθηκαν 10 επίπεδα βάσει των συνθηκών Activity completion και Access restriction (Εικόνα 2).

The screenshot shows the 'Restrict access' configuration page. At the top, it says 'Restrict access'. Below this, there is a section for 'Access restrictions' with the following settings: 'Student' (selected), 'must' (selected), 'match' (selected), 'any' (selected), and 'of the following'. There are two conditions listed:

- Condition 1: 'Activity completion' dropdown set to 'C9.1 - Match the words and the pictures.', with a sub-setting 'must be complete with pass grade'.
- Condition 2: 'Activity completion' dropdown set to 'C9.2 - Choose the right word.', with a sub-setting 'must be complete with pass grade'.

There is an 'or' button between the two conditions and an 'Add restriction...' button at the bottom of the list. Below the 'Restrict access' section is the 'Activity completion' section. It contains the following options:

- Completion options locked:** A message states 'This activity has already been marked as completed for 17 participant(s). Changing completion options will erase their completion state and may cause confusion. Thus the options have been locked and should not be unlocked unless absolutely necessary.' There is an 'Unlock completion options' button.
- Completion tracking:** A checkbox labeled 'Show activity as complete when conditions are met' is checked.
- Require view:** A checkbox labeled 'Student must view this activity to complete it' is unchecked.
- Require grade:** A checkbox labeled 'Student must receive a grade to complete this activity' is checked.
- Require passing grade:** Two checkboxes: 'Require passing grade' (checked) and 'Or all available attempts completed' (unchecked).
- Expect completed on:** Three dropdown menus for '18', 'September', and '2016', followed by a calendar icon and an 'Enable' checkbox.

*Εικόνα 2: Συνθήκες Activity completion και Access restriction*

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην σχολική τάξη

## 5.1 Διατύπωση του εκπαιδευτικού προβλήματος

Η αγγλική γλώσσα διδάσκεται στο δημόσιο σχολείο και είναι υποχρεωτικό μάθημα για τους μαθητές της δημοτικής εκπαίδευσης. Συχνά, η συμμετοχή των μαθητών, είναι πολύ μειωμένη, ειδικά στην τελευταία τάξη του δημοτικού. Ένας σημαντικός λόγος για την περιορισμένη συμμετοχή των μαθητών είναι ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών μαθαίνουν την αγγλική γλώσσα και εκτός σχολείου, σε ιδιωτικά φροντιστήρια. Αυτό το γεγονός, αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στο να καταβάλλουν οι μαθητές προσπάθεια για τις σχολικές δραστηριότητες. Επίσης, το εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας στην ΣΤ΄ τάξη, παρόλο που πρόσφατα εμπλουτίστηκε από το Υπουργείο Παιδείας με ψηφιακό υλικό, δε φαίνεται να προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών. Πολλοί μαθητές δεν προσέχουν καθόλου στο μάθημα, δεν κάνουν τις εργασίες τους ούτε στο σπίτι, ούτε στο σχολείο.

Επίσης, οι περισσότερες τάξεις στο μάθημα των αγγλικών είναι μικτών ικανοτήτων, με την έννοια ότι το επίπεδο των γνώσεων που έχουν ήδη οι μαθητές όταν ξεκινούν την εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας στο δημοτικό σχολείο, διαφέρει.

Αυτό το γεγονός, σε συνδυασμό με την ολιγόωρη εβδομαδιαία διδασκαλία του μαθήματος της αγγλικής γλώσσας και την έλλειψη συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού, μειώνει τη δυνατότητα παροχής πιο συστηματικής βοήθειας στους αδύναμους μαθητές, οι οποίοι κατά συνέπεια, αγχώνονται περισσότερο, απογοητεύονται από την αποτυχία τους και στη συνέχεια γίνονται ακόμα πιο αδιάφοροι για το μάθημα.

## 5.2 Σκοπός της εκπαιδευτικής παρέμβασης

Σκοπός της εκπαιδευτικής παρέμβασης είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας διδακτικής πρότασης που θα αποτελέσει λύση στο εκπαιδευτικό πρόβλημα, όπως αυτό περιγράφηκε παραπάνω και θα έχει ως κύριο άξονα την εφαρμογή της πρακτικής της παιχνιδοποίησης. Μέσα από την εκπαιδευτική παρέμβαση θα διερευνηθεί η αξία της παιχνιδοποίησης στη δημιουργία κινήτρων στους μαθητές, ειδικά στους πιο αδύναμους, ώστε να συμμετέχουν περισσότερο.

Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, η εκπαιδευτική παρέμβαση θα πρέπει να έχει σαφώς ορισμένους εκπαιδευτικούς στόχους, οι οποίοι θα είναι μετρήσιμοι.

Ο σχεδιασμός της πειραματικής εφαρμογής της παιχνιδοποίησης βασίστηκε στο πλαίσιο σχεδιασμού παιχνιδοποίησης των Werbach και Hunter (2012) και αναλύεται στη συνέχεια.

### **5.3 Προσδιορισμός των στόχων της εφαρμογής**

Η απόκτηση καινούργιας γνώσης καθώς και η εξάσκηση είναι διαδικασίες αρκετές φορές βαρετές με τα συμβατικά διδακτικά μέσα, ειδικά για τους σύγχρονους μαθητές, των οποίων η επαφή με ψηφιακά περιβάλλοντα (διαδίκτυο και ηλεκτρονικά παιχνίδια), ξεκινά από πολύ μικρή ηλικία. Κατά συνέπεια, ο πιο σημαντικός στόχος για τη συγκεκριμένη πειραματική εφαρμογή είναι η διασκεδαστικότητα. Γίνεται προσπάθεια, με τη χρήση διαφορετικών στοιχείων παιχνιδοποίησης, να δημιουργηθεί μία εμπειρία που οι μαθητές θα θεωρήσουν κατά κύριο λόγο ευχάριστη.

Ένας άλλος σημαντικός στόχος της συγκεκριμένης παιχνιδοποιημένης εφαρμογής είναι να εμπλέξει τους μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία, δημιουργώντας τους εσωτερικά κίνητρα για συμμετοχή, μέσω της ικανοποίησης της ανάγκης τους για «Ικανότητα», «Αυτονομία» και «Σχετικότητα-Συνάφεια». Η συμμετοχή σε όλη τη διάρκεια της πειραματικής εφαρμογής είναι σημαντικότερος στόχος, ειδικά για τους μαθητές που λόγω της χαμηλής τους επίδοσης, νιώθουν αποθαρρυμένοι. Οι μαθητές που έχουν αρκετές γνώσεις και δεξιότητες στο μάθημα των αγγλικών, εκδηλώνουν ικανοποιητική συμμετοχή στο μάθημα, η οποία στοχεύουμε να γίνει πιο ευχάριστη, μέσω του παιχνιδοποιημένου εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Η καλύτερη επίδοση των μαθητών, παρόλο που συνιστά έναν από τους δείκτες επιτυχίας ενός εκπαιδευτικού προγράμματος, στην συγκεκριμένη εφαρμογή δεν αποτελεί πρωταρχικό στόχο. Για αυτό το λόγο δεν γίνεται περιγραφή συγκεκριμένων διδακτικών στόχων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση παιχνιδοποίησης θεωρείται ότι όταν ένας μαθητής αποκτά το κίνητρο να συμμετέχει, ενώ ταυτόχρονα βιώνει μία ευχάριστη εμπειρία, αυτό σταδιακά θα συντελέσει και στην επίτευξη των διδακτικών στόχων και στη βελτίωση της επίδοσής του. Σε αυτό το συμπέρασμα καταλήγει και ο Ben Leong, καθηγητής Πληροφορικής στο Εθνικό Πανεπιστήμιο της Σιγκαπούρης (όπως αναφέρεται στους Hsin-Yuan Huang & Soman, 2013, p. 15): “Gamification is not directly associated with knowledge and skills. Gamification affects students’ behavior, commitment and motivation, which can lead to improvement of knowledge and skills”.



Πιο συγκεκριμένα οι στόχοι της εκπαιδευτικής παρέμβασης είναι οι εξής:

- Να δοθεί μία διασκεδαστική παρουσίαση της διαμορφωτικής- τελικής αξιολόγησης των μαθητών.
- Να ενισχυθεί η συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία αξιολόγησής τους, ειδικά της διαμορφωτικής.
- Να ενισχυθεί η αίσθηση Ικανότητας των μαθητών, μέσω της αναγνώρισης της προσπάθειάς τους, της παροχής συστηματικής βοήθειας, της επιβράβευσης και της ενθάρρυνσης τους καθώς και της απενεχοποίησης της αποτυχίας.
- Να ενισχυθεί η αίσθηση Αυτονομίας των μαθητών.
- Να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ των μαθητών.

## 5.4 Περιγραφή της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς των μαθητών

Μέσω της παιχνιδοποίησης του εκπαιδευτικού περιεχόμενου προσδοκάται:

- Οι μαθητές να αποκομίσουν μία ευχάριστη εμπειρία.
- Οι μαθητές να ασχοληθούν αλλά και να ολοκληρώσουν όλες τις απαιτούμενες δραστηριότητες, επιδεικνύοντας επιμονή μέχρι να φτάσουν στο 50% ποσοστού επιτυχίας, το οποίο είναι απαραίτητο προκειμένου η εφαρμογή να τους επιτρέψει να συνεχίσουν στην επόμενη δραστηριότητα (πρόκληση).
- Να νιώσουν ότι η προσπάθεια που κάνουν αναγνωρίζεται και επιβραβεύεται, ώστε να μην απογοητεύονται και τα παρατάνε.
- Στο πλαίσιο της επίδειξης μεγαλύτερης δέσμευσης από την πλευρά των μαθητών, προσδοκάται επίσης, οι μαθητές να κάνουν προσπάθειες βελτίωσης του ποσοστού επιτυχίας ανά δραστηριότητα, ακόμα και όταν αυτό ξεπερνά το προαπαιτούμενο 50%.
- Να νιώσουν αυτόνομοι.
- Η συνεργασία μεταξύ των μαθητών είναι επίσης μία πολύ σημαντική συμπεριφορά που η συγκεκριμένη παιχνιδοποίηση στοχεύει να προωθήσει. Μέσα από την ομάδα, τα μέλη της αναπτύσσουν τις κοινωνικές τους δεξιότητες, ανταλλάσσουν απόψεις και εμπειρίες, μαθαίνουν να ακούν τους άλλους, αποκτούν γνώσεις και τις κατανοούν. Αυτή η θεώρηση της συνεργασίας προκύπτει από την κοινωνική διάσταση της γνώσης και της σκέψης, όπως αυτή αναπτύσσεται στη θεωρία του Κοινωνικού Εποικοδομισμού του L.S. Vygotsky.  
Σύμφωνα με τον L.S. Vygotsky και τη θεωρία του για τη «Ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης», υπάρχει η δυνατότητα για ένα μαθητή να εξελιχθεί περισσότερο μέσα από τη συνεργασία με πιο ικανούς συνομηλίκους του από

ότι μέσα από την προσωπική του προσπάθεια επίλυσης κάποιου προβλήματος (Vygotsky, 1978, p.33). Για αυτούς τους λόγους στην συγκεκριμένη εφαρμογή δίνονται κίνητρα στους μαθητές ώστε να συνεργαστούν είτε σε ζευγάρια, είτε σε ομάδες.

## **5.5 Περιγραφή των μαθητών και της στρατηγικής για την ανάπτυξη της αξιολόγησής τους.**

Η παρούσα έρευνα αναφέρεται στην παιχνιδοποίηση του μαθήματος της Αγγλικής γλώσσας στη ΣΤ' τάξη του δημοτικού σχολείου. Το συγκεκριμένο τμήμα της ΣΤ' τάξης το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως δείγμα για την έρευνα, αποτελείται από 22 μαθητές, 12 αγόρια και 10 κορίτσια, ηλικίας 11-12 χρόνων.

Όλοι οι μαθητές έχουν δηλώσει χρήστες ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Είναι η πρώτη φορά που έρχονται σε επαφή με ηλεκτρονική πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων. Οι γνώσεις τους στην πληροφορική είναι αρκετά περιορισμένες, γεγονός που ίσως δυσκολέψει τη συγκεκριμένη προσπάθεια.

Στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας, ο καταμερισμός των μαθητών βάσει της επίδοσης τους με κλίμακα βαθμολογίας 1-10 είναι ως εξής:

Άριστα Α (80%-100%): 6 μαθητές, ποσοστό 27,3%

Πολύ καλά Β (65%-79%): 7 μαθητές, ποσοστό 31,8%

Καλά Γ (50%-64%): 9 μαθητές, ποσοστό 40,9%

Όσον αφορά στη συμμετοχή τους, η οποία είναι το βασικότερο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί, ο καταμερισμός των μαθητών με κλίμακα βαθμολογίας 1-10 είναι ως εξής:

Άριστα Α (80%-100%): 3 μαθητές, ποσοστό 13,6%

Πολύ καλά Β (65%-79%): 6 μαθητές, ποσοστό 27,3%

Καλά Γ (50%-64%): 13 μαθητές, ποσοστό 59,1%

Ως δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται στον ελεύθερο χρόνο τους δήλωσαν τα σπορ (ποδόσφαιρο, μπάσκετ, βόλεϊ και ποδηλασία), το χορό, τη μουσική και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια (διαδικτυακά και μη). Ένα στοιχείο των διαδικτυακών ηλεκτρονικών παιχνιδιών στο οποίο έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση, είναι η δυνατότητα επικοινωνίας με άλλους παίκτες μέσω των άμεσων μηνυμάτων (chat).

Το μάθημα των Αγγλικών γίνεται στην τάξη, κατά κύριο λόγο χωρίς τη χρήση κάποιων ψηφιακών εργαλείων, καθώς η πρόσβαση σε ηλεκτρονικό εξοπλισμό είναι πολύ περιορισμένη. Οι μαθητές διδάσκονται την αγγλική γλώσσα και εκτός δημόσιου

σχολείου ( ιδιωτικά εκπαιδευτήρια) σε ποσοστό 100%, γεγονός που επηρεάζει αρκετούς μαθητές αρνητικά στη διάθεση τους να παρακολουθήσουν το μάθημα.

Επίσης, οι μαθητές που παρουσιάζουν περιορισμένες δεξιότητες ή γνώσεις στην αγγλική γλώσσα, εμπλέκονται πιο δύσκολα ή και καθόλου στη διαδικασία του μαθήματος. Η διαμόρφωση ομάδων προκειμένου να ενθαρρυνθούν και να ενεργοποιηθούν αυτοί οι μαθητές έχει θετικά αποτελέσματα.

Το μάθημα με την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης είναι μικτής φύσεως (Blended learning). Η παράδοση του μαθήματος γίνεται μέσα στην τάξη με πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία, ενώ η εξάσκηση/διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών συντελείται διαδικτυακά, άλλοτε από το σπίτι (για τις ατομικές εργασίες) και άλλοτε μέσα στην τάξη (για τις ομαδικές εργασίες). Όλοι οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε υπολογιστή στο σπίτι, εκτός από έναν. Για αυτή την περίπτωση, έγινε προσπάθεια η υλοποίηση των ατομικών εργασιών να γίνεται στο σχολείο.

Η υλοποίησης της συγκεκριμένης πειραματικής εφαρμογής έχει διάρκεια 5 εβδομάδες.

Στην παρούσα έρευνα παιχνιδοποιήθηκε το ψηφιακό υλικό του κεφαλαίου με τίτλο: “Imaginary creatures”, το οποίο είναι διαθέσιμο στον εξής σύνδεσμο: <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-F101/441/2924,11596/>

Παιχνιδοποιήθηκε το μεγαλύτερο μέρος του ψηφιακού υλικού για το αντίστοιχο κεφάλαιο, στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle, στη διεύθυνση: <https://englishst2.gnomio.com/>. Το συγκεκριμένο παιχνιδοποιημένο υλικό χρησιμοποιήθηκε για τη διαμορφωτική και την τελική αξιολόγηση των μαθητών.

Το υλικό περιλαμβάνει παρακολούθηση video, ακουστικές δραστηριότητες και διαφόρων ειδών διαμορφωτικά κουίζ (Formative quizzes). Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle παρέχει μία μεγάλη ποικιλία κουίζ.

Μέρος του αρχικού ψηφιακού υλικού τροποποιήθηκε για να γίνει πιο φιλικό προς τους μαθητές, όπως για παράδειγμα, μία εκτενής άσκηση χωρίστηκε σε τρία τμήματα.

Επίσης, δημιουργήθηκε αρκετό νέο υλικό λαμβάνοντας υπόψιν τις δυνατότητες των μαθητών και τους διδακτικούς στόχους του κεφαλαίου όσον αφορά στο λεξιλόγιο, τη γραμματική, την κατανόηση γραπτού και προφορικού λόγου. Οι μαθητές οι οποίοι δεν θέλουν να συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αξιολόγησή τους, αξιολογούνται μέσω δραστηριοτήτων που περιέχονται στο Βιβλίο Εργασιών για το μάθημα των Αγγλικών της ΣΤ' τάξης.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση γίνεται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με στόχο τη βελτίωσή της, ώστε να καλυφθούν πιο αποτελεσματικά οι ανάγκες των μαθητών (Weir & Roberts, 1994, p.14).

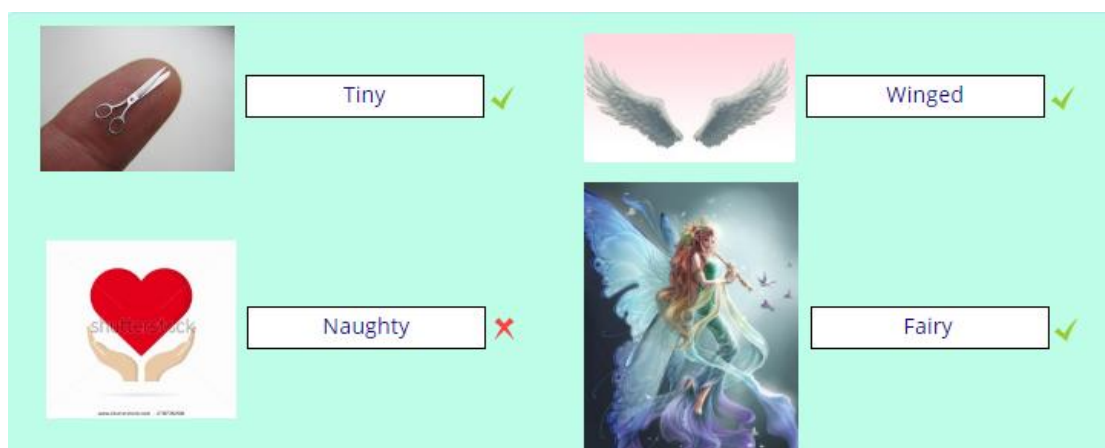
Μέσω της διαμορφωτικής αξιολόγησης, εκτός από τον εκπαιδευτικό και οι ίδιοι οι μαθητές διαπιστώνουν τις αδυναμίες τους.

Σε θεωρητικό επίπεδο, η διαμορφωτική αξιολόγηση συνδέεται με το εποικοδομητικό μοντέλο (Constructivism), σύμφωνα με το οποίο ο μαθητής γίνεται υπεύθυνος για τη μάθηση του, λειτουργεί αυτόνομα, αποκτά αυτοπεποίθηση και παίρνει πρωτοβουλίες για τη μάθηση μέσα από τη συνεργασία με τους συμμαθητές του και τον καθηγητή (Clarke, 2005 , p.12). Ανιχνεύοντας τις αδυναμίες και τις ελλείψεις του αναπτύσσει σημαντικές μεταγνωστικές δεξιότητες, όπως η αυτορρύθμιση (Self regulation) και η αυτοαξιολόγηση (Self assessment), (Πετροπούλου, Κασιμάτη, Ρετάλης, 2015) .

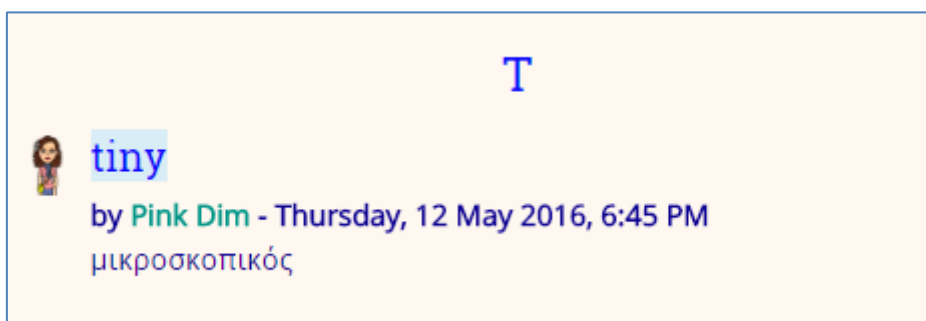
Η ανατροφοδότηση αποτελεί το βασικό πυλώνα της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Σύμφωνα με την Χριστοφίδου (2015), η ανατροφοδότηση θα πρέπει να:

- βοηθάει τους μαθητές να αναγνωρίζουν το επίπεδο τους σε σχέση με τον μαθησιακό στόχο
- είναι μέρος της καθημερινής μαθησιακής διαδικασίας παρά της τελικής αξιολόγησης
- παρέχεται όσο πιο σύντομα γίνεται μετά την πράξη
- είναι ξεκάθαρη, ειλικρινής, σύντομη και περιεκτική
- προσαρμοσμένη στις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε μαθητή
- επικεντρώνεται στον στόχο και όχι στον μαθητή (με τον τρόπο αυτό όλοι οι μαθητές παίρνουν το μήνυμα ότι όλοι μπορούν να τα καταφέρουν) (σελ. 42).

Για τους παραπάνω λόγους, σε κάθε δραστηριότητα που αφορούσε στο λεξιλόγιο οι μαθητές είχαν ανατροφοδότηση με τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις (Εικόνα 3) καθώς και βοήθεια στο Glossary της πλατφόρμας, στο οποίο οι μαθητές έχουν καταχωρήσει μόνοι τους το καινούργιο λεξιλόγιο (Εικόνα 4).



*Εικόνα 3: Τύπος βοήθειας στο «παιχνίδι» για τις δραστηριότητες λεξιλογίου – Ανατροφοδότηση με τις σωστές-λάθος απαντήσεις*



*Εικόνα 4: Τύπος βοήθειας στο παιχνίδι για τις δραστηριότητες λεξιλογίου – Glossary*

Σε δραστηριότητες που αφορούσαν στην εξάσκηση γραμματικών φαινομένων, η ανατροφοδότηση είχε επεξηγηματική μορφή, καθώς αυτές οι δραστηριότητες εμπεριέχουν μεγαλύτερη δυσκολία ειδικά για τους μαθητές με χαμηλή επίδοση (Εικόνα 5).

<p><b>Question 1</b></p> <p>Incorrect</p> <p>Mark 0.00 out of 1.00</p> <p>Flag question</p> <p>Edit question</p>	<p><b>Bikes are ....., than cars. (slow)</b></p> <p>Select one:</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. more slow ❌</p> <p><input type="radio"/> b. slower</p>
<p>Τα μονοσύλλαβα επίθετα παίρνουν -er στον συγκριτικό</p>	
<p><b>Question 2</b></p> <p>Incorrect</p> <p>Mark 0.00 out of 1.00</p> <p>Flag question</p> <p>Edit question</p>	<p><b>Sue is ....., at History than me. (good)</b></p> <p>Select one:</p> <p><input type="radio"/> a. better</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. gooder ❌</p>
<p>Επίθετο με ανώμαλα παραθετικά: good-better-best</p>	

*Εικόνα 5: Τύπος βοήθειας στο «παιχνίδι» για τις δραστηριότητες γραμματικής- Επεξηγηματική ανατροφοδότηση*

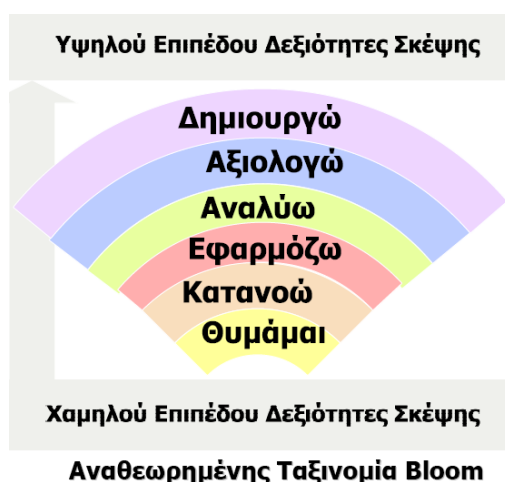
Επίσης, σε όλες τις δραστηριότητες, υπήρχε η δυνατότητα χρήσης της «Λύσης» (“Solution”) της άσκησης, για την περίπτωση που οι μαθητές αντιμετώπιζαν ιδιαίτερη

δυσκολία. Τέλος, οι μαθητές, βάσει σχεδιασμού, είχαν τη δυνατότητα σε όλες τις δραστηριότητες να ζητήσουν τη βοήθεια κάποιου συμμαθητή τους (Co Solver).

Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα απεριόριστου αριθμού επαναλήψεων της ίδιας διαμορφωτικής δραστηριότητας ή και καινούργιας δραστηριότητας με τον ίδιο διδακτικό στόχο. Η εκπαιδευτικός της τάξης, μέσω της ανάλυσης των αποτελεσμάτων των προσπαθειών των μαθητών, εντοπίζει τα κενά στη γνώση και σχεδιάζει κατάλληλα την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία μέσα στην τάξη.

Τόσο μέσω της επεξηγηματικής ανατροφοδότησης, όσο και μέσω της παροχής της λύσης μίας δραστηριότητας, γίνεται προσπάθεια να δηλώσει η εκπαιδευτικός στους μαθητές ότι το ενδιαφέρον της είναι περισσότερο η μάθησή τους και όχι η βαθμολογία. Η μείωση του σκορ στην περίπτωση που κάποιος μαθητής χρησιμοποιήσει τη Βοήθεια συμμαθητή του (Co Solver) ή τη «Λύση» της δραστηριότητας, αποκαθιστά τη δίκαιη απονομή πόντων στους μαθητές.

Τα διαμορφωτικά on line κουίζ αξιοποιούν τις χαμηλότερες δεξιότητες σκέψης (Θυμάμαι, Κατανοώ, Εφαρμόζω) (Σχήμα 12).



*Σχήμα 12: Αναθεωρημένη Ταξινόμια Bloom*

Στα online διαμορφωτικά κουίζ οι μαθητές έχουν άμεση ανατροφοδότηση για το εάν η απάντησή τους είναι σωστή ή όχι. Στην περίπτωση που η ανατροφοδότηση είναι επεξηγηματική, παρέχεται βοήθεια στους μαθητές στο πως να βελτιωθούν και τους δίνεται η δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν την πληροφορία αυτή για να λύσουν ένα παρόμοιο πρόβλημα (Tuttle, 2011).

Πολύ σημαντικός παράγοντας είναι ότι οι μαθητές είναι απαλλαγμένοι από το άγχος καθώς δεν εκτίθενται για τη λάθος απάντηση μπροστά στους συμμαθητές τους και μπορούν να επαναλάβουν το ίδιο κουίζ όσες φορές θέλουν. Στην περίπτωση που το λογισμικό ρυθμιστεί ώστε να κρατάει το υψηλότερο σκορ, ενθαρρύνει ακόμα περισσότερο τους μαθητές (Tuttle, 2011).

Τα online διαμορφωτικά κουίζ, μέσω των δεδομένων που καταγράφουν, βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να εντοπίσουν τις αδυναμίες των μαθητών γρήγορα και να κερδίσουν χρόνο από τη διόρθωση των εργασιών. Αυτός ο χρόνος μπορεί να διατεθεί στην τάξη για να βοηθήσουν τους μαθητές να βελτιωθούν και να δουλέψουν σε δραστηριότητες που απαιτούν υψηλότερες δεξιότητες οργάνωσης της σκέψης (Tuttle, 2011).

Αυτοί οι λόγοι, σε συνδυασμό με την πολύ χαμηλή συμμετοχή της πλειοψηφίας των μαθητών στο μάθημα των Αγγλικών και την εξίσου χαμηλή επίδοσή τους, οδήγησαν στο να δοθεί μεγάλη έμφαση στη διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών μέσω των online κουίζ καθώς και στην παιχνιδοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών, ώστε να γίνουν όσο το δυνατόν πιο ελκυστικές. Οι τεχνικές της παιχνιδοποίησης είναι άμεσα συνδεδεμένες με τη διαμορφωτική ανατροφοδότηση, η οποία συμβάλλει στην επιτυχία της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle προσφέρει μία μεγάλη ποικιλία διαμορφωτικών κουίζ, γεγονός που την καθιστά κατάλληλη για την εφαρμογή της διαμορφωτικής αξιολόγησης.

## **5.6 Σχεδιασμός βρόχων δραστηριοτήτων**

### **5.6.1 Βρόχοι δέσμευσης**

Το σύστημα παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές, με την ολοκλήρωση της προσπάθειάς τους. Η ανατροφοδότηση αφορά στο εάν οι απαντήσεις είναι σωστές ή λάθος και όπου κρίνεται αναγκαίο (απαιτητική δραστηριότητα), η ανατροφοδότηση έχει επεξηγηματική μορφή, δίνοντας στο μαθητή «κλειδιά» για να βρει τη σωστή απάντηση. Επίσης, η ανατροφοδότηση αφορά και στο ποσοστό επιτυχίας σε κάθε δραστηριότητα.

Στην περίπτωση επιτυχημένης προσπάθειας (ποσοστό άνω του 50%), υπάρχει επιβράβευση μέσω γραπτού μηνύματος και αντίστοιχου ηχητικού σήματος. Η επιβράβευση διαφοροποιείται ανάλογα με το ποσοστό επιτυχίας. Στην περίπτωση μη επιτυχημένης ολοκλήρωσης της δραστηριότητας (ποσοστό επιτυχίας κάτω του 50%, που είναι προαπαιτούμενο για να συνεχίσει ο παίκτης σε επόμενη δραστηριότητα), γίνεται ενθάρρυνση να προσπαθήσει ξανά, μέσω γραπτού μηνύματος. Επίσης, στην περίπτωση αποτυχημένης προσπάθειας, ακούγεται συγκεκριμένο ηχητικό σήμα, το οποίο το διάλεξαν οι ίδιοι οι μαθητές, με στόχο να τους φαίνεται διασκεδαστικό και να μην τους αποθαρρύνει.

Ο μαθητής έχει τη δυνατότητα απεριόριστων επαναλήψεων μίας δραστηριότητας, σε χρονικό διάστημα μίας εβδομάδας, τόσο μέχρι να πετύχει το απαιτούμενο ποσοστό επιτυχίας του 50%, όσο και στην περίπτωση που θέλει να βελτιώσει την επίδοσή του.

Όταν ο μαθητής δυσκολεύεται αρκετά στην επίλυση μίας δραστηριότητας, έχει δύο επιπλέον επιλογές.

Η πρώτη επιλογή του μαθητή είναι να ζητήσει από το σύστημα, ανατροφοδότηση με όλες τις σωστές απαντήσεις και μετά να επαναλάβει τη δραστηριότητα, προκειμένου να διορθώσει τα λάθη του. Σε αυτή την περίπτωση, το συνολικό του σκορ του θα μειωθεί κατά 70%.

Η δεύτερη επιλογή είναι να ζητήσει βοήθεια, ώστε να λύσει μία δραστηριότητα μαζί με ένα συμπαίκτη του (σύμμαχο). Στο forum της πλατφόρμας ζητάει βοήθεια, που στο πλαίσιο του σεναρίου, θεωρείται συμμαχία και δηλώνεται ως: “Co Solver wanted”. Στην περίπτωση αυτή, το σκορ του θα μειωθεί και πάλι κατά 40%. Ο παίκτης κερδίζει διακριτικό σήμα επιμονής και ο συμπαίκτης του που τον βοηθάει κερδίζει διακριτικό σήμα “Co Solver” (Βοηθού).

- Η χρήση *μπάρας προόδου* στοχεύει στο να ενθαρρύνει τους μαθητές ακόμα και με την πιο μικρή πρόοδο τους μέσα στο παιχνίδι. Η μπάρα προόδου αποτυπώνει το ποσοστό διαδρομής που έχει καλύψει ο παίκτης μέχρι την ολοκλήρωση της συνολικής αποστολής.
- *Ανταμοιβές*: Οι ανταμοιβές είναι ένας άλλος τρόπος ενθάρρυνσης των παικτών. Λεπτομερής περιγραφή του κάθε είδους ανταμοιβών δίνεται στην ενότητα: «Επιλογή των στοιχείων παιχνιδιοποίησης», όπου γίνεται περιγραφή των στοιχείων παιχνιδιοποίησης που έχουν χρησιμοποιηθεί στη συγκεκριμένη πειραματική εφαρμογή. Το σύστημα προσφέρει τρεις τύπους ανταμοιβών, οι οποίες αναφέρονται με σειρά σπουδαιότητας: Διακριτικά σήματα, μικρής διάρκειας διασκεδαστικά βίντεο στην αγγλική γλώσσα και πόντους.
- *Προσωπικό προφίλ*. Στο προσωπικό προφίλ του ο κάθε παίκτης μπορεί να δει όλα τα διακριτικά σήματα που έχει συγκεντρώσει ανά κατηγορία. Στόχος είναι, αυτού του τύπου η ανατροφοδότηση να τον ενθαρρύνει να συνεχίσει την προσπάθειά του.
- *Οι πίνακες κατάταξης* είναι επίσης μία μορφή ανατροφοδότησης, η οποία λόγω του ανταγωνιστικού της χαρακτήρα απαιτεί ιδιαίτερο χειρισμό. Λεπτομερής αναφορά στο θέμα αυτό γίνεται στην ενότητα: «Επιλογή των στοιχείων παιχνιδιοποίησης», όπου γίνεται περιγραφή των στοιχείων παιχνιδιοποίησης που έχουν χρησιμοποιηθεί στη συγκεκριμένη πειραματική εφαρμογή.



## 5.6.2 Βρόχοι προόδου

Η εκκίνηση σε μία παιχνιδοποιημένη εφαρμογή έχει στόχο να εξοικιάσει τους παίκτες με την εφαρμογή και να είναι εύκολη, ώστε να κερδίσει το ενδιαφέρον των παικτών.

Στη συγκεκριμένη πειραματική εφαρμογή, στην εκκίνηση, γίνεται μία γνωριμία των μαθητών με κάποια από τα βασικά στοιχεία παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιούνται, προκειμένου να προκληθεί το ενδιαφέρον τους. Η λεπτομερής όμως περιγραφή του πώς λειτουργεί η συγκεκριμένη πλατφόρμα, των στοιχείων παιχνιδοποίησης που περιλαμβάνει και των επιλογών που έχουν οι χρήστες, έγινε πρόσωπο με πρόσωπο μέσα στην τάξη, λόγω της απειρίας των μαθητών στη χρήση παρόμοιας πλατφόρμας.

Επίσης, το πρώτο επίπεδο της εφαρμογής έχει σχεδιαστεί με στόχο η ολοκλήρωσή του να θεωρηθεί πολύ εύκολη από όλους τους παίκτες, ανεξάρτητα από τις γνώσεις τους στο μάθημα των αγγλικών, ώστε να τους δοθεί το κίνητρο να συνεχίσουν.

Η πρόοδος των παικτών μέσα στο παιχνίδι σηματοδοτείται από τη μετάβαση σε επόμενο επίπεδο, το οποίο δεν έχει μεγαλύτερο δείκτη δυσκολίας, αλλά εκθέτει το μαθητή σε διαφορετικό εκπαιδευτικό υλικό. Οι δραστηριότητες του κάθε επιπέδου χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: εύκολες και μέτριες και ο κάθε παίκτης επιλέγει την κατηγορία που θέλει. Λίγο πριν το τέλος του κάθε επιπέδου, δίνεται μία προαιρετική και πιο απαιτητική δραστηριότητα (Boss Fight), για την περίπτωση που κάποιος παίκτης θέλει να κερδίσει πολλούς επιπλέον πόντους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του κάθε επιπέδου, που απαιτεί ποσοστό επιτυχίας πάνω από το 50% σε κάθε δραστηριότητα, οι μαθητές ανταμείβονται με σύντομα διασκεδαστικά βίντεο στην αγγλική γλώσσα, τα οποία είναι όσο το δυνατόν προσαρμοσμένα στα γενικότερα ενδιαφέροντα των μαθητών. Αυτού του τύπου η ανταμοιβή αποτελεί και την περίοδο ανάπαυλας που χρειάζονται οι μαθητές πριν προχωρήσουν στο επόμενο επίπεδο. Κάθε επίπεδο έχει διαφορετική ονομασία η οποία παραπέμπει σε διαφορετικό επίπεδο εμπειρίας του παίκτη : Newbie, Novice, Apprentice και ούτω καθεξής.

## 5.7 Σχεδιασμός διασκεδαστικότητας- Επιλογή κατάλληλων στοιχείων παιχνιδοποίησης

### 5.7.1 Σχεδιασμός διασκεδαστικότητας

Η επιλογή των στοιχείων και των τεχνικών σχεδιασμού της παιχνιδοποίησης έγινε βάσει των στόχων της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Πρώτος στόχος ήταν να αναπτυχθεί η διασκεδαστικότητα της συγκεκριμένης παιχνιδοποίησης.

Η αίσθηση της διασκέδασης και της ευχαρίστησης, ως σημαντικός στόχος της συγκεκριμένης εφαρμογής, μπορεί να προκύψει από διάφορες παραμέτρους.

Αρχικά επιλέχθηκε ένα σενάριο για την εφαρμογή. Ο τίτλος του παιχνιδιού ήταν: “Mission ~~Impossible~~” (Εικόνα 6). Ο τίτλος επιλέχθηκε από γνωστή ταινία περιπέτειας πολύ αγαπητής στα νέα παιδιά. Εκτός από τον τίτλο, χρησιμοποιήθηκε και το ομώνυμο μουσικό θέμα, το οποίο παίζόταν κάθε φορά που οι παίκτες έμπαιναν στο παιχνίδι. Κάθε παίκτης αναλάμβανε το ρόλο του Λύτη (Solver), ο οποίος είχε στόχο να «ξεκλειδώσει» τις διάφορες προκλήσεις (Challenges) και τα επίπεδα (Levels) προκειμένου να φτάσει στο τέλος της αποστολής. Όποιος παίκτης έφτανε στο τέλος της αποστολής κατόρθωνε να μετατρέψει την αποστολή από “Mission Impossible” σε “Mission Possible” και να πάρει το αντίστοιχο πιστοποιητικό ότι μπόρεσε να φέρει την αποστολή εις πέρας.



Εικόνα 6: Οθόνη υποδοχής στο παιχνίδι

Στα πλαίσια της διασκεδαστικότητας κάθε παίκτης έφτιαξε το δικό του avatar, το οποίο συνόδευε το προφίλ του σε όλο το παιχνίδι (Εικόνα 7).



*Εικόνα 7: Δημιουργία avatar από τον κάθε μαθητή*

Ο σχεδιασμός των διακριτικών σημάτων έγινε έχοντας πρώτιστο στόχο το να είναι ελκυστικά στους μαθητές και να τους ενθαρρύνουν.

Επίσης δόθηκε μεγάλη έμφαση στο φόντο του παιχνιδιού και σε όλες τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν, ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο ελκυστικά και ευχάριστα στους μαθητές. Έγινε προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν πολλές εικόνες gif, ώστε να δοθεί περισσότερη «κίνηση» στο αισθητικό περιβάλλον. Αυτό ήταν ένα σημείο που δυσκόλεψε ιδιαίτερα την ερευνήτρια. Σύμφωνα με τις αρχές του σχεδιασμού των παιχνιδιών, πρέπει να υπάρχει μία αισθητική συνέπεια σε όλη την ανάπτυξη ενός παιχνιδιού (Werbach & Hunter, 2012).

Στο σχεδιασμό των ηλεκτρονικών παιχνιδιών υπάρχουν ειδικοί που αναλαμβάνουν αυτό το κομμάτι του σχεδιασμού. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ήταν αναγκαστικό να γίνει χρήση μόνο υλικού που η διάθεσή του ήταν ελεύθερη στο διαδίκτυο. Αυτό το γεγονός δημιουργεί μεγάλη δυσκολία στο να βρει ο σχεδιαστής της παιγνιδοποίησης το οπτικό υλικό που ζητά καθώς και το να υπάρχει αρμονία σε όλο το οπτικό υλικό που επιλέγεται.

Η χρήση μουσικής είναι πολύ διαδεδομένη στα ηλεκτρονικά παιχνίδια και μπορεί να διαμορφώσει τα συναισθήματα των παικτών (Lankoski, 2012). Γι' αυτό ζητήθηκε από τους μαθητές να διαλέξουν τη μουσική που ήθελαν να επενδύσει το παιχνίδι. Επίσης, οι μαθητές διάλεξαν και τα ηχητικά σήματα που συνόδευαν τα διαφορετικά αποτελέσματα της ανατροφοδότησης.

Τα σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα, τα οποία χρησιμοποιούνται ως ανταμοιβή για την ολοκλήρωση ενός επιπέδου, επιλέχθηκαν βάσει των ενδιαφερόντων των παικτών, προσφέροντας «Εύκολη διασκεδαστικότητα» (Easy Fun). Πολλά από αυτά τα βίντεο είτε είναι χιουμοριστικά, είτε αποτελούν γρίφους, είτε γίνεται προσπάθεια να διεγείρουν την περιέργεια και το ενδιαφέρον των παικτών.

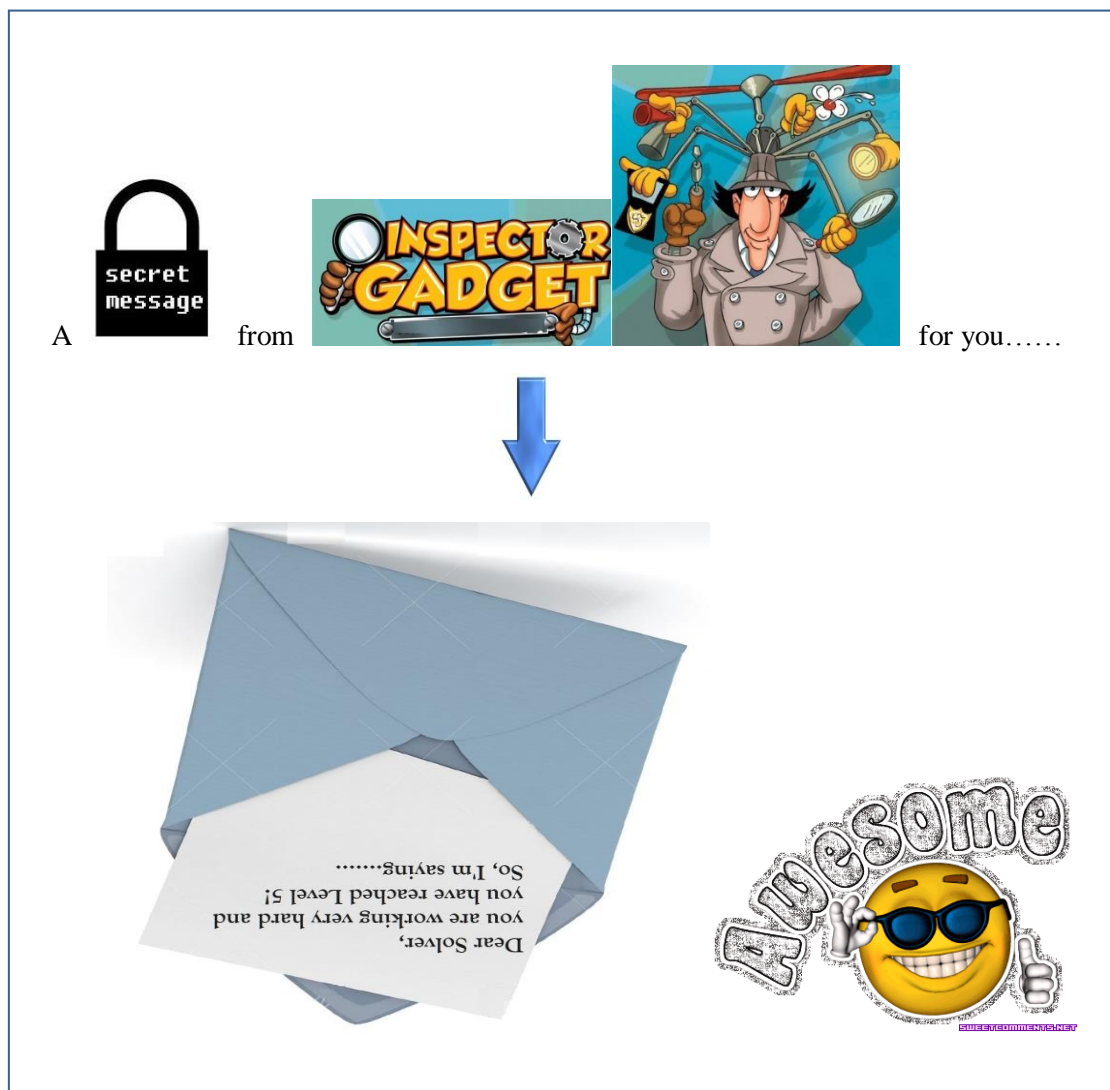
Επίσης, στα πλαίσια της διασκεδαστικότητας, έγινε ένας «Μυστικός διαγωνισμός», στον οποίο οι παίκτες πρέπει να ανακαλύψουν το όνομα του αρχηγού

της αποστολής (εκπαιδευτικού). Κάθε μαθητής που θα ανακαλύψει το όνομα του αρχηγού κερδίζει extra πόντους, ενώ αυτός που θα ανακαλύψει πρώτος το όνομα του αρχηγού κερδίζει ακόμα περισσότερους πόντους.

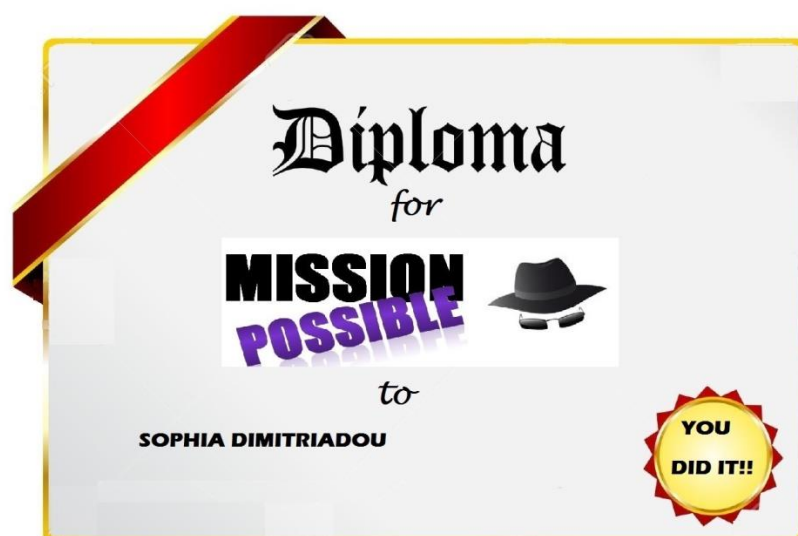
Συχνά ο αρχηγός της αποστολής (εκπαιδευτικός), στέλνει μυστικά μηνύματα στους μαθητές, με τα οποία προσπαθεί να τους ενθαρρύνει, αναγνωρίζοντας την προσπάθεια την οποία έχουν καταβάλλει (Εικόνα 8).

Το στοιχείο της τύχης χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να ενισχύσει τη διασκεδαστικότητα της εφαρμογής. Μέσω του τροχού της τύχης, όλοι οι μαθητές κερδίζουν ένα δώρο, το οποίο είναι, είτε extra πόντοι, είτε απαλλαγή από μία πρόκληση, παίρνοντας όμως τους αντίστοιχους πόντους.

Όσοι παίκτες φτάσουν στο τέλος της αποστολής, δηλαδή όσοι παίκτες περάσουν όλες τις προκλήσεις με ποσοστό επιτυχίας πάνω από το 50%, παίρνουν ένα πιστοποιητικό για την ολοκλήρωση της αποστολής (Εικόνα 9).



*Εικόνα 8: Μυστικά μηνύματα από τον Αρχηγό της αποστολής*



*Εικόνα 9: Δίπλωμα συμμετοχής για όσους παίκτες ολοκλήρωσαν την αποστολή*

Προκειμένου να σχεδιαστεί η διασκεδαστικότητα της συγκεκριμένης παιγνιδοποίησης, λήφθηκαν υπόψη οι τύποι διασκεδαστικότητας της N. Lazzaro (2004) σε συνδυασμό με τους τύπους παικτών του A. Marczewski (2013) και τα στοιχεία εσωτερικής κινητοποίησης που πρότεινε.

Ο πίνακας 1 δείχνει τα στοιχεία παιγνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν όσον αφορά στη διασκεδαστικότητα, για κάθε τύπο παίκτη και το αντίστοιχο είδος διασκεδαστικότητας.

*Πίνακας 1: Στοιχεία παιγνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε τύπο*

ΤΥΠΟΣ ΠΑΙΚΤΗ	ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ
Ελεύθερο πνεύμα	Εύκολη διασκεδαστικότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία προσωπικού Avatar (παιχνίδι ρόλων)</li> <li>• Επιλογή ονόματος για το προσωπικό προφίλ</li> <li>• Επιλογή προσωπικής μουσικής επένδυσης</li> <li>• Καινούργιες προκλήσεις</li> <li>• Μπάρα προόδου</li> <li>• Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη στο εργαλείο Popplet</li> <li>• Αυτονομία – Επιλογές</li> <li>• Μυστικός διαγωνισμός</li> <li>• Μυστικά μηνύματα αρχηγού</li> <li>• Τροχός της τύχης</li> <li>• Σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα</li> </ul>

<b>Επιτυχημένος</b>	Δύσκολη διασκεδαστικότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μάχη παίκτη εναντίον παίκτη</li> <li>• Επίπεδα</li> <li>• Μπάρα προόδου</li> <li>• Καινούργιες προκλήσεις (Challenges)</li> <li>• Δύσκολες προκλήσεις(Boss Fights)</li> <li>• Ατομική προσπάθεια στις διάφορες προκλήσεις</li> <li>• Διακριτικό σήμα συμμετοχής (για τη συμπλήρωση των δραστηριοτήτων)</li> <li>• Διακριτικό σήμα υψηλού σκορ</li> <li>• Διακριτικό σήμα εμπειρίας</li> <li>• Συλλογή πόντων</li> <li>• Συλλογή διακριτικών σημάτων</li> <li>• Προσωπικό προφίλ με όλα τα διακριτικά σήματα</li> <li>• Δυνατότητα επίδειξης διακριτικών σημάτων (Open badges)</li> <li>• Πιστοποιητικό ολοκλήρωσης της αποστολής.</li> <li>• Ανακήρυξη νικητών με τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία</li> <li>• Πίνακες κατάταξης</li> </ul>
<b>Κοινωνικός τύπος</b>	Ανθρώπινος παράγοντας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομος σχηματισμός ομάδων</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Διαγωνισμός ομάδας εναντίον ομάδας</li> <li>• Διακριτικό σήμα ομαδικής δουλειάς στα μέλη των ομάδων.</li> <li>• Συνεργασία σε ζευγάρια – Επιλογή Βοηθού</li> <li>• Επικοινωνία παικτών μέσω του Forum, του Chat και των μηνυμάτων.</li> <li>• Δυνατότητα να δείξουν τα</li> </ul>

		διακριτικά σήματα σε φίλους (Open badges)
<b>Φιλάνθρωπος</b>	Σοβαρή διασκεδαστικότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα συνεργασίας σε ζευγάρια ή ομάδες</li> <li>• Προσφορά βοήθειας σε άλλο παίκτη (Ρόλος Co Solver)</li> <li>• Απονομή διακριτικού σήματος για την προσφορά βοήθειας</li> <li>• Η δυνατότητα να είναι συνεργάσιμο ή ηγετικό μέλος σε μία ομάδα προσφέροντάς τις γνώσεις του στα μέλη της ομάδας</li> </ul>
<b>Παίκτης</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διακριτικά σήματα</li> <li>• Επίπεδα</li> <li>• Πόντοι</li> <li>• Προκλήσεις</li> <li>• Τροχός της τύχης</li> <li>• Μυστικά μηνύματα από τον Αρχηγό της αποστολής</li> <li>• Πιστοποιητικό ολοκλήρωσης της αποστολής</li> <li>• Μυστικός διαγωνισμός</li> <li>• Πίνακες κατάταξης</li> </ul>

Ειδικότερα, όσον αφορά στους πίνακες κατάταξης, η επίδρασή τους μπορεί να είναι θετική για τους μαθητές που είναι ανταγωνιστικοί ή στην κορυφή του πίνακα, αλλά μπορεί να αποθαρρύνουν όσους μαθητές έχουν χαμηλή θέση στον πίνακα αυτό (Nicholson, 2015). Επειδή αυτό ήταν αναμενόμενο πρόβλημα, ο αρχικός σχεδιασμός ήταν να δημιουργηθούν πίνακες κατάταξης ανά κατηγορία διακριτικών σημάτων, ώστε να δοθεί η ευκαιρία και στους πιο αδύναμους μαθητές να διεκδικήσουν μία θέση. Η διαδικασία καταμέτρησης των διακριτικών σημάτων κάθε μαθητή ανά κατηγορία σημάτων δεν είναι μία αυτοματοποιημένη διαδικασία, γεγονός που την κάνει πολύπλοκη. Για αυτό το λόγο, τελικά δεν δημιουργήθηκαν οι αρχικοί πίνακες κατάταξης. Όμως, στο τέλος της αποστολής, δημιουργήθηκαν πίνακες κατάταξης με τους νικητές για κάθε κατηγορία διακριτικών σημάτων (Εικόνα 10).





- ✓ Pink Dim
- ✓ Emmazy
- ✓ Tasos 2104

4



10	Love Chrissa	52.940
9	Pink Dim	53.253
8	Antonis TRF	53.372
7	The Sea Horse	55.144
6	Kostakis King	55.471
5	Puppy	55.515
4	Jenny-Smile 15	56.010



- ✓ Pink Dim
- ✓ Antonis TRF
- ✓ Emmazy
- ✓ Tasos 2104

*Εικόνα 10: Τελικοί πίνακες κατάταξης νικητών με τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία*

Η διττή επίδραση των πινάκων κατάταξης είναι ο λόγος που η πρώτη φορά που έγινε χρήση πίνακα κατάταξης βάσει του σκορ στη διάρκεια της υλοποίησης της παιχνιδιοποίησης, αυτό έγινε με διερευνητικό τρόπο. Η αντίδραση των μαθητών ήταν



μικτή, για αυτό χρειάστηκε την άμεση προφορική ενθάρρυνση, από την εκπαιδευτικό, όσων μαθητών απογοητεύτηκαν ή δυσαρεστήθηκαν με τα πρώτα αποτελέσματα, τονίζοντας ό,τι κάθε προσπάθεια μετράει και επιφέρει αλλαγές θέσης. Στη διάρκεια της υλοποίησης της παιχνιδοποίησης, σκόπιμα, αναρτήθηκαν πίνακες κατάταξης βάσει σκορ, μόνο δύο φορές (Εικόνα 11).



*Εικόνα 11: Πίνακας κατάταξης βάσει σκορ*

## 5.7.2 Ικανοποίηση της ανάγκης για Ικανότητα

Προκειμένου οι μαθητές να αναπτύξουν εσωτερικά κίνητρα για τη συμμετοχή τους στη διαμορφωτική-τελική αξιολόγησή τους, τα στοιχεία και οι τεχνικές παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν στόχευαν στο να ικανοποιήσουν την ανάγκη τους για Ικανότητα, για Αυτονομία και για Σχετικότητα, σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού.

Πολλή μεγάλη βαρύτητα δόθηκε στο να βρεθούν τρόποι να νιώσουν οι μαθητές ικανοί, ειδικά οι αδύναμοι. Αυτό αποτέλεσε μία από της μεγαλύτερες προκλήσεις του συγκεκριμένου συστήματος παιχνιδοποίησης. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια διατρανώνουν με κάθε τρόπο (οπτικά και ηχητικά εφέ) την κάθε επιτυχία ενός παίκτη (Werbach & Hunter, 2012). Κατά τον ίδιο τρόπο, στόχος της συγκεκριμένης παιχνιδοποίησης έγινε το να αναγνωρίζεται κάθε θετική στάση και προσπάθεια των μαθητών, ώστε να ενθαρρυνθούν στο να νιώσουν ικανοί. Η κλασική πρακτική της επιβράβευσης της καλής απόδοσης, μέσω των πόντων, εκ προοιμίου δεν θα είχε απήχηση στους αδύναμους μαθητές, οι οποίοι είχαν και τη μεγαλύτερη ανάγκη να νιώσουν ικανοί.

Για αυτό το λόγο, αναπτύχθηκε ένα σύστημα διακριτικών σημάτων, τα οποία στόχευαν να επιβραβεύσουν και άλλους τομείς της συμπεριφοράς των μαθητών, στους οποίους οι αδύναμοι μαθητές είχαν μεγάλη πιθανότητα να κερδίσουν. Επιπλέον, οι κατηγορίες διακριτικών σημάτων που αναπτύχθηκαν είχαν στόχο να παρακινήσουν τους μαθητές και προς άλλες θετικές συμπεριφορές, όπως για παράδειγμα η συνεργασία μεταξύ τους, καθώς, όπως αναφέρουν οι Werbach και Hunter (2012), οι χρήστες ρυθμίζουν τη συμπεριφορά τους βάσει του είδους των μετρήσεων που παίρνουν ως ανατροφοδότηση.

Σύμφωνα με τον L.S. Vygotsky και τη θεωρία του για τη «Ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης», υπάρχει η δυνατότητα για ένα μαθητή να εξελιχθεί περισσότερο μέσα από τη συνεργασία με πιο ικανούς συνομηλίκους του από ότι μέσα από την προσωπική του προσπάθεια επίλυσης κάποιου προβλήματος. Αυτός είναι ο λόγος που ειδικά οι πιο απαιτητικές δραστηριότητες είναι ομαδικές.

Τα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία, έχουν διαβαθμίσεις, για τις περιπτώσεις που ο παίκτης επιδεικνύει μία συνέπεια στην επιδιωκόμενη συμπεριφορά. Σε κάθε κατηγορία διακριτικού σήματος και σε κάθε διαβάθμιση της κατηγορίας, έχει σχεδιαστεί ένα διαφορετικό σύνθημα, προκειμένου να ενθαρρύνει και να επιβραβεύσει τους παίκτες (Εικόνα 12).



*Εικόνα 12: Ενδεικτική διαβάθμιση των διακριτικών σημάτων για τη συμμετοχή των παικτών στις προκλήσεις*

Τον ίδιο στόχο ενθάρρυνσης και επιβράβευσης των προσπαθειών των μαθητών έχουν τα «Μυστικά μηνύματα» του Αρχηγού της αποστολής (εκπαιδευτικού), τα οποία είναι μη αναμενόμενα, καθώς το στοιχείο της έκπληξης εξιτάρει τον ανθρώπινο εγκέφαλο και δεν επιδρά αρνητικά στην εσωτερική κινητοποίηση του ατόμου (Werbach & Hunter, 2012).

Παρακάτω παραθέτονται οι κατηγορίες των διακριτικών σημάτων, ο ρυθμός με τον οποίο απονέμονται, καθώς και ο τρόπος μέτρησης της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς. Τα διακριτικά σήματα που προσφέρονται στους μαθητές είναι τα εξής:

- Συμμετοχής- Ολοκλήρωσης (Participation). Απονέμονται στους παίκτες που ολοκληρώνουν τις δραστηριότητες, με ποσοστό επιτυχίας πάνω από 50%. Το σύστημα θα καταγράφει εάν ο παίκτης έχει υποβάλλει τη δραστηριότητα καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του. Η απόδοση του διακριτικού σήματος είναι σταθερής αναλογίας και δίνεται ενναλλάξ στην κάθε δεύτερη και στην κάθε τρίτη ολοκλήρωση δραστηριοτήτων.
- Προσφοράς βοήθειας σε άλλο παίκτη (Co Solver). Αφορά στους παίκτες που δέχονται να συνεργαστούν με κάποιον άλλο παίκτη, κυρίως για να τον βοηθήσουν να ολοκληρώσει μία αποστολή. Ο χρήστης που θεωρεί ότι χρειάζεται βοήθεια, είτε εξ αρχής, είτε γιατί η ανατροφοδότηση που παίρνει από το σύστημα δεν επαρκεί για να καταλάβει ή και να ολοκληρώσει τη δραστηριότητα (πρόκληση), κάνει αναζήτηση βοηθού (“Co solver wanted”) στο forum του συστήματος. Κάθε φορά που ένας χρήστης δηλώνει διαθέσιμος στο αίτημα αυτό, θα καταγράφεται από το σύστημα. Λόγω του ότι η συνεργασία μεταξύ των μαθητών είναι μία πολύ σημαντική επιδιωκόμενη

συμπεριφορά, η απόδοση του διακριτικού σήματος είναι σταθερή και δίνεται κάθε φορά που κάποιος μαθητής δηλώνει διαθέσιμος να βοηθήσει συμμαθητή του (Εικόνα 13).



*Εικόνα 13: Διακριτικό σήμα για τους Βοηθούς (Co Solver)*

- Ομαδικής δουλειάς (Teamwork). Έγινε ανοιχτή συζήτηση μέσα στην τάξη, για τους κανόνες που πρέπει να διέπουν την ομαδική εργασία. Βάσει των αποτελεσμάτων της συζήτησης δημιουργήθηκε ένα συμβόλαιο καλής συνεργασίας που αφορά στην ομαδική εργασία. Ο αρχικός σχεδιασμός για αυτό το διακριτικό σήμα ήταν ότι με τη λήξη μίας ομαδικής εργασίας, η κάθε ομάδα έπρεπε να αποφασίσει ομόφωνα, εάν κάθε μέλος της τήρησε τους κανόνες καλής συνεργασίας και να κάνει μία ανακοίνωση σχετικά με αυτό στο forum του συστήματος: “All the members of...X team collaborated on this challenge”, or “X ...didn’t follow the rules of teamwork”. Το διακριτικό σήμα θα δινόταν σε κάθε παίκτη ανάλογα με την απόφαση της ομάδας του. Η απόδοση του διακριτικού σήματος θα ήταν μεταβλητή και θα δινόταν ενναλλάξ κάθε πρώτη και κάθε δεύτερη φορά που ένας παίκτης θεωρούνταν συνεργάσιμος από την ομάδα του. Κατά τη διάρκεια όμως της υλοποίησης της συγκεκριμένης έρευνας, οι μαθητές δεν προετοιμάζονταν από το σπίτι. Αυτό είχε ως συνέπεια να αυξηθεί ο φόρτος εργασίας κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Λόγω έλλειψης χρόνου, οι ομάδες δεν δήλωναν στο forum του συστήματος την απόφασή τους, αλλά στην εκπαιδευτικό, προφορικά. Η εκπαιδευτικός κατέγραφε τους παίκτες που δεν δικαιούνταν διακριτικό σήμα ομαδικής δουλειάς. Επίσης, επειδή οι ομαδικές εργασίες δεν ήταν πολλές, ώστε να δίνεται το διακριτικό σήμα κάθε πρώτη και κάθε δεύτερη φορά που ένας παίκτης θεωρούνταν συνεργάσιμος από την ομάδα του και επειδή η συνεργασία στην ομάδα ήταν πολύ σημαντική επιδιωκόμενη συμπεριφορά, τελικά το διακριτικό σήμα δινόταν σταθερά, στο τέλος κάθε ομαδικής εργασίας, σε όλα τα μέλη των ομάδων που το δικαιούνταν (Εικόνα 14).



*Εικόνα 14: Διακριτικό σήμα για τη συνεργασία στις ομαδικές εργασίες*

- Υψηλού σκορ (Achiever). Τα διακριτικά αυτά σήματα απονέμονται στους παίκτες που ολοκληρώνουν μία δραστηριότητα με ποσοστό επιτυχίας πάνω από 79%, και επίσης με την προϋπόθεση ότι δεν έχει γίνει χρήση της δυνατότητας εύρεσης Βοηθού ή της δυνατότητας ανατροφοδότησης με όλες τις σωστές απαντήσεις. Η απόδοση του διακριτικού σήματος είναι σταθερής αναλογίας δίνεται κάθε πρώτη και κάθε δεύτερη φορά που ένας παίκτης επιδεικνύει σε μία δραστηριότητα ποσοστό επιτυχίας πάνω από το 79%, στο ίδιο επίπεδο (Εικόνα 15).



*Εικόνα 15: Διακριτικό σήμα για το υψηλό σκορ*

- Επιμονής (Persistence). Η επιμονή αναφέρεται στη διάθεση του παίκτη να βελτιώσει το ποσοστό επιτυχίας του ανά δραστηριότητα. Οι παίκτες παίρνουν διακριτικό σήμα επιμονής σε δύο περιπτώσεις: Η πρώτη περίπτωση αφορά στην προσπάθεια βελτίωσης του ποσοστού επιτυχίας, όταν αυτό ξεπερνά το απαιτούμενο 50%, μέσω της επανάληψης μίας δραστηριότητας. Το δεύτερο σενάριο απονομής του διακριτικού σήματος επιμονής, αφορά στους παίκτες, οι οποίοι προκειμένου να φτάσουν στο υποχρεωτικό ποσοστό επιτυχίας, ζήτησαν τη βοήθεια κάποιου συμπαίκτη τους (Co Solver). Ο αρχικός σχεδιασμός για αυτή την περίπτωση ήταν ότι, η επιμονή του παίκτη για

βελτίωση του ποσοστού επιτυχίας θα αναγνωρίζεται μόνο στην περίπτωση που ο παίκτης επιλέξει να επιλύσει μία ακόμα προαιρετική δραστηριότητα που του παρέχει το σύστημα, με τον ίδιο διδακτικό στόχο. Όμως, πάλι, λόγω έλλειψης χρόνου για την υλοποίηση όλων των δραστηριοτήτων στην τάξη, αυτό δεν κατέστη εφικτό. Τελικά, κάθε φορά που ένας παίκτης ζητούσε στο forum του συστήματος και έπαιρνε βοήθεια από συμπαίκτη του, έπαιρνε διακριτικό σήμα επιμονής (Εικόνα 16).



*Εικόνα 16: Διαβαθμισμένα διακριτικά σήματα για την επιμονή των παικτών*

- Παρακολούθηση της εξέλιξης του μαθητή (improvement). Η εκπαιδευτικός υπολογίζει το μέσο ποσοστό επιτυχίας ενός παίκτη ανά επίπεδο. Εάν στο επόμενο επίπεδο υπάρχει αύξηση του μέσου ποσοστού επιτυχίας, αποδίδεται στον παίκτη ένα διακριτικό σήμα.
- Με την ολοκλήρωση κάθε επιπέδου, που αυτό προϋποθέτει ποσοστό επιτυχίας πάνω από 50% ανά δραστηριότητα του επιπέδου, αποδίδεται στους παίκτες διακριτικό σήμα που αντιπροσωπεύει την εξέλιξή τους μέσα στο παιχνίδι από πλευράς εμπειρίας: Newbie, Novice, Apprentice και ούτω καθεξής. Αυτά τα διακριτικά σήματα στοχεύουν στο να ενισχύσουν την αίσθηση ικανότητας των παικτών.

Σύμφωνα με τους Deci et al. (2012), οι ανταμοιβές που δεν είναι αναμενόμενες, είναι αυτές που λειτουργούν λιγότερο αρνητικά στα εσωτερικά κίνητρα του ατόμου. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης κάποιες ανταμοιβές είναι συνεχείς, μόνο για να δώσουν μία αρχική παρότρυνση στους μαθητές. Εάν η υλοποίηση κρατούσε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, σταδιακά ο ρυθμός με τον οποίο θα δίνονταν οι ανταμοιβές θα ήταν λιγότερο συχνός και οι ανταμοιβές περισσότερο μη αναμενόμενες.

Στο τέλος της αποστολής απονέμεται διακριτικό σήμα συμμετοχής σε όσους έχουν ολοκληρώσει την αποστολή (Εικόνα 17), ανεξάρτητα από την επίδοσή τους. Επίσης, ανακηρύσσονται οι νικητές με τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία (1η – 3η θέση) και απονέμεται δίπλωμα συμμετοχής σε όσους μαθητές ολοκλήρωσαν την αποστολή, ανεξάρτητα από το συνολικό σκορ. Κατά αυτό τον τρόπο, δίνεται η δυνατότητα και στους πιο αδύναμους μαθητές να διεκδικήσουν την ανάδειξή τους σε κάποιον από τους πίνακες.



*Εικόνα 17: Διακριτικό σήμα σε όσους παίκτες ολοκληρώνουν την αποστολή*

Από τα παραπάνω διακριτικά σήματα, τα σήματα: της συμμετοχής, της ομαδικής δουλειάς, της επιμονής και της εμπειρίας μέσω της ολοκλήρωσης του επιπέδου είναι αυτά που με σχετική ευκολία μπορούν να διεκδικήσουν και οι αδύναμοι μαθητές, γεγονός που μπορεί να ενισχύσει την αίσθηση ικανότητας αλλά και αυτο-αποτελεσματικότητας τους. Η ενίσχυση της αυτο-αποτελεσματικότητας επιδρά θετικά στη βελτίωση της ακαδημαϊκής απόδοσης ενός ατόμου μέσω του καθορισμού προσωπικών στόχων (Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992).

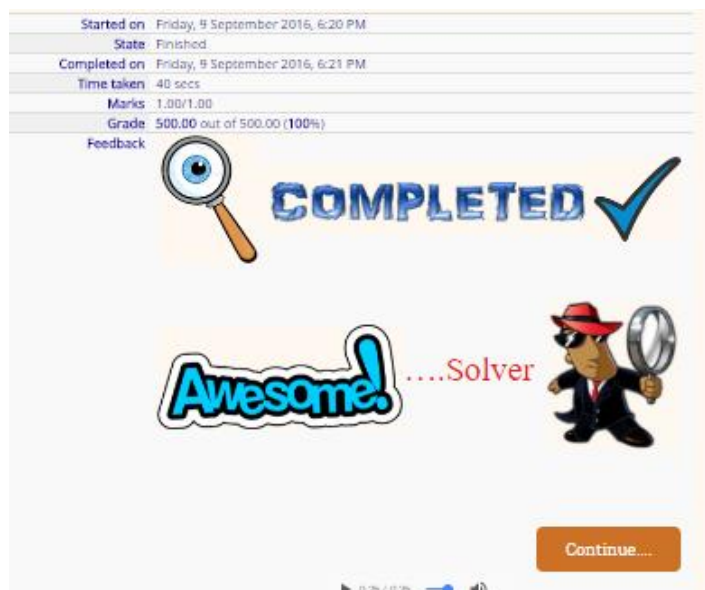
Όπως αναφέρθηκε η απονομή διακριτικών σημάτων, η συνεργασία μεταξύ των μαθητών, καθώς και η δυνατότητα επιλογής Βοηθού (Co Solver) είναι τρία από τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται προκειμένου να βοηθήσουν τους μαθητές να νιώσουν αποτελεσματικοί όσον αφορά στην επίλυση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν. Στο ίδιο πλαίσιο δίνεται στους μαθητές η ικανότητα να επιλέξουν το επίπεδο δυσκολίας της πρόκλησης και να βλέπουν την πρόοδό τους μέσω της χρήσης μπάρας προόδου, την αλλαγή των επιπέδων και την απονομή του αντίστοιχου σήματος εμπειρίας. Οι πόντοι, παρόλο που αποτελούν και αυτοί ένδειξη προόδου, σκόπιμα δεν τονίστηκε αυτός ο ρόλος τους, προκειμένου να μην αποθαρρυνθούν οι μαθητές με χαμηλό σκορ.



Τέλος, δόθηκε ιδιαίτερη σημασία τόσο στο είδος όσο και στον τρόπο της ανατροφοδότησης. Όσον αφορά στο είδος της ανατροφοδότησης, σύμφωνα με τις αρχές της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, στόχος είναι να πληροφορεί το μαθητή και όχι να του δημιουργεί την αίσθηση ελέγχου (Stone, Deci, & Ryan, 2009). Μέσω του τύπου της ανατροφοδότησης (Εικόνα 18) γίνεται προσπάθεια να αντιληφθεί ο μαθητής το τι ακριβώς δεν ξέρει καλά, να θυμηθεί σημαντικές, ως προς την επίλυση της δραστηριότητας, πληροφορίες και να βοηθηθεί ώστε να θέσει τους προσωπικούς του στόχους για τη συνέχεια.

Όσον αφορά στον τρόπο ανατροφοδότησης, υπάρχει διαβάθμιση ανάλογα με το ποσοστό επιτυχίας, με την αντίστοιχη εικόνα, σύνθημα και ηχητικό σήμα, ώστε να αναγνωρίζει την προσπάθεια και να ενθαρρύνει το μαθητή. Πολύ σημαντικό είναι ότι, το ηχητικό σήμα της ανατροφοδότησης σε περίπτωση που ο μαθητής έχει αποτύχει στη δραστηριότητα, το διάλεξαν οι ίδιοι οι μαθητές προκειμένου να είναι κατά κύριο λόγο διασκεδαστικό και όχι αποθαρρυντικό.

Ο πίνακας 2 δείχνει τα στοιχεία και της τεχνικές σχεδιασμού της παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να ικανοποιηθεί η ανάγκη των μαθητών για Ικανότητα.



*Εικόνα 18: Ανατροφοδότηση στο τέλος της προσπάθειας των παικτών*



*Πίνακας 2: Στοιχεία και Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Ικανότητα.*

<b>Ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Ικανότητα</b>	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>
	Απονομή ποικιλίας διακριτικών σημάτων
	Δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ μαθητών (Ομαδικές εργασίες), ειδικά στις απαιτητικές δραστηριότητες.
	Δυνατότητα επιλογής Βοηθού (Co Solver)
	Επιλογή επιπέδου δυσκολίας των δραστηριοτήτων
	Μπάρα πρόοδου
	Αλλαγή επιπέδου και απονομή αντίστοιχου διακριτικού σήματος εμπειρίας
	Πόντοι
	Άμεση πληροφοριακή ανατροφοδότηση, με στόχο να ενθαρρύνει τους μαθητές (εικόνα, σύνθημα, ηχητικό σήμα)
	Ενθαρρυντικά «Μυστικά μηνύματα» από τον Αρχηγό της αποστολής, που αναγνωρίζουν την προσπάθεια των μαθητών
	Ανακοίνωση νικητών με τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία
	Απονομή διπλώματος στους μαθητές που ολοκλήρωσαν την αποστολή, ανεξάρτητα του συνολικού σκορ.
	Πίνακες κατάταξης ανά κατηγορία διακριτικών σημάτων και πίνακας κατάταξης βάσει των πόντων

### 5.7.3 Ικανοποίηση της ανάγκης για Αυτονομία

Η ανάγκη για αυτονομία αποτελεί πολύ βασικό παράγοντα στην εσωτερική κινητοποίηση σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού και ταυτόχρονα είναι μία ανάγκη των μαθητών την οποία καταστρατηγεί έντονα το εκπαιδευτικό σύστημα.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά των παιχνιδιών είναι ότι η συμμετοχή σε αυτά δεν είναι υποχρεωτική. Σε αυτό το πλαίσιο, δόθηκε στους μαθητές μία ελεγχόμενη αυτονομία: μπορούσαν είτε να διαλέξουν να εργαστούν στο παιχνιδοποιημένο υλικό, είτε σε αντίστοιχο έντυπο υλικό που εμπεριέχεται στο Βιβλίο Εργασιών για τα αγγλικά της ΣΤ' τάξης. Πάντα υπάρχει και η επιλογή οι μαθητές να μην ασχοληθούν με καμία δραστηριότητα, με τις ανάλογες βαθμολογικές συνέπειες όμως.

Επίσης τα παιχνίδια χαρακτηρίζονται από την ελευθερία του πειραματισμού, την ελευθερία της αποτυχίας και τη δυνατότητα επιλογής ενός ρόλου (Lee & Hammer, 2011).

Οι δάσκαλοι που υποστηρίζουν την αυτονομία των μαθητών, φροντίζουν τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των μαθητών. Επίσης παρέχουν δραστηριότητες που είναι μέσα στο πλαίσιο των δυνατοτήτων των μαθητών και προσπαθούν ώστε αυτές οι δραστηριότητες να είναι ενδιαφέρουσες και εμπλουτισμένες (Jang, Reeve, & Deci, 2010).

«Η προσφορά επιλογών, η ελαχιστοποίηση του ελέγχου, η αναγνώριση των συναισθημάτων καθώς και η προσφορά των πληροφοριών που είναι απαραίτητες προκειμένου να διευκολυνθεί η λήψη αποφάσεων και η ολοκλήρωση μίας εργασίας» (Deci et al., 1991, p. 342) ενισχύουν την αίσθηση αυτονομίας.

Στη συγκεκριμένη υλοποίηση της παιχνιδοποίησης δίνεται μεγάλη έμφαση στην προσφορά επιλογών στους μαθητές/ παίκτες. Οι μαθητές έχουν το περιθώριο να επιλέξουν και να ονομάσουν το δικό τους άβαταρ, που θα αντιπροσωπεύει το χαρακτήρα τους μέσα στην εφαρμογή. Επίσης μπορούν να δημιουργήσουν ομάδες σχεδόν αυτόνομα, με κριτήρια που εκείνοι επιθυμούν, με μόνη παρέμβαση από τον εκπαιδευτικό, εάν χρειαστεί, προκειμένου να υπάρχει μία ισορροπία από θέμα δεξιοτήτων των μελών των ομάδων. Τα μέλη των ομάδων θα διαλέξουν και το όνομα της ομάδας.

Στα πλαίσια της αυτονομίας αλλά και της διασκεδαστικότητας, ο κάθε παίκτης θα επιλέξει το μουσικό θέμα το οποίο θα χρησιμοποιείται όταν ασχολείται με τις δραστηριότητες της εφαρμογής. Επίσης, οι μαθητές διαλέγουν τα ηχητικά σήματα της ανατροφοδότησης, ώστε να είναι διασκεδαστικά για αυτούς, ειδικά στην περίπτωση που δεν έχουν περάσει με επιτυχία μία δραστηριότητα. Ο κάθε παίκτης έχει το περιθώριο να διαλέξει το επίπεδο δυσκολίας (εύκολο ή μέτριο) της κάθε δραστηριότητας.

Για τους πιο ικανούς παίκτες, πριν το τέλος κάθε επιπέδου, υπάρχει μία πολύ απαιτητική δραστηριότητα (Boss fight), η οποία όμως είναι προαιρετική, ώστε να μην αποθαρρύνει τους πιο αδύναμους παίκτες. Επίσης, συχνά, δίνεται στους παίκτες η δυνατότητα επιλογής στο πώς θέλουν να ολοκληρώσουν μία δραστηριότητα (challenge): μόνοι τους, σε ζευγάρια/ομάδες, με ανταγωνισμό παίκτη εναντίον παίκτη ή ανταγωνισμό ομάδων. Αυτονομία δίνεται επίσης στις ομάδες, ώστε τα μέλη κάθε ομάδας να αποφασίζουν μόνα τους, ποιά μέλη της ομάδας συνεργάστηκαν σωστά και αξίζει να πάρουν το διακριτικό σήμα «Ομαδικής δουλειάς».

Οι παίκτες μπορούν να αποφασίσουν, εάν θέλουν, να συμμετέχουν στους διαφορετικούς πίνακες κατάταξης, που παρέχει η εφαρμογή. Αυτή η περίπτωση του αρχικού σχεδιασμού τελικά δεν υλοποιήθηκε, καθώς δημιουργήθηκε μόνο πίνακας κατάταξης βάσει σκορ. Όμως δόθηκε στους μαθητές η δυνατότητα επιλογής των κατηγοριών των διακριτικών σημάτων, στις οποίες θα ήθελαν να κερδίσουν μία θέση

νικητή (1η-3η θέση), ανάλογα με τον αριθμό διακριτικών σημάτων που είχαν κερδίσει. Κατά αυτό τον τρόπο, οι μαθητές θέτουν τους προσωπικούς τους στόχους.

Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο που αναφέρθηκε παραπάνω, έγινε προσπάθεια ώστε οι δραστηριότητες να είναι όσο το δυνατόν πιο διασκεδαστικές, μέσω της παιχνιδοποίησής τους. Επίσης, οι ανταμοιβές για την ολοκλήρωση των διαφόρων επιπέδων ήταν σύντομα βίντεο στα αγγλικά, τα οποία ήταν χιουμοριστικά ή είχαν άμεση σχέση με τα ενδιαφέροντα των μαθητών, όπως τα δήλωσαν οι ίδιοι. Τα βίντεο αυτά αποκαλούνται “Just for fun” και στόχος τους είναι να είναι τόσο διασκεδαστικά, ώστε να γίνουν αφορμή να θέλουν οι μαθητές να ολοκληρώσουν ένα επίπεδο, για να παρακολουθήσουν την καινούργια σειρά τέτοιων βίντεο. Επίσης, σκόπιμα επιλέχτηκε αυτού του είδους η ανταμοιβή, ώστε να λειτουργήσει λιγότερο ως εξωτερική ανταμοιβή και περισσότερο ως εσωτερική, δίνοντας στους μαθητές την ευκαιρία να αντιληφθούν ότι η γνώση μίας ξένης γλώσσας, ανοίγει τους ορίζοντές τους και τους επιτρέπει να επικοινωνήσουν, να μάθουν και να διασκεδάσουν πέρα από τα όρια που θέτει η μητρική τους γλώσσα.

Οι αδύναμοι μαθητές πολύ συχνά βιώνουν το αίσθημα της αποτυχίας, που τους αποθαρρύνει να προσπαθήσουν. Αναγνωρίζοντας τα συναισθήματα αυτών των μαθητών και την ανάγκη μείωσης του άγχους τους, η ανατροφοδότηση που τους δίνεται είναι πληροφοριακή και όπου ενδείκνυται πολύ επεξηγηματική, ώστε να τους βοηθήσει να ολοκληρώσουν μία δραστηριότητα. Επίσης, στους μαθητές που δυσκολεύονται δίνεται η δυνατότητα να ζητήσουν τη βοήθεια συμπαίκτη τους (Co Solver) ή να δουν τις λύσεις (Solution) μιας δραστηριότητας, εάν εκείνοι το επιλέξουν, προκειμένου να μπορέσουν να προχωρήσουν. Βέβαια και στις δύο αυτές περιπτώσεις υπάρχει μείωση του σκορ τους, ώστε να μην αδικηθούν οι υπόλοιποι μαθητές. Επίσης, η προσφορά για το ρόλο του Βοηθού (Co Solver) εναπόκειται στη θέληση κάθε μαθητή.

Όλοι οι μαθητές είναι ελεύθεροι να επιλέξουν εάν θέλουν να βελτιώσουν το προσωπικό τους σκορ ανά δραστηριότητα και έχουν απεριόριστο αριθμό προσπαθειών για να το πετύχουν. Τέλος, δεν υπάρχει συγκεκριμένος χρονικός προσδιορισμός υποβολής μίας εργασίας, ώστε ακόμα και οι μαθητές που έχουν μείνει πίσω, να μην εγκαταλείψουν τελικά την προσπάθειά τους.

Ο πίνακας 3 δείχνει τα στοιχεία και της τεχνικές σχεδιασμού της παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να ικανοποιηθεί η ανάγκη των μαθητών για Αυτονομία.

*Πίνακας 3: Στοιχεία και Τεχνικές σχεδιασμού παιγνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Αυτονομία.*

Ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Αυτονομία	ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ
	Δημιουργία προσωπικού avatar και επιλογή προσωπικού ονόματος
	Αυτόνομη δημιουργία ομάδων και επιλογή ονόματος της ομάδας
	Ελαστικά χρονικά πλαίσια για την υποβολή μίας εργασίας
	Δεν υπάρχει περιορισμός των προσπαθειών που μπορεί να κάνει ένας παίκτης, τόσο για να «περάσει» μία πρόκληση, όσο και για να βελτιώσει το σκορ του
	Οι μαθητές επιλέγουν την προσωπική τους μουσική επένδυση για την παιγνιδοποιημένη εφαρμογή
	Οι μαθητές επιλέγουν τα ηχητικά σήματα για την ανατροφοδότηση
	Επιλογή επιπέδου δυσκολίας των δραστηριοτήτων
	Επιλογή για το εάν κάποιες κάποιες δραστηριότητες θα γίνουν ατομικά ή ομαδικά καθώς και το εάν θα γίνουν στα πλαίσια ανταγωνισμού ή όχι
	Επιλογή για το εάν οι μαθητές θα προσπαθήσουν για βελτίωση του σκορ
	Επιλογή για το εάν οι μαθητές θα κάνουν τις δύσκολες αποστολές (Boss Fights)
	Οι μαθητές αποφασίζουν μόνοι τους ποιά μέλη της ομάδας συνεργάστηκαν
	Επιλογή σε ποιές από τις κατηγορίες διακριτικών σημάτων θα ήθελαν οι μαθητές να κερδίσουν μία θέση νικητή.
	Ανατροφοδότηση πληροφοριακού τύπου
	Προσπάθεια μείωσης του άγχους των μαθητών
	Δυνατότητα επιλογής για τη χρήση Βοηθού (Co Solver) ή των λύσεων μίας δραστηριότητας ( Solution)
	Οι μαθητές αποφασίζουν μόνοι τους εάν θέλουν να αναλάβουν το ρόλο του Βοηθού (Co Solver)
	Ανταμοιβές βασισμένες στα ενδιαφέροντα των μαθητών (σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα)
	Παιγνιδοποιημένες δραστηριότητες

### 5.7.4 Ικανοποίηση της ανάγκης για Σχετικότητα

Η Σχετικότητα αποτελεί τον τρίτο και εξίσου σημαντικό πυλώνα της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού. Η δυνατότητα επαφής και σύνδεσης με άλλα άτομα και την κοινωνία γενικότερα ενισχύει την ψυχολογική ευεξία (Psychological well-being) των ανθρώπων (Deci & Ryan, 2002).

Προκειμένου να ικανοποιηθεί η ανάγκη για σχετικότητα, δίνεται έμφαση στη δημιουργία ομάδων των μαθητών. Οι μαθητές δημιουργούν μόνοι τους τις ομάδες

τους. Υπήρξε ελάχιστη παρέμβαση της εκπαιδευτικού προκειμένου να υπάρξει ισορροπία όσον αφορά στις δυνατότητες της κάθε ομάδας. Για να δημιουργηθούν πιο στενοί δεσμοί σε κάθε ομάδα, δίνεται η δυνατότητα να γίνει αυτόνομη επιλογή του ονόματος της ομάδας.

Οι μαθητές, εκτός από το πλαίσιο της ομάδας, λειτουργούν και στο πλαίσιο ζευγαριού, μέσω της επιλογής Βοηθού (Co Solver). Η προσφορά βοήθειας αλλά και η επιλογή Βοηθού, είναι επίσης μία αυτόνομη διαδικασία, ώστε να προσομοιάζει στον τρόπο που δημιουργούνται οι ομάδες ή τα ζευγάρια, όταν οι μαθητές παίζουν ελεύθερα. Η προσφορά βοήθειας σε ένα συμμαθητή, δίνει τη δυνατότητα, σε όσους μαθητές νιώθουν ικανοποίηση υπηρετώντας ένα σημαντικό σκοπό, να καλύψουν αυτή την ανάγκη τους. Μέσα στην τάξη, επισημαίνεται από την εκπαιδευτικό η σημαντικότητα μιας τέτοιας συμπεριφοράς.

Εκτός από τη συνεργασία στο πλαίσιο μίας ομάδας, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ανταγωνιστούν μία άλλη ομάδα. Ο ανταγωνισμός αυτός γίνεται και σε ατομικό επίπεδο (Player vs Player combat), εάν το επιλέξουν οι μαθητές.

Επίσης, μέσω των Mozilla Open Badges (<http://openbadges.org/>), οι μαθητές μπορούν να μοιραστούν τα διακριτικά σήματα που έχουν κερδίσει.

Τέλος, δίνεται η δυνατότητα ασύγχρονης επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών μέσω του Forum, του Chat και της ανταλλαγής μηνυμάτων.

Ο πίνακας 4 δείχνει τα στοιχεία και της τεχνικές σχεδιασμού της παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να ικανοποιηθεί η ανάγκη των μαθητών για Σχετικότητα.

***Πίνακας 4: Στοιχεία και Τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Σχετικότητα.***

<b>Ικανοποίηση της ανάγκης των μαθητών για Σχετικότητα</b>	Αυτόνομη δημιουργία ομάδων
	Αυτόνομη επιλογή ονόματος ομάδας
	Συνεργασία μέσω ομαδικών δραστηριοτήτων
	Ανταγωνισμός ομάδων (Μάχες ομάδας εναντίον ομάδας)
	Συνεργασία σε ζευγάρια
	Δυνατότητα παροχής βοήθειας σε συμμαθητή (αυτόνομη απόφαση)
	Δυνατότητα επιλογής Βοηθού (αυτόνομη απόφαση)
	Μάχες παίκτη εναντίον παίκτη
	Forum
	Chat
	Μηνύματα
	Mozilla Open Badges

## 5.7.5 Ανάλυση του σχεδιασμού του συστήματος παιχνιδοποίησης

Η συγκεκριμένη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης αφορά κυρίως στη διαμορφωτική, αλλά και στην τελική αξιολόγηση των μαθητών στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας στη ΣΤ' τάξη του δημοτικού σχολείου, και γίνεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle και της δραστηριότητας των κουίζ, τα οποία προσφέρει η πλατφόρμα.

Όπως αναφέρει ο Werbach (2012), κατά το σχεδιασμό της παιχνιδοποίησης είναι σημαντικό να σκεφτόμαστε ως σχεδιαστές παιχνιδιών και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι μαθητές αποκαλούνται «παίκτες» και το σύστημα παιχνιδοποίησης αποκαλείται «παιχνίδι».

Σύμφωνα με το σενάριο της παιχνιδοποίησης, οι μαθητές/παίκτες αναλαμβάνουν το ρόλο του Solver (Λύτης) και ξεκινούν μία αποστολή με τίτλο: “Mission Impossible”. Η αποστολή έχει 10 επίπεδα (Levels), τα οποία οι παίκτες πρέπει να περάσουν, λύνοντας τις διάφορες προκλήσεις/δραστηριότητες (Challenges), με στόχο να φτάσουν στο τέλος της αποστολής, μετατρέποντάς την σε “Mission Possible”. Στη διάρκεια της αποστολής οι παίκτες μαζεύουν διακριτικά σήματα και πόντους, μέσα από τα οποία μπορούν να αναδειχθούν ως νικητές σε διάφορες κατηγορίες.

Το εκπαιδευτικό υλικό χωρίζεται σε 10 μέρη (10 Levels). Κάθε μέρος (Level) αποτελείται από διάφορες δραστηριότητες (Challenges). Στην ηλεκτρονική πλατφόρμα, το υλικό αναπτύσσεται ανά topic, καθώς για κάθε δραστηριότητα (Challenge) χρησιμοποιείται ένα topic. Ο δάσκαλος (Administrator) εμφανίζει τα topic σταδιακά, σύμφωνα με τη ροή του μαθήματος.

Κάθε παίκτης δημιουργεί το δικό του avatar και επιλέγει το όνομα που θα εμφανίζεται στο προσωπικό του προφίλ. Επίσης, οι παίκτες οργανώνονται και σε ομάδες αυτόνομα και κάθε ομάδα διαλέγει το όνομά της. Στη διάρκεια του παιχνιδιού, υπάρχουν προκλήσεις οι οποίες είναι ομαδικές. Οι ομάδες αποφασίζουν εάν, στις ομαδικές εργασίες, θέλουν απλά να συνεργαστούν στο πλαίσιο της ομάδας ή να ανταγωνιστούν άλλη ομάδα (Team competition), διεκδικώντας τον τίτλο της ομάδας με τις περισσότερες νίκες. Η ίδια δυνατότητα υπάρχει και στις ατομικές προκλήσεις, όπου οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν να ανταγωνιστούν έναν άλλο παίκτη (Player vs player combat). Και στις δύο περιπτώσεις, οι παίκτες ή οι ομάδες δηλώνουν προφορικά ότι θέλουν να ανταγωνιστούν άλλο παίκτη ή άλλη ομάδα. Ο παίκτης ή η ομάδα που νικάει, δηλώνει τη νίκη στο αντίστοιχο forum (Player vs player forum, Team vs team forum). Κριτήριο για τη νίκη, τόσο στις ατομικές μάχες, όσο και στις ομαδικές είναι το υψηλότερο σκορ. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, κριτήριο νίκης γίνεται ο καλύτερος χρόνος ολοκλήρωσης της πρόκλησης.

Κάθε ηλεκτρονικό παιχνίδι έχει το δικό του μουσικό θέμα και στο συγκεκριμένο σενάριο είναι η μουσική από την ομώνυμη ταινία δράσης: “Mission Impossible”.

Επίσης, στα πλαίσια της αυτονομίας, οι παίκτες διαλέγουν και την προσωπική τους μουσική, την οποία μπορούν να ακούν όταν ασχολούνται με το παιχνίδι.

Οι παίκτες ενημερώνονται μέσω της λειτουργίας Calendar για την πρόκληση την οποία πρέπει να «περάσουν» σε καθημερινή βάση, ώστε να έχουν ολοκληρώσει όλες τις αποστολές μέχρι το τέλος της διάρκειας του παιχνιδιού. Ο κάθε παίκτης μπορεί να έχει τον προσωπικό του ρυθμό στο παιχνίδι και μπορεί να ανταγωνιστεί κάποιον παίκτη που βρίσκεται στην ίδια πρόκληση. Στην μπάρα προόδου οι παίκτες βλέπουν ποιές προκλήσεις έχουν ολοκληρώσει και πόσες προκλήσεις μένουν μέχρι την ολοκλήρωση της αποστολής.

Για να «περάσει» κάποιος παίκτης μία πρόκληση, πρέπει να έχει ποσοστό επιτυχίας τουλάχιστον 50%. Εξαιρέση αποτελούν τα Boss fights, δηλαδή κάποιες προκλήσεις (δραστηριότητες) οι οποίες είναι πολύ δύσκολες. Οι προκλήσεις αυτές δίνονται πριν το τέλος κάποιων επιπέδων και δίνουν πολύ περισσότερους πόντους. Προκειμένου να δοθεί το κίνητρο και στους αδύναμους παίκτες (μαθητές) να δοκιμάσουν αυτές τις προκλήσεις, σε αυτές τις δραστηριότητες δεν ισχύει η συνθήκη του 50%, ως ελάχιστο ποσοστό επιτυχίας. Κάθε παίκτης μπορεί να δοκιμάσει τις συγκεκριμένες προκλήσεις και να συλλέξει πόντους ανάλογα με το ποσοστό επιτυχίας του.

Λόγω του προσωπικού ρυθμού των παικτών, οι ομαδικές προκλήσεις είναι ανοιχτές, με την έννοια ότι για να συμμετέχει κάποιος παίκτης, δεν είναι υποχρεωτικό να έχει περάσει όλες τις προηγούμενες προκλήσεις. Οι παίκτες συνεργάζονται στην ομαδική πρόκληση και μετά ο κάθε παίκτης επιστρέφει στην ατομική του προσπάθεια.

Σε κάθε πρόκληση (δραστηριότητα) ο παίκτης μπορεί να επιλέξει επίπεδο δυσκολίας: το εύκολο και το μέτριο επίπεδο. Κάθε επίπεδο προσφέρει διαφορετικούς πόντους. Οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα να κάνουν προσπάθεια και στα δύο επίπεδα, καθώς στη φόρμουλα υπολογισμού της βαθμολογίας (σκορ) στην ηλεκτρονική πλατφόρμα έγινε χρήση της συνάρτησης max, βάσει της οποίας καταχωρείται η προσπάθεια που έχει αποδώσει τους περισσότερους πόντους. Στις ομαδικές εργασίες, ένα μέλος από κάθε ομάδα μπαίνει στην ηλεκτρονική πλατφόρμα και η βαθμολογία μπαίνει χειροκίνητα και στους υπόλοιπους παίκτες της ομάδας. Επίσης χειροκίνητα δηλώνεται ότι όλα τα μέλη της ομάδας έχουν ολοκληρώσει την αντίστοιχη δραστηριότητα.

Η βοήθεια στη διάρκεια του παιχνιδιού είναι πολύ σημαντικό στοιχείο ώστε να μην αποθαρρυνθεί κάποιος παίκτης και σταματήσει το παιχνίδι. Κάθε παίκτης έχει στη διάθεσή του τρεις τύπους βοήθειας. Ο πρώτος τύπος βοήθειας είναι η άμεση ανατροφοδότηση. Στη δραστηριότητα Quiz της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle υπάρχει η δυνατότητα πολλών ειδών πληροφοριακής ανατροφοδότησης, που μπορούν να βοηθήσουν τον παίκτη να βελτιώσει την επόμενη προσπάθειά του. Επίσης, ανάλογα με το ποσοστό επιτυχίας, υπάρχει διαφορετική εικόνα, σύνθημα και ηχητικό σήμα για την ανατροφοδότηση, ώστε ο παίκτης να ενημερώνεται ότι τα έχει πάει

«καλά», «πολύ καλά», «άριστα» ή ότι πρέπει να προσπαθήσει ξανά για να περάσει την πρόκληση.

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στο ηχητικό σήμα στην περίπτωση που ο παίκτης ενημερώνεται ότι πρέπει να προσπαθήσει ξανά. Το ηχητικό σήμα αυτό, το διάλεξαν οι ίδιοι οι παίκτες και το άκουσμά του είναι κυρίως διασκεδαστικό, χωρίς να αποθαρρύνει. Οι παίκτες έχουν απεριόριστο αριθμό προσπαθειών προκειμένου να περάσουν μία πρόκληση ή να βελτιώσουν το σκορ τους.

Ο δεύτερος τύπος βοήθειας είναι η επιλογή Βοηθού (Co Solver). Οι παίκτες μπορούν, να ζητήσουν τη βοήθεια ενός συμπαίκτη τους, προκειμένου να περάσουν μία πρόκληση. Όταν ένα ζευγάρι αποφασίσει να συνεργαστεί, το δηλώνουν στο ειδικό forum ( Co Solver Forum), ως εξής: “ Challenge 12- Player a Co Solver for Player b”. Κάθε φορά που σε αυτό το forum δηλώνεται ένα ζευγάρι, αυτό σημαίνει ότι:

- i. Ο παίκτης που αναλαμβάνει το ρόλο του Co Solver, παίρνει διακριτικό σήμα από την κατηγορία “Co Solver” (Βοηθός).
- ii. Ο παίκτης που ζήτησε βοήθεια παίρνει διακριτικό σήμα “Persistence” (Επιμονή).
- iii. Ο παίκτης που δέχεται βοήθεια έχει μείωση του σκορ του 40% . Η μείωση αυτή γίνεται χειροκίνητα στο grader report της πλατφόρμας.

Ο τρίτος τύπος βοήθειας είναι η δυνατότητα χρήσης του Solution (Λύση). Πατώντας το κουμπί Solution, οι παίκτες μπορούν να δουν τη λύση μίας δραστηριότητας και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν τη λύση για να περάσουν την πρόκληση. Σε αυτή την περίπτωση, υπάρχει 70% μείωση του σκορ. Επιλέγοντας το κουμπί Solution, ο παίκτης βλέπει το αντίστοιχο activity “Solution”. Η ένδειξη ότι το activity “Solution” είναι συμπληρωμένο υποδηλώνει ότι πρέπει να γίνει μείωση του σκορ. Η μείωση αυτή γίνεται χειροκίνητα στο grader report της πλατφόρμας.

Στη διάρκεια του παιχνιδιού, για την χαλάρωση των παικτών, γίνεται χρήση μίας εφαρμογής: Wheel of fortune (Τροχός της τύχης) και επίσης οι παίκτες παίρνουν μέρος σε ένα διαγωνισμό (Secret contest). Και στις δύο περιπτώσεις, οι παίκτες κερδίζουν extra πόντους. Στην ηλεκτρονική πλατφόρμα, δημιουργούνται αντίστοιχα activities (Wheel of fortune και Secret contest), στα οποία καταχωρούνται χειροκίνητα, οι extra πόντοι που κερδίζουν οι παίκτες. Τέλος, για όσους παίκτες ολοκληρώνουν ένα επίπεδο, υπάρχει η ανταμοιβή των σύντομων βίντεο στην αγγλική γλώσσα, τα οποία είναι βασισμένα στα ενδιαφέροντα των μαθητών.

Παρακάτω παραθέτονται οι κατηγορίες των διακριτικών σημάτων, ο ρυθμός με τον οποίο απονέμονται, καθώς και ο τρόπος μέτρησης της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς. Τα διακριτικά σήματα που προσφέρονται στους μαθητές είναι τα εξής:

- Συμμετοχής- Ολοκλήρωσης (Participation). Απονέμονται στους παίκτες που ολοκληρώνουν τις δραστηριότητες, με ποσοστό επιτυχίας πάνω από 50%. Το



σύστημα καταγράφει εάν ο παίκτης έχει υποβάλλει τη δραστηριότητα καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του. Η απόδοση του διακριτικού σήματος είναι σταθερής αναλογίας και δίνεται εναλλάξ στην κάθε δεύτερη και στην κάθε τρίτη ολοκλήρωση δραστηριοτήτων. Η απονομή αυτού του σήματος γίνεται αυτόματα, μέσω της συνθήκης Activity completion.

- Προσφοράς βοήθειας σε άλλο παίκτη (Co Solver). Αφορά στους παίκτες που δέχονται να συνεργαστούν με κάποιον άλλο παίκτη, κυρίως για να τον βοηθήσουν να ολοκληρώσει μία αποστολή. Ο χρήστης που θεωρεί ότι χρειάζεται βοήθεια, είτε εξ αρχής, είτε γιατί η ανατροφοδότηση που παίρνει από το σύστημα δεν επαρκεί για να καταλάβει ή και να ολοκληρώσει τη δραστηριότητα (πρόκληση), αναζητά βοηθό. Όταν κάποιος συμπαίκτης του αποφασίσει να τον βοηθήσει, το ζευγάρι αυτών των παικτών πρέπει να δηλώσει τη συνεργασία τους στο ειδικό forum (Co Solver forum).

Αυτό σημαίνει ότι:

- i. Ο παίκτης που βοηθά τον συμπαίκτη του θα πάρει διακριτικό σήμα Co Solver.
- ii. Όπως αναφέρεται πιο κάτω, ο παίκτης ο οποίος ζητά βοήθεια, θα πάρει διακριτικό σήμα Persistence (Επιμονής).

Και τα δύο διακριτικά σήματα δίνονται χειροκίνητα βάσει των αναρτήσεων στο forum.

Λόγω του ότι η συνεργασία μεταξύ των μαθητών είναι μία πολύ σημαντική επιδιωκόμενη συμπεριφορά, η απόδοση των διακριτικών σημάτων είναι σταθερή και δίνεται κάθε φορά που κάποιος μαθητής ζητάει βοήθεια από συμπαίκτη του και κάθε φορά που ένας παίκτης αναλαμβάνει να βοηθήσει.

- Ομαδικής δουλειάς (Teamwork). Ο αρχικός σχεδιασμός για αυτό το διακριτικό σήμα ήταν /είναι ότι με τη λήξη μίας ομαδικής εργασίας, η κάθε ομάδα πρέπει να αποφασίσει ομόφωνα, εάν κάθε μέλος της τήρησε τους κανόνες καλής συνεργασίας και να κάνει μία ανακοίνωση σχετικά με αυτό στο forum του συστήματος: “All the members of...X team collaborated on this challenge”, or “X ...didn’t follow the rules of teamwork”. Το διακριτικό σήμα δίνεται χειροκίνητα, σε κάθε παίκτη ανάλογα με την απόφαση της ομάδας του. Η απόδοση του διακριτικού σήματος είναι σταθερής αναλογίας και δίνεται εναλλάξ κάθε δεύτερη φορά και κάθε τρίτη φορά που ένας παίκτης θεωρείται συνεργάσιμος από την ομάδα του.

- Υψηλού σκορ (Achiever). Τα διακριτικά αυτά σήματα απονέμονται χειροκίνητα στους παίκτες που ολοκληρώνουν μία δραστηριότητα με ποσοστό επιτυχίας πάνω από 79% (ανεξάρτητα από τον αριθμό προσπαθειών) και επίσης με την προϋπόθεση ότι δεν έχει γίνει χρήση της δυνατότητας εύρεσης Βοηθού ή της δυνατότητας ανατροφοδότησης με όλες τις σωστές απαντήσεις (Solution). Η απόδοση του διακριτικού σήματος είναι σταθερής αναλογίας και δίνεται κάθε πρώτη και κάθε δεύτερη φορά που ένας παίκτης επιδεικνύει σε μία δραστηριότητα ποσοστό επιτυχίας πάνω από το 79%, στο ίδιο επίπεδο.

- Επιμονής (Persistence). Η επιμονή αναφέρεται στη διάθεση του παίκτη να βελτιώσει το ποσοστό επιτυχίας του ανά δραστηριότητα. Οι παίκτες παίρνουν διακριτικό σήμα επιμονής σε δύο περιπτώσεις:
  - Η πρώτη περίπτωση αφορά στην προσπάθεια βελτίωσης του ποσοστού επιτυχίας, όταν αυτό ξεπερνά το απαιτούμενο 50%, μέσω της επανάληψης μίας δραστηριότητας. Είναι θέμα επιλογής του δασκάλου, εάν θέλει να ανταμοίψει απλά και μόνο την προσπάθεια βελτίωσης του σκορ ή θα ανταμοίβει μόνο την επιτυχημένη προσπάθεια. Στην συγκεκριμένη εφαρμογή, προκειμένου να ενθαρρυνθούν οι μαθητές και να αναγνωριστεί η προσπάθειά τους, το διακριτικό σήμα δίνεται όταν γίνεται προσπάθεια βελτίωσης του σκορ, ακόμα και όταν αυτή δεν είναι επιτυχημένη. Το διακριτικό σήμα δίνεται χειροκίνητα, βάσει των log files της πλατφόρμας. Η απόδοσή του είναι σταθερής αναλογίας και δίνεται κάθε πρώτη και κάθε δεύτερη φορά που ένας παίκτης επιδεικνύει επιμονή στο ίδιο επίπεδο.
  - Η δεύτερη περίπτωση απονομής του διακριτικού σήματος επιμονής, αφορά στους παίκτες, οι οποίοι προκειμένου να φτάσουν στο υποχρεωτικό ποσοστό επιτυχίας, ζήτησαν τη βοήθεια κάποιου συμπαίκτη τους (Co Solver). Ο αρχικός σχεδιασμός για αυτή την περίπτωση είναι ότι, η επιμονή του παίκτη για βελτίωση του ποσοστού επιτυχίας, θα αναγνωρίζεται, μόνο στην περίπτωση που ο παίκτης επιλέξει να επιλύσει μία ακόμα δραστηριότητα που του παρέχει το σύστημα, με τον ίδιο διδακτικό στόχο. Το διακριτικό σήμα δίνεται αυτόματα, με την συμπλήρωση της επιπλέον δραστηριότητας.
  
- Παρακολούθηση της εξέλιξης του μαθητή (improvement). Ο εκπαιδευτικός υπολογίζει το μέσο ποσοστό επιτυχίας ενός παίκτη ανά επίπεδο. Εάν στο επόμενο επίπεδο υπάρχει αύξηση του μέσου ποσοστού επιτυχίας, αποδίδεται στον παίκτη το αντίστοιχο διακριτικό σήμα χειροκίνητα.
  
- Με την ολοκλήρωση κάθε επιπέδου, που αυτό προϋποθέτει ποσοστό επιτυχίας πάνω από 50% ανά δραστηριότητα του επιπέδου, αποδίδεται στους παίκτες διακριτικό σήμα που αντιπροσωπεύει την εξέλιξή τους μέσα στο παιχνίδι από πλευράς εμπειρίας: Newbie, Novice, Apprentice και ούτω καθεξής. Αυτά τα διακριτικά σήματα απονέμονται αυτόματα βάσει της συνθήκης Activity completion.
  
- Διακριτικό σήμα Gladiator (Μονομάχος) και Winning team (Νικήτρια ομάδα). Το σήμα αυτό δίνεται χειροκίνητα, για κάθε μάχη ανάμεσα σε παίκτες ή ομάδες, βάσει των αναρτήσεων των νικητών στα αντίστοιχα forum (Player vs player forum και Team vs team forum).

- Στο τέλος της αποστολής απονέμεται διακριτικό σήμα συμμετοχής σε όσους έχουν ολοκληρώσει την αποστολή, ανεξάρτητα από την επίδοσή τους. Το σήμα αυτό δίνεται αυτόματα, βάσει της συνθήκης Activity completion.

Επίσης, όσον αφορά στα διακριτικά σήματα, οι παίκτες, μέσω της πλατφόρμας Moodle, συνδέονται με την εφαρμογή Mozilla Open Badges.

Όσον αφορά στους πίνακες κατάταξης, επειδή, ειδικά αυτοί που αναφέρονται στο συνολικό σκορ κάθε παίκτη, πολλές φορές αποθαρρύνουν τους πιο αδύναμους παίκτες, ο αρχικός σχεδιασμός είναι η εφαρμογή να προσφέρει εναλλακτικούς πίνακες κατάταξης, όπου οι παίκτες μπορούν να δουν την κατάταξή τους, για κάθε τύπο ανταμοιβής ξεχωριστά.

Αυτό σημαίνει ότι για κάθε τύπο διακριτικού σήματος, υπάρχει ο αντίστοιχος πίνακας κατάταξης. Οι πίνακες κατάταξης είναι οι εξής:

- ♦ Πίνακας ολοκλήρωσης προκλήσεων (Participation board),
- ♦ Πίνακας Βοηθών -Συμμάχων (Co Solver board),
- ♦ Πίνακας ομαδικής δουλειάς (Teamwork board),
- ♦ Πίνακας σκορ (Achiever board),
- ♦ Πίνακας Υψηλού σκορ (High Score Board)
- ♦ Πίνακας Επιμονής (Persistence board),
- ♦ Πίνακας εξέλιξης του μαθητή (Improvement board) και τέλος
- ♦ Πίνακας Μονομάχου/ Νικήτριας ομάδας (Gladiator board/ Winning team board)

Η συμμετοχή στους πίνακες κατάταξης είναι προαιρετική, ώστε εάν ένας παίκτης δεν θέλει να μπει σε διαδικασία σύγκρισης με άλλους παίκτες, να έχει αυτή τη δυνατότητα. Λόγω της μη αυτοματοποιημένης καταμέτρησης των διακριτικών σημάτων των μαθητών, τελικά δεν δημιουργήθηκαν οι πιο πάνω πίνακες κατάταξης, καθώς η διαδικασία καταμέτρησης των διακριτικών σημάτων κάθε μαθητή, ανά κατηγορία σημάτων, ήταν πολύ πολύπλοκη.

Στο τέλος του παιχνιδιού, ανακηρύσσονται οι νικητές με τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία (1η – 3η θέση) και απονέμεται δίπλωμα συμμετοχής σε όσους μαθητές ολοκλήρωσαν την αποστολή, ανεξάρτητα από το συνολικό σκορ. Ο υπολογισμός των διακριτικών σημάτων κάθε παίκτη ανά κατηγορία διακριτικών σημάτων έγινε χειροκίνητα, μέσω της επεξεργασίας του προσωπικού προφίλ κάθε παίκτη.

Το γεγονός ότι όλα τα διακριτικά σήματα που κέρδιζε κάθε παίκτης αποθηκεύονται χωρίς καμία κατηγοριοποίηση στο προφίλ του, στερεί από τους μαθητές τη χαρά να παρακολουθούν τα διακριτικά σήματα που κερδίζουν σε κάθε κατηγορία, καθώς και τη δυνατότητα να βάλουν τους προσωπικούς τους στόχους για τη συνέχεια. Η μόνη δυνατότητα κατηγοριοποίησης των διακριτικών σημάτων είναι η βιβλιοθήκη που δημιουργήθηκε για κάθε παίκτη στην εφαρμογή Mozilla Open Badges. Όμως και σε αυτή την περίπτωση, η διαδικασία μεταφοράς και κατηγοριοποίησης των σημάτων είναι εξίσου αναποτελεσματική.

## 5.7.6 Σύνοψη των στοιχείων παιχνιδοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν

Συνοψίζοντας, σύμφωνα με την πυραμίδα των στοιχείων παιχνιδοποίησης των Werbach και Hunter (2012) χρησιμοποιήθηκαν τα εξής στοιχεία:

### Δομικά στοιχεία των παιχνιδιών

- Αβαταρ
- Διακριτικά σήματα:  
Τα διακριτικά σήματα είναι η κυριότερη μορφή ανταμοιβής, η οποία στοχεύει να ενεργοποιήσει τους παίκτες προς τις επιθυμητές συμπεριφορές, βοηθώντας τους να νιώσουν ικανοί.  
Η εμφάνισή τους στο προφίλ του παίκτη, αποτελεί έναν είδος πιστοποίησης των ικανοτήτων, των επιτευγμάτων του καθώς και του κύρους του, επιτρέποντας του να τα επιδείξει στο κοινωνικό του δίκτυο μέσα στο παιχνίδι (Mozilla Open Badges).
- Boss Fights:  
Σε κάθε δραστηριότητα (πρόκληση), οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν το επίπεδο δυσκολίας: Εύκολο ή Μέτριο. Στο τέλος κάθε επιπέδου υπάρχει μία απαιτητική δραστηριότητα (Boss Fight), η οποία απευθύνεται στους δυνατούς ή τολμηρούς παίκτες και είναι προαιρετική, χωρίς επίσης να απαιτείται το υποχρεωτικό ποσοστό επιτυχίας του 50%, προκειμένου να μην αποθαρρύνει ή κουράσει τους πιο αδύναμους παίκτες, που τυχόν επιχειρήσουν να την επιλύσουν.
- Συλλογές:  
Οι παίκτες συλλέγουν πόντους και διακριτικά σήματα.
- Μάχη:  
Σε πολλές δραστηριότητες οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα επιλογής να ανταγωνιστούν είτε σε ομαδικό είτε σε ατομικό επίπεδο.
- Πίνακες κατάταξης:  
Λόγω του ότι οι πίνακες κατάταξης, ειδικά αυτοί που αναφέρονται στο συνολικό σκορ κάθε παίκτη, πολλές φορές αποθαρρύνουν τους πιο αδύναμους παίκτες, ο αρχικός σχεδιασμός ήταν η εφαρμογή να προσφέρει εναλλακτικούς πίνακες κατάταξης, όπου οι παίκτες μπορούν να δουν την κατάταξή τους, για κάθε τύπο ανταμοιβής ξεχωριστά.  
Αυτό σημαίνει ότι για κάθε τύπο διακριτικού σήματος, υπάρχει ο αντίστοιχος πίνακας κατάταξης. Οι πίνακες κατάταξης είναι οι εξής:
  - ◆ Πίνακας ολοκλήρωσης προκλήσεων (Participation board),
  - ◆ Πίνακας Βοηθών -Συμμάχων (Co Solver board),
  - ◆ Πίνακας ομαδικής δουλειάς (Teamwork board),
  - ◆ Πίνακας σκορ (Achiever board),

- ♦ Πίνακας Υψηλού σκορ (High Score Board)
- ♦ Πίνακας Επιμονής (Persistence board,) και τέλος
- ♦ Πίνακας εξέλιξης του μαθητή (Improvement board).

Η συμμετοχή στους πίνακες κατάταξης είναι προαιρετική, ώστε εάν ένας παίκτης δεν θέλει να μπει σε διαδικασία σύγκρισης με άλλους παίκτες, να έχει αυτή τη δυνατότητα. Λόγω της μη αυτοματοποιημένης καταμέτρησης των διακριτικών σημάτων των μαθητών, τελικά δεν δημιουργήθηκαν οι πιο πάνω πίνακες κατάταξης, καθώς η διαδικασία καταμέτρησης των διακριτικών σημάτων κάθε μαθητή, ανά κατηγορία σημάτων, ήταν πολύ πολύπλοκη. Δημιουργήθηκε μόνο πίνακας κατάταξης που αφορούσε το σύνολο των πόντων κάθε μαθητή σε δύο διαφορετικά χρονικά σημεία του «παιχνιδιού». Οι πίνακες αυτοί αναρτήθηκαν με τη μορφή εικόνας, στο Forum της ηλεκτρονικής πλατφόρμας.

○ Επίπεδα:

Η συγκεκριμένη εφαρμογή έχει 10 επίπεδα. Τα επίπεδα αυτά δεν αντιστοιχούν σε βαθμιαία αύξηση δυσκολίας, αλλά σε έκθεση του μαθητή σε διαφορετικό εκπαιδευτικό υλικό. Κάθε επίπεδο έχει διαφορετικό όνομα, καθώς αυτό αντικατοπτρίζει ένα διαφορετικό επίπεδο εμπειρίας μέσω της διαρκούς έκθεσης του παίκτη σε καινούργιο εκπαιδευτικό υλικό.

○ Πόντοι:

Κάθε πρόκληση(δραστηριότητα), έχει δύο εκδοχές: την εύκολη και τη μέτρια, με το εύκολο επίπεδο να προσφέρει λιγότερους συνολικούς πόντους. Η επίλυση κάθε δραστηριότητας δίνει στον παίκτη συγκεκριμένους πόντους, ανάλογα με το δείκτη δυσκολίας της δραστηριότητας, αλλά και το ποσοστό επιτυχίας. Κατά αυτό τον τρόπο, οι πόντοι λειτουργούν και ως μία μορφή ανατροφοδότησης.

○ Αποστολές:

Σε αυτή την παιχνιδοποιημένη εφαρμογή, οι αποστολές των παικτών σε κάθε επίπεδο, είναι οι δραστηριότητες που καλούνται να επιλύσουν. Σύμφωνα με το σενάριο της συγκεκριμένης παιχνιδοποίησης, η κάθε δραστηριότητα αποκαλείται «πρόκληση» (challenge). Η εκπόνηση των δραστηριοτήτων (αποστολών) που πρέπει να λύσουν οι παίκτες βασίστηκε στον τρόπο που λειτουργούν τα παιχνίδια, τα οποία «σπάνε» τους στόχους σε μικρότερους και πιο διαχειρίσιμους.

Προκειμένου να υπάρχει ισορροπία στο δείκτη δυσκολίας της συγκεκριμένης εφαρμογής, ώστε να μην είναι ούτε πολύ δύσκολος, ούτε πολύ εύκολος, κάθε αποστολή είναι διαβαθμισμένη, προσφέροντας δύο επιλογές στον παίκτη: το εύκολο επίπεδο ή το μέτριο επίπεδο. Ο παίκτης αποφασίζει ποιο επίπεδο θέλει να επιλέξει. Κατά αυτό τον τρόπο γίνεται προσπάθεια ώστε ο παίκτης να νιώθει ικανός για την επίλυση των αποστολών και να μην αποθαρρύνεται.

Εάν ο παίκτης το επιθυμεί, έχει τη δυνατότητα αλλαγής επιπέδου δυσκολίας, σε όλες τις αποστολές, καθώς το σύστημα καταγράφει την τελευταία προσπάθειά του, ανεξάρτητα από την επιλογή βαθμού δυσκολίας της δραστηριότητας.

Επίσης, πριν το τέλος κάθε επιπέδου, δίνεται μία προαιρετική, πιο απαιτητική δραστηριότητα (Boss Fight), η οποία κυρίως στοχεύει στο να κρατήσει το

ενδιαφέρον των πιο δυνατών μαθητών, προσφέροντάς τους πολλούς επιπλέον πόντους.

- Ομάδες:  
Σε πολλές προκλήσεις οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν να ολοκληρώσουν μία αποστολή σε επίπεδο ομάδας. Ενισχύοντας την κοινωνική διάσταση του παιχνιδιού, σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, δίνεται η δυνατότητα εσωτερικής κινητοποίησης των παικτών. Κάποιοι παίκτες μπορούν να επωφεληθούν στην προσπάθειά τους να συνεχίσουν το παιχνίδι, από τη βοήθεια άλλων μελών της ομάδας τους, οι οποίοι θα έχουν τη δυνατότητα προσφοράς στους συμπαίκτες τους.

### **Μηχανική παιχνιδιών**

Από τα στοιχεία που αφορούν στη Μηχανική των παιχνιδιών, χρησιμοποιούνται τα εξής:

- Προκλήσεις:  
Η πρόκληση που θέτει η συγκεκριμένη παιχνιδοποίηση για κάθε παίκτη είναι να καταφέρει να αντιστρέψει τον τίτλο της αποστολής: “Mission Impossible”, σε “Mission Possible”, επιλύοντας όλες τις αποστολές του «παιχνιδιού» και φτάνοντας έτσι στο τέλος του.
- Τύχη:  
Κάποιες φορές, στη συγκεκριμένη παιχνιδοποίηση, το είδος ανταμοιβής του παίκτη καθορίζεται με τυχαίο τρόπο, μέσω της εφαρμογής του Τρόχου της τύχης.
- Ανταγωνισμός:  
Οι παίκτες, σε διάφορες δραστηριότητες, μπορούν να επιλέξουν να ανταγωνιστούν, είτε σε ατομικό επίπεδο, είτε σε επίπεδο ομάδων. Επίσης, η προαιρετική συμμετοχή σε πίνακες κατάταξης, είναι ένα στοιχείο που προωθεί τον ανταγωνισμό για τους παίκτες που έχουν το αντίστοιχο προφίλ.
- Συνεργασία:  
Μία από τη βασικότερη επιδιωκόμενη συμπεριφορά στη συγκεκριμένη εφαρμογή είναι η συνεργασία μεταξύ των παικτών και αυτός είναι ο λόγος που πολλές δραστηριότητες, ειδικά οι πιο απαιτητικές, πρέπει να γίνουν συνεργατικά, είτε σε επίπεδο ομάδων, είτε σε επίπεδο ζευγαριών. Κατά αυτόν τον τρόπο, σύμφωνα με τη θεωρία της «Ζώνης της επικείμενης ανάπτυξης», υπάρχει η δυνατότητα για ένα μαθητή να εξελιχθεί περισσότερο.  
Επίσης δίνεται η δυνατότητα, στους παίκτες που το επιθυμούν, να αναλάβουν το ρόλο του βοηθού (Co Solver), βοηθώντας κάποιο συμμαθητή (συμπαίκτη) τους να ολοκληρώσει μία δραστηριότητα (πρόκληση), κερδίζοντας ταυτόχρονα το αντίστοιχο διακριτικό σήμα. (Co Solver badge).
- Ανατροφοδότηση:

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, η ανατροφοδότηση που παίρνει τη μορφή πληροφόρησης και όχι ελέγχου, είναι αυτή που γίνεται επικοινωνιακή και ουσιαστική.

ο Ανταμοιβές:

Οι κατηγορίες των ανταμοιβών που δίνονται στους παίκτες, αντανακλούν τις συμπεριφορές που θέλει η συγκεκριμένη παιχνιδοποίηση να ενισχύσει. Στην περιγραφή των προσδοκώμενων συμπεριφορών των παικτών, έγινε αναφορά για συμμετοχή και ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, επιμονή για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος και συνεργασία μεταξύ των παικτών.

Διευρύνοντας το φάσμα των δράσεων τις οποίες ανταμοίβει η εφαρμογή, γίνεται προσπάθεια να δοθούν κίνητρα και για τους πιο αδύναμους μαθητές, οι οποίοι, εάν η επίδοση (σύνολο πόντων) ήταν το κυρίαρχο στοιχείο της παιχνιδοποίησης, πιθανόν γρήγορα θα έχαναν το ενδιαφέρον τους, λόγω δυσκολιών που θα αντιμετώπιζαν.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση παιχνιδοποίησης, ανταμοίβοντας την ολοκλήρωση μίας δραστηριότητας (πρόκλησης) ανεξάρτητα από το αποτέλεσμά της, την επιμονή και τη διάθεση συνεργασίας σε μία ομαδική αποστολή, δίνεται η δυνατότητα και στους αδύναμους μαθητές να βάλουν στόχους πολύ πιο προσιτούς για αυτούς από την καλή επίδοση και κατά αυτό τον τρόπο να νιώσουν ικανοί.

Σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, αυτή η αίσθηση ικανότητας μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία εσωτερικών κινήτρων για τις συγκεκριμένες συμπεριφορές. Επίσης, υπό το πρίσμα της ίδιας θεωρίας, το ίδιο αποτέλεσμα εσωτερικής κινητοποίησης μπορεί να επιτευχθεί και μέσα από την κοινωνική διάσταση του παιχνιδιού. Η συνεργασία μεταξύ των παικτών, είτε σε επίπεδο ζευγαριού, είτε σε επίπεδο ομάδας, δίνει την αίσθηση στους παίκτες ότι ανήκουν σε ένα πιο διευρυμένο σύνολο. Οι πιο αδύναμοι μαθητές θα έχουν τη στήριξη των υπόλοιπων παικτών, ενώ οι πιο δυνατοί θα έχουν την αίσθηση προσφοράς.

Αυτή η θεώρηση οδήγησε στη δημιουργία αντίστοιχων ανταμοιβών, οι οποίες είναι άυλες:

- ♦ Ο βασικός τύπος ανταμοιβών είναι τα διακριτικά σήματα (badges), τα οποία οργανώνονται σε επτά κατηγορίες. Τα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία, έχουν διαβαθμίσεις, για τις περιπτώσεις που ο παίκτης επιδεικνύει μία συνέπεια στην επιδιωκόμενη συμπεριφορά.
- ♦ Όπως είναι φανερό, εκτός από τα διακριτικά σήματα, οι παίκτες θα λαμβάνουν και συγκεκριμένους πόντους για την επίδοσή τους σε κάθε δραστηριότητα.
- ♦ Επίσης, οι παίκτες οι οποίοι ολοκληρώνουν ένα επίπεδο, θα ανταμοίβονται για την προσπάθειά τους, με ένα διαφορετικό είδος ανταμοιβής, που μέσα στην εφαρμογή αποκαλείται: “Just for fun”. Αυτό το είδος ανταμοιβής αφορά στην παρακολούθηση σύντομων βίντεο, στην αγγλική γλώσσα, τα οποία είναι διασκεδαστικά.

Λαμβάνοντας υπόψη τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, ο σχεδιασμός των ανταμοιβών βασίστηκε στην προσπάθεια να νιώσουν όλοι οι παίκτες ικανοί (Competence) και αυτόνομοι (Autonomy), θέτοντας τους προσωπικούς τους στόχους. Αυτός είναι και ο λόγος που το εύρος των δράσεων για τις οποίες ένας παίκτης ανταμοίβεται είναι μεγάλο, με την επίδοση (σκορ, σύνολο

πόντων) να είναι μόνο μία από τις συνολικά επτά ανταμοιβόμενες δράσεις. Επίσης, οι ανταμοιβές έχουν στόχο να ενισχύσουν τη διάθεση συνεργασίας και παροχής βοήθειας προς άλλους παίκτες (Relatedness) και ταυτόχρονα να εμπλουτίσουν την εμπειρία των παικτών παρέχοντας διασκέδαση (Fun) μέσω των σύντομων διασκεδαστικών βίντεο στην αγγλική γλώσσα και τη συλλογή διακριτικών σημάτων.

♦ **Συνθήκες νίκης:**

Στα πλαίσια δραστηριοτήτων όπου θα υπάρχει ανταγωνισμός είτε μεταξύ ομάδων, είτε μεταξύ παικτών, νικητής θα είναι η ομάδα ή ο παίκτης που θα έχουν το καλύτερο σκορ. Σε περίπτωση ισοπαλίας, ο χρόνος ολοκλήρωσης της δραστηριότητας θα είναι ο παράγοντας που θα ορίζει το νικητή. Επίσης, νικητές είναι όλοι όσοι κατόρθωσαν να ολοκληρώσουν την αποστολή, ανεξάρτητα από το σύνολο πόντων. Όσοι παίκτες κερδίσουν τα περισσότερα διακριτικά σήματα ανά κατηγορία, ανακηρύσσονται νικητές στην αντίστοιχη κατηγορία (1η-3η θέση).

### **Δυναμική παιχνιδιών**

ο **Συναισθήματα:**

Αρχικά, βασικός στόχος είναι οι παίκτες να νιώσουν άνετα σχετικά με το θέμα της αποτυχίας, το οποίο στη συνήθη εκπαιδευτική πρακτική αποτελεί πηγή άγχους και ανασταλτικό παράγοντα ενεργοποίησης των μαθητών. Σε κάθε δραστηριότητα, θα υπάρχει η δυνατότητα επανάληψής της, όσες φορές επιθυμεί ο παίκτης μέχρι να φτάσει στο επιθυμητό για εκείνον αποτέλεσμα.

Επίσης, σε κάθε δραστηριότητα υπάρχει άμεση ανατροφοδότηση για τα λάθη που έχουν γίνει και σε μερικές περιπτώσεις, όπου απαιτείται από το διδακτικό στόχο, η ανατροφοδότηση είναι επεξηγηματική όσον αφορά στο γιατί μία απάντηση θεωρείται σωστή. Οι αδύναμοι μαθητές έχουν επίσης τη δυνατότητα αναζήτησης βοηθού (συμμάχου) προκειμένου να λύσουν μία δραστηριότητα (πρόκληση). Κατά αυτό τον τρόπο δίνεται το περιθώριο ακόμα και στους αδύναμους μαθητές να νιώσουν πιο αυτόνομοι και την ικανοποίηση ότι μπόρεσαν να επιτύχουν τον τελικό στόχο.

Η ενθάρρυνση των παικτών γίνεται μέσω της χρήσης γραπτών μηνυμάτων, της μπάρας προόδου και των προσφερόμενων ανταμοιβών.

Η αυτονομία, που σύμφωνα με τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού αποτελεί σημαντικό παράγοντα εσωτερικής κινητοποίησης, θα δίνεται μέσα από συγκεκριμένες επιλογές που μπορεί να κάνει ο παίκτης.

Η αίσθηση της διασκέδασης και της ευχαρίστησης, είναι επίσης σημαντικός στόχος της συγκεκριμένης εφαρμογής.



- Σενάριο:  
Η εφαρμογή έχει τίτλο: “Mission ~~Impossible~~” ο οποίος προέκυψε από γνωστή κινηματογραφική επιτυχία. Ο τίτλος υπονοεί μία απαιτητική αποστολή που οι παίκτες καλούνται να κατορθώσουν να ολοκληρώσουν, κάνοντας την τελικά επιλύσιμη.
  
- Πρόοδος:  
Ξεκινώντας το παιχνίδι οι παίκτες γνωρίζουν ότι έχουν επίπεδα (levels) τα οποία πρέπει να κατακτήσουν, προκειμένου στο τέλος να μπορέσουν να ολοκληρώσουν την αποστολή. Τα επίπεδα αυτά, τα οποία εκθέτουν το μαθητή διαρκώς σε καινούργιο εκπαιδευτικό υλικό, έχουν την εξής διαβάθμιση: Newbie, Novice , Learner, Apprentice, Intermediate, Skilled, Advanced, Expert, Pro και Guru. Αυτή η διαβάθμιση αποτυπώνεται σε αντίστοιχα διακριτικά σήματα (badges) σε κάθε επίπεδο. Η διαβάθμιση αυτή τονίζει στους παίκτες την σταδιακή τους εξέλιξη στο παιχνίδι και τους βοηθάει να νιώθουν πιο ικανοί.  
  
Την ίδια αίσθηση προόδου, προσφέρει και η μπάρα προόδου, η οποία αποτυπώνει το ποσοστό διαδρομής που έχει καλύψει ο παίκτης μέχρι την ολοκλήρωση της αποστολής.
  
- Σχέσεις:  
Στη διάρκεια του παιχνιδιού οι παίκτες έχουν πολλές φορές την επιλογή να αλληλεπιδράσουν με άλλους παίκτες. Μπορούν να συνεργαστούν σε ζευγάρια ή ομάδες καθώς και να ανταγωνιστούν είτε σε προσωπικό επίπεδο, είτε σε επίπεδο ομάδων.

# Κεφάλαιο 6: Ανάλυση δεδομένων και αποτελεσμάτων

## 6.1 Ανάλυση δεδομένων

Η εκπαιδευτική παρέμβαση έγινε σε τμήμα της ΣΤ' τάξης δημοτικού σχολείου από το Μάιο του 2016 έως τον Ιούνιο του 2016.

Η καταγραφή των δεδομένων έγινε μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle και η εξαγωγή τους από τα διαθέσιμα Reports και Στατιστικά του συστήματος. Η επεξεργασία τους έγινε στο Excel. Για κάθε ερώτημα, στόχος είναι να αποτυπωθεί η κεντρική τάση, μέσω του υπολογισμού μέσων όρων, καθώς και οι τυχόν αποκλίσεις, μέσω της σύγκρισης των μέσων όρων, με τα ανάλογα κριτήρια.

Από τους 22 μαθητές του τμήματος, 2 μαθητές δεν ασχολήθηκαν με τις εργασίες από την αρχή της υλοποίησης της παιχνιδοποίησης και άλλοι 4 μαθητές εγκατέλειψαν το παιχνίδι σε αρχικό στάδιο της διαδικασίας.

## 6.2 Ανάλυση αποτελεσμάτων

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων παρουσιάζεται με τη μορφή πινάκων.

Για την εξαγωγή συμπερασμάτων, στο τέλος του παιχνιδιού, ζητήθηκε από τους μαθητές να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο.

Η ΣΤ τάξη αποτελείται από 22 μαθητές, 12 αγόρια και 10 κορίτσια, ηλικίας 11-12 ετών. Από τους 22 μαθητές, 6 μαθητές, ποσοστό 27,28%, όλοι τους αγόρια, δεν συμμετείχαν στο παιχνίδι, γιατί όπως δήλωσαν το παιχνίδι ήταν βαρετό (Πίνακας 5).

Με την έννοια βαρετό, οι μαθητές αναφέρονται στο περιβάλλον του «παιχνιδιού». Λόγω της έκθεσής τους στα προηγμένης τεχνολογίας γραφικά και τα σενάρια που παρέχουν τα σύγχρονα ηλεκτρονικά παιχνίδια, το συγκεκριμένο «παιχνίδι» δεν μπόρεσε να τραβήξει το ενδιαφέρον τους. Από τους 6 μαθητές που δεν συμμετείχαν, οι τρεις απλά εξερεύνησαν ελάχιστα την παιχνιδοποιημένη εφαρμογή και οι άλλοι τρεις ασχολήθηκαν για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και μετά τα παράτησαν. Ένας από αυτούς τους μαθητές, δήλωσε χαρακτηριστικά μέσα στην τάξη, ότι αυτό το «παιχνίδι» δεν έχει καμία σχέση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια που παίζουν.

*Πίνακας 5: Μη συμμετέχοντες στο παιχνίδι*

Φύλλο παίκτη	Average	Total
Αγόρι	100%	6
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>6/6</b>
Συμμετείχες στο παιχνίδι;	Average	Total
Όχι	100%	6
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>6/6</b>
Εάν δεν συμμετείχες στο παιχνίδι, επέλεξε τους λόγους για τους οποίους δεν συμμετείχες:	Average	Total
Το παιχνίδι ήταν βαρετό	83,33%	5
Ανέφερε τυχόν άλλους λόγους για τους οποίους δεν συμμετείχες στο παιχνίδι: το game είναι χαλια	16,67%	1
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>6/6</b>

Η τάξη συμμετείχε σε ποσοστό 72,7% και συγκεκριμένα 10 κορίτσια και 6 αγόρια. Αυτό είναι και το ποσοστό των μαθητών που συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο. Η στατιστική ανάλυση που ακολουθεί αφορά το συγκεκριμένο ποσοστό των μαθητών που συμμετείχε (Πίνακας 6).

*Πίνακας 6: Συμμετέχοντες στο παιχνίδι*

Συμμετείχες στο παιχνίδι;	Average	Total
Ναι	100%	16
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>16/16</b>

Οι αρχικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου στόχευαν στην αποτίμηση της γενικότερης επαφής των μαθητών με την παιχνιδοποιημένη εφαρμογή.

Όπως δηλώνουν οι μαθητές, σε ποσοστό 60% είχαν καλή ή πολύ καλή γνώση υπολογιστών και σε ποσοστό 40% μέτρια γνώση υπολογιστών. Η ερώτηση αυτή αποσκοπούσε στο να γίνει μία εκτίμηση των γνώσεων των μαθητών στη χρήση υπολογιστή, πριν έρθουν σε επαφή με την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle.

Όσον αφορά στις γνώσεις τους για τους υπολογιστές το 62,5% των μαθητών δήλωσε ότι το παιχνίδι δεν τους δυσκόλεψε καθόλου, το 31,25% ότι τους δυσκόλεψε λίγο και το 6,25 % ότι αντιμετώπισαν μία μέτρια δυσκολία (Πίνακας 7).

*Πίνακας 7: Αξιολόγηση ευχρηστίας της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle*

Το παιχνίδι σε δυσκόλεψε όσον αφορά στις γνώσεις σου για τους υπολογιστές;	Average	Total
Καθόλου	62.50%	10
Λίγο	31,25%	5
Μέτρια	6.25%	1
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Σε ποσοστό 56,25% οι μαθητές δήλωσαν ότι η πλοήγησή τους στο παιχνίδι ήταν εύκολη και το 43,75% δήλωσε ότι η πλοήγησή τους ήταν αρκετά εύκολη. Στο ίδιο πλαίσιο 43,75% των μαθητών δεν δυσκολεύτηκε καθόλου να καταλάβει πώς λειτουργεί το παιχνίδι, ενώ το 56,25% δυσκολεύτηκε λίγο (Πίνακας 8).

*Πίνακας 8: Αξιολόγηση της ευχρηστίας του « παιχνιδιού »*

Κατάλαβες τους μηχανισμούς του παιχνιδιού; (Πώς λειτουργεί το παιχνίδι;)	Average	Total
Δεν δυσκολεύτηκα καθόλου	43,75%	7
Δυσκολεύτηκα λίγο	56,25%	9
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Πώς θα χαρακτηρίζες την πλοήγησή σου στο παιχνίδι; (Ήταν εύκολη η πλοήγησή σου στο παιχνίδι;)	Average	Total
Εύκολη	56,25%	9
Αρκετά εύκολη	43,75%	7
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Προκειμένου να ξεπεραστούν οι αναμενόμενες δυσκολίες από την πρώτη επαφή των μαθητών με την παιχνιδοποιημένη εφαρμογή είχε προηγηθεί συστηματική ενημέρωσή τους για αυτή, γεγονός που οι μαθητές αναγνωρίζουν σε ποσοστό 86%.

Δεδομένου ότι οι τάξεις στα δημόσια σχολεία είναι μικτής ικανότητας όσον αφορά το επίπεδο γλωσσομάθειας, οι οδηγίες του παιχνιδιού ήταν αρκετά απλοποιημένες, ιδιαίτερα μέσω της οπτικοποίησής τους. Έτσι, η χρήση της αγγλικής γλώσσας δεν αποτέλεσε εμπόδιο για το 60% των μαθητών που συμμετείχαν. Το 33% δυσκολεύτηκε λίγο από τη χρήση της αγγλικής γλώσσας ενώ το 7% δυσκολεύτηκε αρκετά.

Παρόλο που η πλειοψηφία των μαθητών δεν αντιμετώπισε ιδιαίτερα προβλήματα στη χρήση της παιχνιδοποιημένης εφαρμογής οι μαθητές δήλωσαν σε ποσοστό 50% ότι δεν ασχολήθηκαν καθόλου ή ασχολήθηκαν λίγο στο σπίτι με την εφαρμογή. Το γεγονός αυτό επέφερε αλλαγές στον αρχικό σχεδιασμό, καθώς όλες οι δραστηριότητες έπρεπε να γίνονται αποκλειστικά στην τάξη. Αναφορά στις αλλαγές του αρχικού σχεδιασμού δίνεται στη συνέχεια, όπου κρίνεται σκόπιμο.

Ως κύριες αιτίες της μη ενασχόλησής τους με το παιχνίδι από το σπίτι, οι μαθητές αναφέρουν την έλλειψη χρόνου (25%), το γεγονός ότι δεν είχαν υπολογιστή στο σπίτι (25%), καθώς και το ότι είτε ο υπολογιστής, είτε η σύνδεση με το διαδίκτυο δεν λειτουργούσε (12,5%). Ένας μαθητής ανέφερε ότι δεν ασχολήθηκε στο σπίτι γιατί κάποια πράγματα τον δυσκόλευαν και ένας άλλος γιατί το παιχνίδι ήταν βαρετό και δεν είχε τη διάθεση να ασχοληθεί (Πίνακας 9).

*Πίνακας 9: Ενασχόληση των μαθητών με το «παιχνίδι» στο σπίτι*

Δούλεψες καθόλου για το παιχνίδι από το σπίτι;	Average	Total
Καθόλου	25,00%	4
Λίγο	25,00%	4

Αρκετά	31,25%	5
Πολύ	18,75%	3
<b>Total</b>	100,00%	16/16
<b>Εάν η απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση ήταν: «Καθόλου» ή «λίγο», επέλεξε τους λόγους για τους οποίους έγινε αυτό:</b>	<b>Average</b>	<b>Total</b>
Δεν είχες υπολογιστή στο σπίτι	25,00%	2
Δεν λειτουργούσε ο υπολογιστής /το Internet στο σπίτι	12,50%	1
Δεν είχες το χρόνο να ασχοληθείς	25,00%	2
Το παιχνίδι ήταν βαρετό και δεν είχες τη διάθεση να ασχοληθείς στο σπίτι	12,50%	1
Ανέφερε άλλους λόγους για τους οποίους δεν ασχολήθηκες με το παιχνίδι από το σπίτι: επειδή με δυσκολεβαν κάποια πράγματα	12,50%	1
Ανέφερε άλλους λόγους για τους οποίους δεν ασχολήθηκες με το παιχνίδι από το σπίτι: επειδή είμαι κουρασμένη	12,50%	1
<b>Total</b>	100,00%	8/8

Το γεγονός ότι οι μαθητές μαθαίνουν την αγγλική γλώσσα και σε ιδιωτικά φροντιστήρια, περιορίζει τη διάθεση των μαθητών να ασχοληθούν με τις σχολικές τους δραστηριότητες. Αυτό το γεγονός επιδεινώνεται, ειδικά στο τελευταίο τρίμηνο της ΣΤ' τάξης, όπου οι μαθητές χαλαρώνουν πάρα πολύ, λόγω των καιρικών συνθηκών αλλά και επειδή είναι το τέλος της εκπαίδευσής τους στο δημοτικό σχολείο.

Επίσης, αυξάνονται οι μαθητές οι οποίοι είτε δεν έχουν υπολογιστή στο σπίτι, είτε δεν έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο, πιθανόν λόγω της οικονομικής κρίσης. Ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι μόνο ένας μαθητής δήλωσε ότι δεν ασχολήθηκε στο σπίτι με το παιχνίδι επειδή ήταν βαρετό.

Όσον αφορά στα αισθητικά στοιχεία του παιχνιδιού όπως το περιβάλλον (background), τις εικόνες, τα σήματα (badges) και τη μουσική, οι μαθητές σε ποσοστό 72,5% δήλωσαν ότι τους άρεσαν αρκετά έως πάρα πολύ (Πίνακας 10). Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι περισσότεροι μαθητές πλέον έρχονται σε

επαφή μέσω των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, με περιβάλλοντα που αισθητικά είναι πολύ προηγμένα, η απάντησή τους θεωρείται ικανοποιητική. Είναι πολύ δύσκολο για έναν εκπαιδευτικό να ανταγωνιστεί το αισθητικό αποτέλεσμα που δημιουργούν ομάδες σχεδιαστών παιχνιδιών και να μπορέσει να προσφέρει στους μαθητές ένα προϊόν που αισθητικά θα τους κρατήσει το ενδιαφέρον.

Δεδομένου ότι οι μαθητές που δεν συμμετείχαν στο παιχνίδι ήταν όλοι αγόρια, έγινε μία ανάλυση των απαντήσεων όσον αφορά στα αισθητικά στοιχεία και με κριτήριο το φύλο των παικτών. Στην ανάλυση αυτή επιβεβαιώθηκε ότι τα αγόρια είναι αυτά που ικανοποιήθηκαν λιγότερο από το αισθητικό περιβάλλον του παιχνιδιού. Παρόλο που το 50% των αγοριών δήλωσε ότι το αισθητικό περιβάλλον του παιχνιδιού τους άρεσε πάρα πολύ, ένα ποσοστό 13% δήλωσε ότι το αισθητικό περιβάλλον του άρεσε αρκετά, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των κοριτσιών είναι 22%, καθώς επίσης τα αγόρια σε ποσοστό 20% δήλωσαν ότι το αισθητικό περιβάλλον δεν τους άρεσε καθόλου σε σχέση με τα κορίτσια που το ποσοστό αυτό είναι 0%, όπως δείχνει και ο πίνακας 10.

*Πίνακας 10: Αξιολόγηση των αισθητικών στοιχείων του παιχνιδιού*

ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ					
	Δεν μου άρεσαν καθόλου	Μου άρεσαν ελάχιστα	Ήταν μέτρια	Μου άρεσαν αρκετά	Μου άρεσαν πάρα πολύ
<b>ΤΑΞΗ</b>	7,50%	8,75%	11,25%	<b>18,75%</b>	<b>53,75%</b>
<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>	<b>0,00%</b>	<b>10,00%</b>	12,00%	<b>22,00%</b>	<b>56,00%</b>
<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>	<b>20,00%</b>	<b>6,67%</b>	10,00%	<b>13,33%</b>	<b>50,00%</b>

Στη συνέχεια του ερωτηματολογίου στόχος ήταν να αξιολογηθεί το κατά πόσο η παιχνιδοποιημένη εφαρμογή ήταν διασκεδαστική για τους μαθητές. Η διασκεδαστικότητα αποτελεί πολύ βασικό πυλώνα της παιχνιδοποίησης και κατά συνέπεια πολύ σημαντικό παράγοντα για τη δημιουργία εσωτερικού κινήτρου για συμμετοχή στους μαθητές.

Αρχικά ζητήθηκε από τους μαθητές να αξιολογήσουν όσον αφορά στη διασκεδαστικότητα το μάθημα της Αγγλικής γλώσσας με τον παραδοσιακό τρόπο (συμβατικά μέσα), σε κλίμακα από το 1(Βαρετή) έως το 10 (Πάρα πολύ ενδιαφέρουσα).

Το 30% των μαθητών έδωσε βαθμολογία από 7-10, ενώ το 70% έδωσε βαθμολογία 0-6, γεγονός που δείχνει ότι στην πλειοψηφία τους οι μαθητές βρίσκουν το μάθημα αρκετά βαρετό (Πίνακας 11).

*Πίνακας 11: Αξιολόγηση «παραδοσιακού» μαθήματος*

Πώς θα βαθμολογούσες τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας με τον «παραδοσιακό» τρόπο; (με τα συμβατικά μέσα)												
Βαρετή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Πάρα πολύ ενδιαφερόσασα	Total
	4 26%	0	0	3 19%	1 6%	3 19%	2 12%	2 12%	0	1 6%		

Στην ερώτηση για το πόσο διασκέδασαν το παιχνίδι, σε κλίμακα 1(Καθόλου)-10 (Πάρα πολύ) οι μαθητές σε ποσοστό 56,3% έδωσαν βαθμολογία 9-10 και σε ποσοστό 18,7% έδωσαν βαθμολογία 7-8. Αυτό σημαίνει ότι το 75% των μαθητών διασκέδασαν με το παιχνίδι, ποσοστό που δείχνει ότι ο στόχος της διασκεδαστικότητας επιτεύχθηκε σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό (Πίνακας 12).

Στο ίδιο πλαίσιο όμως, το 43,75% των μαθητών δήλωσε ότι διασκέδασε το μάθημα περισσότερο από ότι πριν το παιχνίδι (Πίνακας 13). Αυτό το ποσοστό δηλώνει ότι παρόλο που οι μαθητές διασκέδασαν με το παιχνίδι, για τους μισούς (56,25%) δεν ήταν αρκετό για να ενισχύσει τη διασκεδαστικότητα του μαθήματος.

*Πίνακας 12: Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας του παιχνιδιού*

Διασκέδασες με το παιχνίδι;												
Καθόλου	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Πάρα πολύ	Total
	2 12,4%	0	0	0	1 6,3%	1 6,3%	2 12,4%	1 6,3%	3 18,8%	6 37,5%		

*Πίνακας 13: Σύγκριση μαθήματος πριν και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Διασκέδασες το μάθημα περισσότερο από ότι πριν το παιχνίδι;	Average	Total
Καθόλου	37,50%	6
Λίγο	18,75%	3
Αρκετά	18,75%	3
Πολύ	12,50%	2
Πάρα πολύ	12,50%	2
<b>Total</b>	100,00%	16/16



Ένα από τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να κάνουν την εφαρμογή διασκεδαστική ήταν σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα, για τα οποία έγινε προσπάθεια να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στα ενδιαφέροντα των μαθητών, όπως αυτοί τα είχαν δηλώσει. Το 68,75% των μαθητών δήλωσε ότι όντως τα βίντεο που παρακολούθησαν ως δώρο κάθε φορά που περνούσαν ένα επίπεδο ήταν αρκετά ή πολύ κοντά στα ενδιαφέροντά τους (Πίνακας 14).

Το ποσοστό αυτό θα μπορούσε να ήταν υψηλότερο εάν δεν υπήρχε σημαντικός περιορισμός στην επιλογή των βίντεο, καθώς επρόκειτο να κριθούν και από τους γονείς των μαθητών. Υπό αυτή την έννοια, βίντεο που αφορούσαν για παράδειγμα extreme sports, τα οποία οι μαθητές είχαν δηλώσει ότι τους άρεσαν πάρα πολύ, δεν μπορούσαν να επιλεγθούν, για την περίπτωση που οι γονείς θα θεωρούσαν ότι μπορεί να προάγουν ακραίες συμπεριφορές από τα παιδιά τους.

*Πίνακας 14: Αξιολόγηση των «δώρων» του παιχνιδιού*

Τα βίντεο που παρακολούθησες ως δώρο από το παιχνίδι, είχαν σχέση με τα ενδιαφέροντά σου;	Average	Total
Καθόλου	12,50%	2
Λίγο	18,75%	3
Αρκετά	50,00%	8
Πολύ	18,75%	3
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>16/16</b>

Στη συνέχεια δόθηκαν στους μαθητές τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου το παιχνίδι να είναι διασκεδαστικό, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα διάφορα είδη διασκεδαστικότητας όσο και τους διαφορετικούς τύπους παικτών. Ζητήθηκε από τους μαθητές να αξιολογήσουν πόσο διασκεδαστικό ήταν το κάθε στοιχείο.

Στο σύνολο των στοιχείων διασκεδαστικότητας οι μαθητές σε ποσοστό 64,13% τα θεώρησαν πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικά (Πίνακας 15).

Το πόσο διασκεδαστικά ήταν τα διάφορα στοιχεία διασκεδαστικότητας αναλύθηκε και με το κριτήριο του φύλου των μαθητών, με τη διαφορά ανάμεσα στα κορίτσια και τα αγόρια να διατηρείται. Το 66,09% των κοριτσιών θεώρησε το σύνολο των στοιχείων διασκεδαστικότητας πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικά, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στα αγόρια είναι 60,87%. Επίσης, μόνο το 8,70% των κοριτσιών θεώρησε το σύνολο των στοιχείων διασκεδαστικότητας ως λίγο διασκεδαστικό, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στα αγόρια είναι 25,36%. Αξιοσημείωτο είναι όμως, ότι το 11,74% των κοριτσιών δεν επέλεξε κάποια στοιχεία ως διασκεδαστικά, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στα αγόρια είναι μόλις 1,45% (Πίνακας 15).

*Πίνακας 15: Διασκεδαστικότητα - Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας των διαφόρων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για αυτό το λόγο.*

	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ			
	Πόσο διασκεδαστικά ήταν τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για λόγους διασκεδαστικότητας.			
	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ Πάρα Πολύ
<b>ΤΑΞΗ</b>	7,88%	14,95%	13,04%	64,13%
<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>	11,74%	8,70%	13,48%	66,09%
<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>	1,45%	25,36%	12,32%	60,87%

Στο επίπεδο της τάξης, τα πιο υψηλά ποσοστά διασκεδαστικότητας συγκέντρωσαν: το στοιχείο της τύχης (Τροχός της τύχης) με ποσοστό 87,5%, η δημιουργία προσωπικού avatar και ονόματος των παικτών, η συλλογή σημάτων καθώς και η αλλαγή επιπέδων και η απονομή του αντίστοιχου σήματος με ποσοστό 81,25%. Στη συνέχεια ακολουθούν: η συλλογή πόντων, οι καινούργιες αποστολές και οι μάχες ομάδας εναντίον ομάδας με ποσοστό 75% (Πίνακας 16).

Τα στοιχεία τα οποία οι περισσότεροι μαθητές θεώρησαν ως λίγο διασκεδαστικά ήταν οι μάχες παίκτη εναντίον παίκτη και η μπάρα προόδου, με ποσοστό 31,25% των μαθητών αντίστοιχα, να τα δηλώνει ως λίγο διασκεδαστικά. Η υλοποίηση του παιχνιδιού έδειξε ότι υπήρχε χαμηλό ενδιαφέρον από τους μαθητές για μάχες παίκτη εναντίον παίκτη, κυρίως για λόγους ανασφάλειας ότι μπορεί να χάσουν τη μάχη. Διευκρινίστηκε στους μαθητές ότι όποιος έχανε μία μάχη, ουσιαστικά έχανε μόνο το σήμα του Μονομάχου και δεν υπήρχε καμία επίπτωση στο σκορ του, αφού μετά το τέλος της μάχης, είχε το περιθώριο να προσπαθήσει όσες φορές ήθελε προκειμένου να το βελτιώσει. Η διευκρίνηση αυτή όμως δεν ήταν αρκετή να άρει τυχόν δισταγμό των παικτών.

Επίσης τα στοιχεία διασκεδαστικότητας με τα μεγαλύτερα ποσοστά μη επιλογής τους ως διασκεδαστικά ήταν το σενάριο της αποστολής (25% των μαθητών δε το θεώρησε διασκεδαστικό), τα μυστικά μηνύματα του αρχηγού (18,75% των μαθητών δεν τα θεώρησε διασκεδαστικά και το αισθητικό περιβάλλον του παιχνιδιού (18,75% των μαθητών δεν το θεώρησε διασκεδαστικό) (Πίνακας 16).

*Πίνακας 16: Διασκεδαστικότητα - Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας συγκεκριμένων στοιχείων, σε επίπεδο τάξης*

	<b>ΤΑ ΠΙΟ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΑ στοιχεία</b>	<b>ΤΑ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΑ στοιχεία</b>	<b>ΚΑΘΟΛΟΥ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΑ στοιχεία</b>
<b>ΤΑΞΗ</b>	Τρόχος της τύχης <b>87,50%</b>	Μάχες παίκτη εναντίον παίκτη 31,25%	Σενάριο αποστολής 25%
	Η δημιουργία avatar και ονόματος παίκτη <b>81,25%</b>	Μπάρα προόδου 31,25%	Μυστικά μηνύματα αρχηγού 18,75%
	Η αλλαγή επιπέδων και η απονομή του αντίστοιχου σήματος <b>81,25%</b>		Αισθητικό περιβάλλον 18,75%
	Η συλλογή σημάτων για την ανταμοιβή των προσπαθειών των παικτών <b>81,25%</b>		
	Η συλλογή πόντων <b>75%</b>		
	Οι καινούργιες αποστολές <b>75%</b>		
	Οι μάχες ομάδας εναντίον ομάδας <b>75%</b>		
	Η δυνατότητα να δείξουν οι παίκτες τα σήματά τους (Open badges) <b>68,75%</b>		
	Τα σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα <b>68,75%</b>		

Αναλύοντας τα στοιχεία με κριτήριο το φύλο των παικτών, τα στοιχεία διασκεδαστικότητας που τα κορίτσια θεώρησαν πιο διασκεδαστικά ήταν αρκετά και με υψηλά ποσοστά διασκεδαστικότητας. Πιο συγκεκριμένα, για το στοιχείο της τύχης (Τρόχος της τύχης) το 100% των κοριτσιών το χαρακτήρισε πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικό. Η δημιουργία avatar και προσωπικού ονόματος καθώς και η συλλογή σημάτων για την ανταμοιβή των προσπαθειών των παικτών ήταν πολύ έως πάρα πολύ διασκεδαστικά για το 90% των κοριτσιών. Η συλλογή πόντων, η αλλαγή επιπέδων, η απονομή του αντίστοιχου σήματος, τα σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα, οι καινούργιες αποστολές, καθώς και οι μάχες ομάδας εναντίον ομάδας χαρακτηρίστηκαν πολύ έως πάρα πολύ διασκεδαστικά από το 80% των κοριτσιών (Πίνακας 17-18).

Τέλος, το σενάριο της αποστολής και η δυνατότητα να δείξουν οι παίκτες τα σήματά τους θεωρήθηκαν πολύ-πέρα πολύ διασκεδαστικά από το 70% των κοριτσιών.

Για τα κορίτσια οι μάχες παίκτη εναντίον παίκτη και η μπάρα προόδου ήταν από τα λιγότερα διασκεδαστικά στοιχεία, με ποσοστό 30% των κοριτσιών να τα δηλώνουν ως λίγο διασκεδαστικά.

Τα στοιχεία τα οποία τα κορίτσια σε μεγαλύτερο ποσοστό δεν θεώρησαν διασκεδαστικά είναι τα μυστικά μηνύματα από τον αρχηγό (30%) και το σενάριο της αποστολής (30%) (Πίνακας 17-18).

Τα στοιχεία διασκεδαστικότητας που τα αγόρια θεώρησαν πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικά ήταν αρκετά, αλλά με χαμηλότερα ποσοστά από αυτά των κοριτσιών. Πιο συγκεκριμένα, η αλλαγή επιπέδων και η απονομή του αντίστοιχου σήματος ήταν το στοιχείο που τα αγόρια σε ποσοστό 83,33% χαρακτήρισαν ως πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικό (Πίνακας 17-18).

Στη συνέχεια, με ποσοστό 66.67% των αγοριών να τα δηλώνουν πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικά, ακολουθούν πολλά στοιχεία και πιο συγκεκριμένα: η συλλογή πόντων, η μπάρα προόδου, η επιλογή του ονόματος της ομάδας, η δημιουργία avatar και προσωπικού ονόματος, οι καινούργιες αποστολές, οι απαιτητικές αποστολές με πολλούς πόντους, οι μάχες ομάδας εναντίον ομάδας, οι μάχες παίκτη εναντίον παίκτη, η δυνατότητα να δείξουν οι παίκτες τα σήματά τους (Open badges), οι πίνακες κατάταξης του σκορ, ο μυστικός διαγωνισμός, το στοιχείο της τύχης (Τροχός της τύχης) και το πιστοποιητικό που κέρδισαν στο τέλος (για όσους το κέρδισαν).

Για τα αγόρια οι μάχες παίκτη εναντίον παίκτη και η μπάρα προόδου ήταν από τα λιγότερα διασκεδαστικά στοιχεία, με ποσοστό 33,33% των αγοριών να τα δηλώνουν ως λίγο διασκεδαστικά. Το ποσοστό αυτό είναι παρόμοιο με αυτό των κοριτσιών, με τα αγόρια όμως να χαρακτηρίζουν και αρκετά άλλα στοιχεία ως λίγο διασκεδαστικά με το ίδιο ποσοστό (33,33%) (Πίνακας 17-18).

Τα στοιχεία που τα αγόρια επέλεξαν ως καθόλου διασκεδαστικά είναι το σενάριο της αποστολής με ποσοστό 16,67%, καθώς και το αισθητικό περιβάλλον με το ίδιο ποσοστό (16,67%) (Πίνακας 17-18).

*Πίνακας 17-17: Διασκεδαστικότητα - Αξιολόγηση της διασκεδαστικότητας συγκεκριμένων στοιχείων, σε επίπεδο των κοριτσιών και αγοριών της τάξης*

	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΑΓΟΡΙΑ
<b>ΤΑ ΠΙΟ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΑ στοιχεία</b>		
Η αλλαγή επιπέδων και η απονομή του αντίστοιχου σήματος	80%	83.33%
Η δημιουργία avatar και προσωπικού ονόματος	90%	66.67%
Η δυνατότητα να δείξουν οι παίκτες τα σήματά τους (Open badges)	70%	66.67%
Η επιλογή του ονόματος της ομάδας,		66.67%
Η συλλογή σημάτων για την ανταμοιβή των προσπαθειών των παικτών	90%	
Μπάρα προόδου,		66.67%
Ο μυστικός διαγωνισμός,		66.67%
Οι απαιτητικές αποστολές με πολλούς πόντους,		66.67%
Οι καινούργιες αποστολές	80%	66.67%
Οι μάχες ομάδας εναντίον ομάδας	80%	66.67%
Οι μάχες παίκτη εναντίον παίκτη,		66.67%
Οι πίνακες κατάταξης του σκορ,		66.67%
Συλλογή πόντων	80%	66.67%
Το πιστοποιητικό που κέρδισαν στο τέλος (για όσους το κέρδισαν).		66.67%
Τα σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα	80%	
Το σενάριο της αποστολής	70%	
Το στοιχείο της τύχης (Τροχός της τύχης)	100%	66.67%
<b>ΤΑ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΑ στοιχεία</b>		
Δημιουργία avatar και προσωπικού ονόματος	30%	33.33%
Η εργασία σε ομάδες	30%	33.33%

Μάχες παίκτη εναντίον παίκτη		33.33%
Μπάρα προόδου		33.33%
Ο μυστικός διαγωνισμός		33.33%
Οι μάχες παίκτη εναντίον παίκτη		33.33%
Οι πίνακες κατάταξης του σκορ		33.33%
συλλογή σημάτων για την ανταμοιβή των προσπαθειών των παικτών		33.33%
Τα μυστικά μηνύματα από τον αρχηγό της αποστολής		33.33%
Τα σύντομα βίντεο στην αγγλική γλώσσα		33.33%
Το σενάριο της αποστολής		33.33%
<b>ΚΑΘΟΛΟΥ ΔΙΑΣΚΕΛΑΣΤΙΚΑ στοιχεία</b>		
Μυστικά μηνύματα από τον αρχηγό	30%	
Το αισθητικό περιβάλλον του παιχνιδιού		16.67%
Το πιστοποιητικό που κέρδισαν στο τέλος (για όσους το κέρδισαν)		16.67%
Σενάριο της αποστολής	30%	

Στην ερώτηση εάν έχουν να προτείνουν κάτι για να γίνει το παιχνίδι πιο διασκεδαστικό το 87% απάντησε αρνητικά. Μία μαθήτρια απάντησε ότι θα ήθελε οι ασκήσεις να ήταν πιο εύκολες, ενώ μία άλλη μαθήτρια δήλωσε ότι τα ήθελε ένα διαφορετικό θέμα στο περιβάλλον (background) του παιχνιδιού.

Το επόμενο μέρος του ερωτηματολογίου αφορούσε τη συμμετοχή των μαθητών στο παιχνίδι.

Αρχικά ζητήθηκε από τους μαθητές να εκτιμήσουν οι ίδιοι τη συμμετοχή τους στο μάθημα πριν το παιχνίδι. Το 25% των μαθητών δήλωσε ότι είχε άριστη ή πολύ καλή συμμετοχή στο παιχνίδι, το 37,5% δήλωσε ότι είχε μέτρια συμμετοχή και το 37,5% δήλωσε ότι είχε ελάχιστη ή καθόλου συμμετοχή στο παιχνίδι (Πίνακας 17-18).

*Πίνακας 18: Συμμετοχή – Αυτοαξιολόγηση των μαθητών για τη συμμετοχή τους στο μάθημα πριν το παιχνίδι*

Πώς θα χαρακτήριζες τη συμμετοχή σου στο μάθημα, πριν το παιχνίδι;	Average	Total
Καθόλου συμμετοχή	6.25%	1
Ελάχιστη συμμετοχή	31.25%	5
Μέτρια συμμετοχή	37.50%	6
Πολύ καλή συμμετοχή	18.75%	3
Άριστη συμμετοχή	6.25%	1
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Ως εκπαιδευτικός υπεύθυνος για αυτή την τάξη, αξιολογώντας προσωπικά το επίπεδο συμμετοχής των μαθητών πριν ξεκινήσει η υλοποίηση της παιχνιδοποιημένης εφαρμογής έκρινα ότι το 50% των μαθητών που πήρε μέρος στο παιχνίδι, είχαν ελάχιστη ή καθόλου συμμετοχή.

Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους μαθητές να κρίνουν τη συμμετοχή τους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και το ποσοστό των μαθητών που εκτίμησαν ότι είχαν ελάχιστη συμμετοχή, μειώθηκε στο 6,25% (Πίνακας 20).

*Πίνακας 19: Συμμετοχή - Αυτοαξιολόγηση των μαθητών για τη συμμετοχή τους στο μάθημα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Πώς θα χαρακτήριζες τη συμμετοχή σου στο μάθημα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού;	Average	Total
Ελάχιστη συμμετοχή	6,25%	1
Μέτρια συμμετοχή	12,50%	2
Πολύ καλή συμμετοχή	62,50%	10
Άριστη συμμετοχή	18,75%	3
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Εκτός από την προσωπική εκτίμηση των μαθητών για τη συμμετοχή τους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, τα στατιστικά στοιχεία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας

Moodle αποδεικνύουν ότι το ποσοστό συμμετοχής των μαθητών στις δραστηριότητες της παιχνιδιοποιημένης εφαρμογής, έφτασε την άριστη συμμετοχή. Διευκρινίζεται ξανά ότι ως συμμετοχή στο παιχνίδι θεωρείται κάθε δραστηριότητα την οποία οι μαθητές ολοκληρώνουν έχοντας πετύχει το 50% επιτυχίας που είναι απαραίτητο για να τους δοθεί η δυνατότητα να προχωρήσουν στην επόμενη δραστηριότητα.

Όσοι μαθητές είχαν αξιολογηθεί από την εκπαιδευτικό με ελάχιστη συμμετοχή (Βαθμός Γ, 50%-64% ) πριν το παιχνίδι, είχαν σε ποσοστό 100% άριστη συμμετοχή (Βαθμός Α, 80%-100%) κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Τα ίδιο ισχύει και για τους μαθητές που είχαν αξιολογηθεί με βαθμό Β (65%-79%) για τη συμμετοχή τους πριν το παιχνίδι. Ο μέσος όρος συμμετοχής για όλη την τάξη είναι 98,62% (Πίνακας 21).

*Πίνακας 20: Συμμετοχή - Αξιολόγηση της συμμετοχής των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

	Αξιολόγηση από την υπεύθυνη εκπαιδευτικό, της συμμετοχής των μαθητών στο μάθημα, πριν το παιχνίδι.	Q20_ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ-Πώς θα χαρακτηρίζες τη συμμετοχή σου στο μάθημα, πριν το παιχνίδι;	Q21_ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ-Πώς θα χαρακτηρίζες τη συμμετοχή σου στο μάθημα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού;	Συμμετοχή βάσει στατιστικών στοιχείων Moodle
<i>Puppy .</i>	A 80%-100%	Ελάχιστη συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	100,00%
<i>Tasos 2104</i>	A	Άριστη συμμετοχή	Άριστη συμμετοχή	100,00%
<i>Antonis TRF</i>	A	Πολύ καλή συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	100,00%
<i>Pink Dim</i>	B 65%-79%	Μέτρια συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	100,00%
<i>Emmazy .</i>	B	Πολύ καλή συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	96,77%
<i>The Sea Horse</i>	B	Μέτρια συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	100,00%
<i>Bouzoulboy</i>	B	Μέτρια συμμετοχή	Άριστη συμμετοχή	100,00%
<i>Kostakis</i>	B	Μέτρια συμμετοχή	Μέτρια συμμετοχή	96,77%
<i>Jenny</i>	B	Μέτρια συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	100,00%
<i>Love Chrisa</i>	Γ 50%-64%	Ελάχιστη συμμετοχή	Ελάχιστη συμμετοχή	100,00%
<i>Super Girl Ypatia</i>	Γ	Ελάχιστη συμμετοχή	Μέτρια συμμετοχή	100,00%
<i>Cleostar .</i>	Γ	Ελάχιστη συμμετοχή	Άριστη συμμετοχή	100,00%



<b>Thalia :-)</b>	Γ	Ελάχιστη συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	<b>100,00%</b>
<b>Vivoula Love</b>	Γ	Μέτρια συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	<b>100,00%</b>
<b>Anonymos</b>	Γ	Πολύ καλή συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	<b>96,77%</b>
<b>XxGeorgexX</b>	Γ	Καθόλου συμμετοχή	Πολύ καλή συμμετοχή	<b>90,32%</b>
			<b>Μέσος όρος συμμετοχής της τάξης</b>	<b>98,62%</b>

Επίσης, έγιναν ερωτήσεις στους μαθητές προκειμένου να διερευνηθούν πιθανοί λόγοι που μπορεί να ενίσχυσαν τη διάθεση συμμετοχής τους.

Στην ερώτηση που αφορούσε στη δυσκολία των δραστηριοτήτων, το 68,75% των συμμετεχόντων μαθητών απάντησε ότι ήταν εύκολες ή πολύ εύκολες (Πίνακας 22).

**Πίνακας 21: Συμμετοχή - Αξιολόγηση των δραστηριοτήτων του παιχνιδιού**

<b>Πώς θα χαρακτήριζες τις δραστηριότητες του παιχνιδιού;</b>	<b>Average</b>	<b>Total</b>
Δύσκολες	6,25%	1
Μέτριας δυσκολίας	25,00%	4
Εύκολες	37,50%	6
Πολύ εύκολες	31,25%	5
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>16/16</b>

Αρχικός βασικός στόχος ήταν το επίπεδο δυσκολίας να είναι προσαρμοσμένο στις δυνατότητες των μαθητών, ώστε να μην αποτελέσει αποθαρρυντικό παράγοντα για τη συμμετοχή τους.

Στις συγκεκριμένες απαντήσεις των μαθητών, έγινε ανάλυση και βάσει της βαθμολογίας που είχαν οι μαθητές όσον αφορά στην επίδοσή τους, πριν την εφαρμογή του παιχνιδιού. Τα ποσοστά που αντιστοιχούν στην βαθμολογία Α είναι από 80%-100%. Τα ποσοστά που αντιστοιχούν στη βαθμολογία Β είναι από 65%-79% και τα ποσοστά που αντιστοιχούν στη βαθμολογία Γ είναι από 50% - 64%.

Οι μαθητές που είχαν βαθμό Γ, σε ποσοστό 66,66 % χαρακτήρισαν τις δραστηριότητες εύκολες ή πολύ εύκολες και κανένας από αυτούς δεν τις χαρακτήρισε

δύσκολες ή πολύ δύσκολες (Πίνακας 23). Αυτό σημαίνει ότι ειδικά οι μαθητές που είχαν συγκεκριμένες δυσκολίες στο μάθημα, δεν αντιμετώπισαν ιδιαίτερο πρόβλημα με το επίπεδο δυσκολίας των δραστηριοτήτων.

Οι μαθητές με βαθμολογία Β, σε ποσοστό 57,14% θεώρησαν τις δραστηριότητες εύκολες ή πολύ εύκολες και ένα ποσοστό 14,29% θεώρησαν τις δραστηριότητες δύσκολες (Πίνακας 23).

Είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να επισυμανθεί ξανά ότι, η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών, άσχετα από το βαθμό επίδοσης, δεν προετοιμαζόταν καθόλου από το σπίτι, γεγονός που δικαιολογεί το ποσοστό των μαθητών που χαρακτήρισαν τις δραστηριότητες ως δύσκολες.

*Πίνακας 22: Συμμετοχή – Αξιολόγηση των δραστηριοτήτων του παιχνιδιού βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ</b>	<b>Q.22- Πώς θα χαρακτήριζες τις δραστηριότητες του παιχνιδιού;</b>	
<b>A</b>	Πολύ δύσκολες-	0,00%
	Δύσκολες	
	Μέτριας δυσκολίας	16,67%
	Εύκολες	<b>33,33%</b>
	Πολύ εύκολες	<b>50,00%</b>
<b>B</b>	Πολύ δύσκολες	0,00%
	Δύσκολες	14,29%
	Μέτριας δυσκολίας	28,57%
	Εύκολες	<b>42,86%</b>
	Πολύ εύκολες	<b>14,29%</b>
<b>Γ</b>	Πολύ δύσκολες-	0,00%
	Δύσκολες	
	Μέτριας δυσκολίας	33,33%
	Εύκολες	<b>33,33%</b>
	Πολύ εύκολες	<b>33,33%</b>

Επίσης, όσον αφορά στην επιλογή επιπέδου δυσκολίας των δραστηριοτήτων και το κατά πόσο αυτή η δυνατότητα τους βοήθησε να ολοκληρώσουν μία δραστηριότητα, το 50% των μαθητών απάντησε ότι τους βοήθησε λίγο, γεγονός το οποίο δημιουργεί προβληματισμό (Πίνακας 24).

*Πίνακας 23: Συμμετοχή – Αξιολόγηση της δυνατότητας επιλογής επιπέδου δυσκολίας*

Η επιλογή επιπέδου δυσκολίας της άσκησης σε βοήθησε προκειμένου να ολοκληρώσεις μία άσκηση;	Average	Total
Λίγο	50,00%	8
Αρκετά	31,25%	5
Πολύ	18,75%	3
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Η ανάλυση όμως των απαντήσεων βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι, διευκρινίζει αρκετά το ποσοστό του 50%.

Ο μέσος όρος του 50% προκύπτει κυρίως από τους μαθητές με βαθμολογία επίδοσης πριν το παιχνίδι, Α, οι οποίοι σε ποσοστό 83,33% απάντησαν ότι η επιλογή επιπέδου δυσκολίας τους βοήθησε λίγο προκειμένου να ολοκληρώσουν μία δραστηριότητα. Αυτό είναι λογικό, εάν λάβουμε υπόψη μας ότι στηρίχτηκαν περισσότερο στις γνώσεις τους και λιγότερο στην επιλογή επιπέδου δυσκολίας προκειμένου να ολοκληρώσουν μία δραστηριότητα.

Αντίθετα, οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης πριν το παιχνίδι, Β, δήλωσαν ότι η επιλογή επιπέδου δυσκολίας τους βοήθησε αρκετά ή πολύ, σε ποσοστό 71,43% και οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Γ σε ποσοστό 66,66%. (Πίνακας 25).

*Πίνακας 24: Συμμετοχή – Αξιολόγηση της δυνατότητας επιλογής επιπέδου δυσκολίας των δραστηριοτήτων, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.*

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Q.23- Η επιλογή επιπέδου δυσκολίας της άσκησης σε βοήθησε προκειμένου να ολοκληρώσεις μία άσκηση;	
<b>A</b>	Λίγο	<b>83,33%</b>
	Αρκετά	16,67%
	Πολύ	0,00%
<b>B</b>	Λίγο	28,57%
	Αρκετά	<b>42,86%</b>
	Πολύ	<b>28,57%</b>
<b>Γ</b>	Λίγο	33,33%
	Αρκετά	<b>33,33%</b>
	Πολύ	<b>33,33%</b>

Οι μαθητές σε ποσοστό 68,75% δήλωσαν ότι ήταν λιγότερο αγχωμένοι για τυχόν λάθη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα, γεγονός πολύ σημαντικό για την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο χρόνος υλοποίησης της εφαρμογής δεν άφησε τα χρονικά περιθώρια να διερευνηθεί περαιτέρω το τι θα χρειάζονταν οι μαθητές που σε ποσοστό 31,25% δήλωσαν ότι δεν ήταν λιγότερο αγχωμένοι (Πίνακας 26).

*Πίνακας 25: Συμμετοχή- Αξιολόγηση του άγχους των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Ήσουν λιγότερος αγχωμένος/η για τυχόν λάθη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα;	Average	Total
Yes	68,75%	11
No	31,25%	5
<b>Total</b>	100,00%	16/16

Είναι όμως σημαντικό ότι το ποσοστό των μαθητών που ήταν λιγότερο αγχωμένοι για τυχόν λάθη ανεβαίνει στο 71,43% τόσο για τους μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Β, όσο και για τους μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Γ (Πίνακας 27).

*Πίνακας 26: Συμμετοχή- Αξιολόγηση του άγχους των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Q.24-Ήσουν λιγότερος αγχωμένος/η για τυχόν λάθη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα;	
<b>A</b>	Ναι	<b>66,67%</b>
	Όχι	33,33%
<b>B</b>	Ναι	<b>71,43%</b>
	Όχι	28,57%
<b>Γ</b>	Ναι	<b>71,43%</b>
	Όχι	28,57%

Στην ερώτηση εάν είχαν περισσότερη βοήθεια στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων από ότι στο «παραδοσιακό» μάθημα, το 75% των μαθητών απάντησε ότι δεν είχε περισσότερη βοήθεια ή ότι είχε λίγο περισσότερη βοήθεια

(Πίνακας 28), ποσοστό που δεν είναι καθόλου ικανοποιητικό και το οποίο δεν διαφοροποιείται ακόμα και όταν η ανάλυση των δεδομένων γίνεται με κριτήριο τη βαθμολογία επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι (Πίνακας 29).

*Πίνακας 27: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Είχες περισσότερη βοήθεια στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων από ότι στο «παραδοσιακό» μάθημα;	Average	Total
Καθόλου	43,75%	7
Λίγο περισσότερη	31,25%	5
Αρκετά περισσότερη	12,50%	2
Πολύ περισσότερη	12,50%	2
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>16/16</b>

*Πίνακας 28: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι.*

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Q.25-Είχες περισσότερη βοήθεια στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων από ότι στο «παραδοσιακό» μάθημα;	
<b>A</b>	Καθόλου	<b>50,00%</b>
	Λίγο περισσότερη	<b>33,33%</b>
	Αρκετά περισσότερη	0,00%
	Πολύ περισσότερη	16,67%
<b>B</b>	Καθόλου	<b>57,14%</b>
	Λίγο περισσότερη	<b>14,29%</b>
	Αρκετά περισσότερη	14,29%
	Πολύ περισσότερη	14,29%
<b>Γ</b>	Καθόλου	<b>57,14%</b>
	Λίγο περισσότερη	<b>14,29%</b>
	Αρκετά περισσότερη	14,29%
	Πολύ περισσότερη	14,29%

Αρκετά αντιφατική είναι όμως η απάντησή των μαθητών στο ερώτημα εάν το παιχνίδι τους προσέφερε όση βοήθεια χρειάζονταν όταν δυσκολεύονταν σε μία άσκηση, με το 68,75% των μαθητών να απαντά καταφατικά (Πίνακας 30).

*Πίνακας 29: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Το παιχνίδι σου προσέφερε όση βοήθεια χρειαζόσουν, όταν δυσκολευόσουν σε μία άσκηση;	Average	Total
Yes	68,75%	11
No	31,25%	5
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>16/16</b>

Η ανάλυση των δεδομένων βάσει της βαθμολογίας επίδοσης δείχνει ότι σε αυτή την ερώτηση οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Β απαντούν καταφατικά σε ποσοστό 57,14%, ενώ οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Γ απαντούν καταφατικά σε ποσοστό 100%, που είναι πολύ ικανοποιητικό (Πίνακας 31).

*Πίνακας 30: Συμμετοχή- Αξιολόγηση της βοήθειας που δόθηκε στους μαθητές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Q.27-Το παιχνίδι σου προσέφερε όση βοήθεια χρειαζόσουν, όταν δυσκολευόσουν σε μία άσκηση;	
<b>A</b>	Yes	66,67%
	No	33,33%
<b>B</b>	Yes	57,14%
	No	42,86%
<b>Γ</b>	Yes	<b>100,00%</b>
	No	0,00%

Η παροχή επαρκούς βοήθειας ήταν πολύ βασικός στόχος κατά το σχεδιασμό της εφαρμογής, ώστε να περιοριστεί όσο το δυνατόν περισσότερο η πιθανότητα δημιουργίας αρνητικών συναισθημάτων και κατά συνέπεια η εγκατάλειψη του παιχνιδιού. Για αυτό το λόγο, σε κάθε δραστηριότητα που αφορούσε λεξιλόγιο οι μαθητές είχαν ανατροφοδότηση με τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις καθώς και βοήθεια στο Glossary της πλατφόρμας, το οποίο οι μαθητές δε φάνηκε να το

προτιμούν σε σχέση με τα ηλεκτρονικά λεξικά. Σε δραστηριότητες που αφορούσαν στην εξάσκηση γραμματικών φαινομένων, η ανατροφοδότηση είχε επεξηγηματική μορφή, καθώς αυτές οι δραστηριότητες εμπεριέχουν μεγαλύτερη δυσκολία ειδικά για τους μαθητές με χαμηλή επίδοση. Επίσης, στο ίδιο πλαίσιο, οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα απεριόριστης επανάληψης μίας δραστηριότητας, μέχρι να επιτύχουν το αποτέλεσμα που επιθυμούσαν. Λόγω όμως του ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές δεν προετοιμάζονταν από το σπίτι, δεν ήταν σε θέση να εκμεταλλευτούν επαρκώς τη βοήθεια που τους παρέχόταν και αναζητούσαν περισσότερο την υποστήριξη της εκπαιδευτικού, μέσω της πρόσωπο με πρόσωπο συνεργασίας. Το γεγονός αυτό πιθανόν δικαιολογεί τη δήλωση του 75% των μαθητών, ότι δεν είχαν περισσότερη βοήθεια από το «παραδοσιακό» μάθημα.

Επίσης, σε όλες τις δραστηριότητες, υπήρχε η δυνατότητα χρήσης της «Λύσης» (“Solution”) της άσκησης, για την περίπτωση που οι μαθητές αντιμετώπιζαν ιδιαίτερη δυσκολία. Τέλος, οι μαθητές, βάσει σχεδιασμού, είχαν τη δυνατότητα σε όλες τις δραστηριότητες να ζητήσουν τη βοήθεια κάποιου συμμαθητή τους. Στην πράξη αυτή η δυνατότητα περιορίστηκε λίγο, δεδομένου ότι οι μαθητές δεν έκαναν καμία δραστηριότητα από το σπίτι τους, με συνέπεια, κάποιες φορές, να μην υπάρχει διαθέσιμος Βοηθός (Co Solver), γιατί και οι βοηθοί ήταν απασχολημένοι με την προσωπική τους προσπάθεια. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η εκπαιδευτικός της τάξης παρείχε όση βοήθεια ήταν εφικτό. Αυτό το θέμα αφορούσαν οι δύο μοναδικές απαντήσεις που δόθηκαν, όταν ζητήθηκε από τους μαθητές να περιγράψουν το είδος της βοήθειας που χρειαζόντουσαν στην περίπτωση που ήθελαν περισσότερη βοήθεια κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Δυο μαθητές δήλωσαν ότι ήθελαν περισσότερη βοήθεια από την δασκάλα τους.

Από τους διαθέσιμους τύπους βοήθειας, η άμεση ανατροφοδότηση με τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις ήταν αυτή που οι περισσότεροι μαθητές, ποσοστό 56,25%, δήλωσαν ότι τους βοήθησε πολύ ή πάρα πολύ. Επίσης, οι μαθητές σε ποσοστό 43,75% δήλωσαν ότι η βοήθεια συμπαίκτη τους τους βοήθησε πολύ ή πάρα πολύ, γεγονός πολύ σημαντικό δεδομένου ότι η συνεργασία μεταξύ των μαθητών ήταν ένας πολύ σημαντικός στόχος της παιχνοδοποιημένης εφαρμογής (Πίνακας 32).

*Πίνακας 31: Συμμετοχή- Αξιολόγηση των τύπων βοήθειας του παιχνιδιού*

<b>Q.26-Ποιος τύπος βοήθειας σε βοήθησε; Πόσο σε βοήθησε; Μπορείς να επιλέξεις περισσότερους από ένα τύπο βοήθειας.</b>					
	To Glossary	Η άμεση ανατροφοδότηση με τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις.	Η ανατροφοδότηση η οποία υπενθύμιζε τους κανόνες της γραμματικής.	Η βοήθεια συμπαίκτη σου.	Η ανατροφοδότηση με τις λύσεις των ασκήσεων.
<b>Καθόλου</b>	18,75%	6,25%	18,75%	25,00%	37,50%
<b>Λίγο</b>	31,25%	25,00%	31,25%	25,00%	37,50%
<b>Αρκετά</b>	31,25%	<b>12,50%</b>	18,75%	<b>6,25%</b>	6,25%
<b>Πολύ – Πάρα πολύ</b>	18,75%	<b>56,25%</b>	31,25%	<b>43,75%</b>	18,75%

Αναλύοντας τα δεδομένα βάσει της βαθμολογίας επίδοσης πριν το παιχνίδι, βλέπουμε ότι οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης B βοηθήθηκαν περισσότερο από το Glossary της πλατφόρμας καθώς και την ανατροφοδότηση με τις σωστές και λάθος απαντήσεις, με ποσοστό 57,4% για το κάθε είδος βοήθειας, ενώ οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Γ βοηθήθηκαν σε ποσοστό 100% τόσο από την ανατροφοδότηση με τις σωστές και λάθος απαντήσεις όσο και από τη βοήθεια συμπαίκτη τους, γεγονός πολύ σημαντικό για τους λόγους που προαναφέρθηκαν (Πίνακας 33).

*Πίνακας 32: Συμμετοχή- Αξιολόγηση των τύπων βοήθειας του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

<b>Q.26-Ποιος τύπος βοήθειας σε βοήθησε; Πόσο σε βοήθησε; Μπορείς να επιλέξεις περισσότερους από ένα τύπο βοήθειας.</b>					
<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ</b>	To Glossary	Η άμεση ανατροφοδότηση με τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις.	Η ανατροφοδότηση η οποία υπενθύμιζε τους κανόνες της γραμματικής.	Η βοήθεια συμπαίκτη σου.	Η ανατροφοδότηση με τις λύσεις των ασκήσεων.
<b>A</b>	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ 50%	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ <b>83,33%</b>			



<b>B</b>	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ <b>57,14%</b>	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ 42,86%	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ <b>57,14%</b>	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ 42,86%	
<b>Γ</b>		Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ <b>100%</b>	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ 66,67%	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ <b>100%</b>	Αρκετά-Πολύ-Πάρα πολύ 66,67%

Στη συνέχεια, στόχος του ερωτηματολογίου ήταν να διαπιστωθεί το κατά πόσο η παιχνιδοποιημένη εφαρμογή ενθάρρυνε τους μαθητές στην προσπάθειά τους.

Σε ποσοστό 62,5% οι μαθητές απάντησαν ότι το παιχνίδι ενθάρρυνε την προσπάθειά τους πολύ έως πάρα πολύ (Πίνακας 34).

*Πίνακας 33: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση της ενθάρρυνσης των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Το παιχνίδι σε ενθάρρυνε ώστε να συνεχίσεις την προσπάθειά σου;	Average	Total
Καθόλου	25,00%	4
Λίγο	6,25%	1
Αρκετά	6,25%	1
Πολύ	37,50%	6
Πάρα πολύ	25,00%	4
<b>Total</b>	100%	16/16

Βάσει της βαθμολογίας επίδοσης, οι μαθητές με βαθμολογία B δήλωσαν σε ποσοστό 71,43% ότι το παιχνίδι τους ενθάρρυνε πολύ έως πάρα πολύ.

Για τους μαθητές με βαθμολογία Γ το αντίστοιχο ποσοστό είναι 66,66%. Εάν σε αυτό το ποσοστό προσθέσουμε και το ποσοστό των μαθητών με βαθμολογία Γ οι οποίοι δήλωσαν ότι το παιχνίδι τους ενθάρρυνε αρκετά, τότε το ποσοστό γίνεται 100% (Πίνακας 35).

*Πίνακας 34: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση της ενθάρρυνσης των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Q29-Το παιχνίδι σε ενθάρρυνε ώστε να συνεχίσεις την προσπάθειά σου;	
<b>A</b>	Καθόλου	33,33%
	Λίγο	16,67%
	Αρκετά	0,00%
	Πολύ-Πάρα Πολύ	<b>50%</b>
<b>B</b>	Καθόλου	28,57%
	Λίγο	0,00%
	Αρκετά	0,00%
	Πολύ-Πάρα Πολύ	<b>71,43</b>
<b>Γ</b>	1 : Καθόλου	0,00%
	Λίγο	0,00%
	Αρκετά	<b>33,34%</b>
	Πολύ-Πάρα Πολύ	<b>66,66%</b>

Στη συνέχεια δόθηκαν στους μαθητές κάποια στοιχεία που στόχο είχαν την ενθάρρυνσή τους, προκειμένου οι μαθητές να αξιολογήσουν εάν τους ενθάρρυναν και πόσο. Τα στοιχεία ήταν τα εξής: Τα μηνύματα που έπαιρναν στο τέλος της προσπάθειάς τους (ανατροφοδότηση), τα σήματα που κέρδιζαν και το μήνυμα που είχαν τα σήματα, το γεγονός ότι έβλεπαν την πρόοδό τους (επίπεδα, μπάρα προόδου, badges), τα μηνύματα του αρχηγού της αποστολής και τέλος οι επιλογές που είχαν για βοήθεια στη διάρκεια του παιχνιδιού. Από τα στοιχεία αυτά, πιο αποτελεσματικά ήταν τα σήματα και το μήνυμά τους, με το 75% των μαθητών να δηλώνει ότι ήταν πολύ ή πάρα πολύ ενθαρρυντικά, καθώς και το γεγονός ότι έβλεπαν την πρόοδό τους, με το 81,25% των μαθητών να χαρακτηρίζει αυτό το στοιχείο ως πολύ ή πάρα πολύ ενθαρρυντικό (Πίνακας 36).

*Πίνακας 35: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση συγκεκριμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την ενθάρρυνση των μαθητών στο παιχνίδι*

<b>Q.30 Εάν το παιχνίδι σε ενθάρρυνε, ποια ήταν τα στοιχεία που σε ενθάρρυναν και πόσο;</b>					
	Τα μηνύματα που έπαιρνες στο τέλος της προσπάθειάς σου (ανατροφοδότηση)	Τα σήματα (badges-logo) που κέρδιζες.	Το γεγονός ότι έβλεπες την πρόδό σου (επίπεδα, μπάρα προόδου, badges)	Τα μηνύματα του αρχηγού της αποστολής.	Οι επιλογές που είχες για βοήθεια στη διάρκεια του παιχνιδιού.
<b>Καθόλου</b>	12,50%	12,50%	6,25%	18,75%	25,00%
<b>Λίγο</b>	31,25%	12,50%	6,25%	25,00%	25,00%
<b>Αρκετά</b>	18,75%	0,00%	6,25%	18,75%	31,25%
<b>Πολύ- Πάρα πολύ</b>	37,50%	<b>75,00%</b>	<b>81,25%</b>	37,50%	18,75%

Αναλύοντας τα στοιχεία βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι, τα αποτελέσματα δεν διαφοροποιούνται. Όμως, είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι οι μαθητές με επίδοση πριν το παιχνίδι, Γ, δήλωσαν ότι το γεγονός ότι έβλεπαν την πρόδό τους (επίπεδα, μπάρα προόδου, σήματα) ήταν πολύ έως πάρα πολύ ενθαρρυντικό, σε ποσοστό 100%. Αυτό δείχνει πόσο σημαντικό είναι το στοιχείο της αίσθησης της προόδου, ειδικά για τους αδύναμους μαθητές (Πίνακας 37).

*Πίνακας 36: Ενθάρρυνση - Αξιολόγηση συγκεκριμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την ενθάρρυνση των μαθητών στο παιχνίδι, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

<b>Q.30-Εάν το παιχνίδι σε ενθάρρυνε, ποια ήταν τα στοιχεία που σε ενθάρρυναν και πόσο;</b>						
<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ</b>		Τα μηνύματα που έπαιρνες στο τέλος της προσπάθειάς σου (ανατροφοδότηση).	Τα σήματα (badges-logo) που κέρδιζες	Το γεγονός ότι έβλεπες την πρόδό σου (επίπεδα - μπάρα προόδου - σήματα)	Τα μηνύματα του αρχηγού της αποστολής.	Οι επιλογές που είχες για βοήθεια στη διάρκεια του παιχνιδιού.
<b>A</b>	Καθόλου	33,33%	16,67%	16,67%	33,33%	33,33%
	Λίγο	16,67%	16,67%	0,00%	16,67%	16,67%
	Αρκετά	16,67%	0,00%	16,67%	33,33%	50,00%

	<b>Πολύ-Πάρα πολύ</b>	33,33%	<b>66,67%</b>	<b>66,67%</b>	16,67%	0,00%
<b>B</b>	Καθόλου	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	14,29%
	Λίγο	42,86%	14,29%	14,29%	28,57%	42,86%
	Αρκετά	28,57%	0,00%	0,00%	14,29%	28,57%
	<b>Πολύ-Πάρα πολύ</b>	28,57%	<b>85,71%</b>	<b>85,71%</b>	42,86%	14,29%
<b>Γ</b>	Καθόλου	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	33,33%
	Λίγο	33,33%	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%
	Αρκετά	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	<b>Πολύ-Πάρα πολύ</b>	66,67%	<b>66,67%</b>	<b>100,00%</b>	66,67%	66,67%

Ζητήθηκε επίσης από τους μαθητές να αναφέρουν τυχόν άλλα στοιχεία που τους ενθάρρυναν και εκεί δόθηκαν δύο απαντήσεις. Μία μαθήτρια ανέφερε τη δυνατότητα χρήσης των «Λύσεων» των δραστηριοτήτων (“Solution”) και μία άλλη μαθήτρια αναφέρθηκε στο γεγονός ότι μπορούσε να προσπαθήσει μία δραστηριότητα όσες φορές ήθελε, γεγονός που δίνει αξία στην παροχή βοήθειας ως ενθαρρυντικό στοιχείο.

Προκειμένου να ενθαρρυνθεί η συμμετοχή των μαθητών, που ήταν ο βασικότερος στόχος της παιχνιδοποίησης του εκπαιδευτικού υλικού, έγινε προσπάθεια το παιχνίδι να είναι όσο το δυνατόν πιο διασκεδαστικό, το υλικό να είναι προσαρμοσμένο στις δυνατότητες των μαθητών, αλλά και ταυτόχρονα να τους παρέχεται κάθε δυνατή βοήθεια όταν δυσκολεύονται (ώστε να αισθάνονται λιγότερο αγχωμένοι), να ενθαρρύνονται σε κάθε προσπάθειά τους και να επιβραβεύονται συχνά.

Γι' αυτό το λόγο δόθηκε στους μαθητές μία λίστα με τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή τους και τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν το κατά πόσο το κάθε στοιχείο ενίσχυσε τη συμμετοχή τους. Στην κορυφή εμφανίζονται δύο στοιχεία τα οποία οι μαθητές έχουν διαλέξει ως τα πιο ενθαρρυντικά: Τα σήματα και το μήνυμά τους, καθώς και το γεγονός ότι έβλεπαν την πρόοδό τους (επίπεδα, μπάρα προόδου, σήματα) είναι τα δύο στοιχεία που οι περισσότεροι μαθητές, σε ποσοστό 75% δήλωσαν ότι τους έδωσαν το μεγαλύτερο κίνητρο να συμμετέχουν περισσότερο. Στη δεύτερη θέση έρχονται άλλα δύο στοιχεία που αφορούν στη δυνατότητα που είχαν οι μαθητές να ξεπεράσουν κάποιες δυσκολίες: Το γεγονός ότι μπορούσαν να συνεργαστούν με άλλους συμμαθητές τους και να επαναλάβουν μία δραστηριότητα όσες φορές ήθελαν είναι τα στοιχεία που οι

μαθητές σε ποσοστό 68,75% δήλωσαν ότι τους βοήθησαν να συμμετέχουν περισσότερο (Πίνακας 38).

Στη τρίτη θέση οι μαθητές διάλεξαν το ότι το παιχνίδι ήταν διασκεδαστικό, το ότι μπορούσαν να επιλέξουν το επίπεδο δυσκολίας μίας δραστηριότητας και το ότι μπορούσαν να δείξουν σε άλλους τα σήματα που κέρδιζαν, με ποσοστό 62,5% το κάθε στοιχείο αντίστοιχα (Πίνακας 38).

Στην ερώτηση εάν υπήρχε και κάποιο άλλο στοιχείο που ενθάρρυνε τους μαθητές να συμμετέχουν περισσότερο, δόθηκαν δύο απαντήσεις: οι ομαδικές εργασίες και η βοήθεια από συμμαθητή, οι οποίες εντάσσονται ήδη στο στοιχείο του ότι μπορούσαν να συνεργαστούν με άλλους συμμαθητές τους, το οποίο προαναφέρθηκε (Πίνακας 38).

*Πίνακας 37: Συμμετοχή - Αξιολόγηση συγκεκριμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την ενθάρρυνση της συμμετοχής των μαθητών στο παιχνίδι*

<b>Q.32 Εάν νιώθεις ότι συμμετείχες περισσότερο στο μάθημα από πριν, επέλεξε τα στοιχεία που σου έδωσαν το κίνητρο να προσπαθήσεις περισσότερο.</b>	
Το γεγονός ότι έβλεπες την πρόοδό σου (επίπεδα, μπάρα προόδου, badges).	75%
Τα σήματα (badges) που κέρδιζες	75%
Το ότι μπορούσες να επαναλάβεις μία άσκηση όσες φορές ήθελες και όποτε ήθελες.	68,75%
Το ότι μπορούσες να συνεργαστείς με τους συμμαθητές σου.	68,75%
Το ότι το παιχνίδι ήταν διασκεδαστικό.	62,50%
Το ότι μπορούσες να επιλέξεις το επίπεδο δυσκολίας μίας άσκησης.	62,50%
Το ότι μπορούσες να δείξεις στους άλλους τα σήματα που είχες αποκτήσει.	62,50%
Το ότι είχες άμεση ανατροφοδότηση για το αποτέλεσμα της προσπάθειάς σου.	56,25%
Τα μηνύματα που έπαιρνες στο τέλος της προσπάθειάς σου (ανατροφοδότηση). 50%	50%

Ήσουν λιγότερο αγχωμένος/η για τυχόν λάθη. 43,75%	43,75%
Η βοήθεια που είχες όταν δυσκολευόσουν σε μία δραστηριότητα	37,5%
Τα ενθαρρυντικά μηνύματα που λάμβανες από τον αρχηγό της αποστολής.	31,25%

Η απόδοση των μαθητών, όπως έχει ήδη αναφερθεί, δεν αποτελούσε βασικό στόχο της συγκριμένης παιχνιδοποίησης, θεωρώντας ότι εάν περισσότεροι μαθητές συμμετέχουν περισσότερο και εάν η εμπειρία που αποκομίζουν είναι θετική και διασκεδαστική, αυτό με την πάροδο του χρόνου θα επιδρούσε και στην επίδοση των μαθητών. Αξίζει όμως να διερευνήσουμε τα δεδομένα για αυτή την πτυχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας κατά τη διάρκεια εφαρμογής του παιχνιδοποιημένου υλικού.

Σε αυτό το πλαίσιο ζητήθηκε από τους μαθητές να αξιολογήσουν την απόδοσή τους πριν το παιχνίδι, αλλά και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Οι μαθητές σε ποσοστό 43,75% κρίνουν την απόδοσή τους πριν το παιχνίδι πολύ καλή ή άριστη, ενώ όταν οι μαθητές κρίνουν την απόδοσή τους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, το 81,25% των μαθητών κρίνουν την απόδοσή τους πολύ καλή ή άριστη (Πίνακας 39).

*Πίνακας 38: Απόδοση- Αυτοαξιολόγηση των μαθητών όσον αφορά στην απόδοσή τους πριν και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού*

Πώς θα χαρακτήριζες την απόδοσή σου στο μάθημα, πριν το παιχνίδι;	Average	Total
Πολύ χαμηλή	6,25%	1
Χαμηλή	18,75%	3
Μέτρια	31,25%	5
Πολύ καλή	31,25%	5
Άριστη	12,50%	2
<b>Total</b>	100,00%	16/16
Πώς θα χαρακτήριζες την απόδοσή σου στο μάθημα, κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού;	Average	Total
Πολύ χαμηλή	6,25%	1
Μέτρια	12,50%	2

Πολύ καλή	62,50%	10
Άριστη	18,75%	3
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>16/16</b>

Στην ερώτηση εάν θεωρούν ότι μέσα από το παιχνίδι έμαθαν περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος, οι μαθητές σε ποσοστό 62,5% απάντησαν καταφατικά (Πίνακας 40).

*Πίνακας 39: Αξιολόγηση της γνώσης που αποκόμισαν οι μαθητές από το παιχνίδι*

<b>Θεωρείς ότι μέσα από το παιχνίδι έμαθες περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος;</b>	<b>Average</b>	<b>Total</b>
Yes	62,50%	10
No	37,50%	6
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>16/16</b>

Αναλύοντας τα δεδομένα βάσει της βαθμολογίας επίδοσης πριν το παιχνίδι, οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Β απάντησαν ότι έμαθαν περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος σε ποσοστό 57,14%, ενώ οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Γ απάντησαν καταφατικά σε ποσοστό 100% (Πίνακας 41).

*Πίνακας 40: Αξιολόγηση των γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα, βάσει της βαθμολογίας επίδοσης των μαθητών πριν το παιχνίδι*

<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ</b>	<b>Q.36-Θεωρείς ότι μέσα από το παιχνίδι έμαθες περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος;</b>	
<b>A</b>	Yes	<b>50,00%</b>
	No	50,00%
<b>B</b>	Yes	<b>57,14%</b>
	No	42,86%
<b>Γ</b>	Yes	<b>100,00%</b>
	No	0,00%

Στη συνέχεια παραθέτονται τα στατιστικά στοιχεία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle τα οποία επιβεβαιώνουν την αντίληψη των μαθητών για τη βελτίωση της απόδοσής τους, όμως και μόνο το γεγονός ότι πολύ περισσότεροι

μαθητές αξιολογούν την απόδοσή τους ως πολύ καλή ή άριστη, είναι πολύ ευχάριστο όσον αφορά στην ενίσχυση της αυτοεκτίμησής τους (Πίνακας 42).

*Πίνακας 41: Αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών στο μάθημα, πριν την παιχνιδιοποίηση και στο τέλος του «παιχνιδιού»*

Βαθμολογία επίδοσης πριν το παιχνίδι	Όνομα	Course total (Percentage)
<b>A 80%-100%</b>	Pink	79.52 %
	Emmazy	76.99 %
	Puppy	85.82 %
	Tasos	85.08 %
	Antonis	80.43 %
	Kostakis	85.76 %
<b>B 65%-79%</b>	XxGeorgexX	67.70 %
	Bouzoulboy	88.12 %
	Cleostar	87.68 %
	Love	83.49 %
	The Sea	85.27 %
	Jenny	88.03 %
	Vivoula	79.60 %
<b>Γ 50%-64%</b>	Anonymos	78.13 %
	Thalia	76.08 %
	Super Girl Ypatia	73.85 %

Βάσει του πίνακα 42 φαίνεται ότι οι μαθητές με επίδοση A (80%-100%) πριν το παιχνίδι, διατήρησαν την επίδοσή τους σε ποσοστό 66,66%. Σε δύο μαθήτριες με επίδοση A πριν το παιχνίδι, η επίδοση μειώθηκε σε ποσοστό 0,48% και 3,01% αντίστοιχα. Η μαθήτρια της οποίας η επίδοση μειώθηκε κατά 3,01%, κάποια στιγμή είχε αρνητική στάση λόγω αντιπαράθεσης με τη διδάσκουσα εκπαιδευτικό.

Οι μαθητές με επίδοση πριν το παιχνίδι, B (65%-74%), σε ποσοστό 85,7% βελτίωσαν την επίδοσή τους από 0,6% - 9,12%. Τέλος, οι μαθητές με επίδοση πριν το παιχνίδι, Γ (50%-64%), σε ποσοστό 100%, βελτίωσαν την επίδοσή τους από 9,85% - 14,13%.

Επίσης, όπως δείχνει ο πίνακας 43, ο μέσος όρος των ατομικών δραστηριοτήτων, στις οποίες πέτυχαν υψηλό σκορ, οι μαθητές με επίδοση A πριν το παιχνίδι, είναι 83,33%. Το αντίστοιχο ποσοστό για τους μαθητές με επίδοση B πριν το παιχνίδι, είναι 71,43% και για τους μαθητές με επίδοση Γ πριν το παιχνίδι, είναι



44,44%. Το ποσοστό αυτό, για κάθε κατηγορία, έχει προκύψει, είτε από την πρώτη προσπάθεια των μαθητών, είτε από την επιμονή τους να βελτιώσουν την επίδοσή τους. Το ποσοστό, ανά κατηγορία, είναι πολύ ικανοποιητικό και πιθανόν να δικαιολογεί τα σχετικά χαμηλά ποσοστά επιμονής, υπό την έννοια ότι οι μαθητές ένιωθαν ικανοποιημένοι με το αποτέλεσμα και δεν έκαναν ιδιαίτερη προσπάθεια βελτίωσής του, όπως δείχνει και ο πίνακας 44. Συγκεκριμένα, το ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων, στις οποίες οι μαθητές με επίδοση Α πριν το παιχνίδι, προσπάθησαν να βελτιώσουν το σκορ τους, είναι 38,89% και στο 17,54% των ατομικών δραστηριοτήτων, πέτυχαν τη βελτίωση. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τους μαθητές με επίδοση Β πριν το παιχνίδι, είναι 33,33% και 14,91%, ενώ για τους μαθητές με επίδοση Γ πριν το παιχνίδι, είναι 16,67% και 5,26%.

**Πίνακας 42: Ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων στις οποίες οι μαθητές (ανά κατηγορία επίδοσης πριν το παιχνίδι) πέτυχαν υψηλό σκορ**

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων στις οποίες οι μαθητές πέτυχαν υψηλό σκορ
A	83,33%
B	71,43%
Γ	44,44%

**Πίνακας 43: Ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων (ανά κατηγορία επίδοσης πριν το παιχνίδι), στις οποίες έγινε προσπάθεια / επιτυχής προσπάθεια βελτίωσης του σκορ**

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	Ποσοστό δραστηριοτήτων στις οποίες έγινε προσπάθεια βελτίωσης του σκορ	Ποσοστό δραστηριοτήτων στις οποίες έγινε επιτυχής προσπάθεια βελτίωσης του σκορ
A	38,89%	17,54%
B	33,33%	14,91%
Γ	16,67%	5,26%

Ζητώντας από τους μαθητές να αξιολογήσουν τα στοιχεία που τους βοήθησαν να έχουν καλύτερη επίδοση, αυτό που οι μαθητές επιλέγουν πρώτο είναι το ότι δεν είχαν άγχος για την αποτυχία, αφού είχαν τη δυνατότητα να επαναλάβουν την άσκηση όσες φορές ήθελαν, με ποσοστό 75 % και το δεύτερο είναι ότι το παιχνίδι τους έδινε το κίνητρο να προσπαθήσουν περισσότερο, με ποσοστό 62,5% (Πίνακας 45).

*Πίνακας 44: Αξιολόγηση των στοιχείων που ενίσχυσαν τη βελτίωση της απόδοσης των μαθητών*

<b>Q.37-Εάν η απόδοσή σου βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα), τι νομίζεις ότι σε βοήθησε να βελτιώσεις την απόδοσή σου; Επέλεξε όσες από τις παρακάτω επιλογές σου ταιριάζουν</b>	
Δεν είχες άγχος, για την αποτυχία, αφού είχες τη δυνατότητα να επαναλάβεις την άσκηση όσες φορές ήθελες.	<b>75%</b>
Το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων ήταν ικανοποιητικό για τις γνώσεις σου.	43,75%
Είχες καλύτερη ανατροφοδότηση για τα λάθη σου- Βοήθεια από το παιχνίδι.	37,5%
Η βοήθεια από συμπαίκτη σου.	43,75%
Η βοήθεια από την ομάδα σου.	31,25%
Το παιχνίδι σου έδινε το κίνητρο να προσπαθήσεις περισσότερο.	<b>62,5%</b>

Αναλύοντας τα δεδομένα βάσει της βαθμολογίας επίδοσης πριν το παιχνίδι, οι προτιμήσεις παραμένουν οι ίδιες, εκτός από τους μαθητές με επίδοση Γ. Για αυτούς τους μαθητές, το ότι το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων ήταν ικανοποιητικό για τις γνώσεις τους, η άμεση ανατροφοδότηση για τα λάθη τους, καθώς και η βοήθεια του συμπαίκτη τους βοήθησαν περισσότερο στη βελτίωση της απόδοσής τους. Οι μαθητές αυτοί δε φαίνεται να είναι ικανοποιημένοι από τη βοήθεια της ομάδας τους (ποσοστό 33,33%), γεγονός στο οποίο γίνεται πιο εκτενής αναφορά παρακάτω (Πίνακας 46).

*Πίνακας 45: Αξιολόγηση των στοιχείων που βοήθησαν στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών*

<b>Q.37-Εάν η απόδοσή σου βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα), τι νομίζεις ότι σε βοήθησε να βελτιώσεις την απόδοσή σου; Επέλεξε όσες από τις παρακάτω επιλογές σου ταιριάζουν</b>			
	<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ</b>		
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Γ</b>
Δεν είχες άγχος, για την αποτυχία, αφού είχες τη δυνατότητα να επαναλάβεις την άσκηση όσες φορές ήθελες.	<b>66,67%</b>	<b>85,71%</b>	<b>66,67%</b>
Το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων ήταν ικανοποιητικό για τις γνώσεις σου.	50,00%	28,57%	66,67%
Είχες καλύτερη ανατροφοδότηση για τα λάθη σου- Βοήθεια από το παιχνίδι.	33,33%	28,57%	66,67%
Η βοήθεια από συμπαίκτη σου.	33,33%	42,86%	66,67%
Η βοήθεια από την ομάδα σου.	16,67%	42,86%	33,33%
Το παιχνίδι σου έδινε το κίνητρο να προσπαθήσεις περισσότερο.	<b>66,67%</b>	<b>71,43%</b>	33,33%

Ένας άλλος στόχος της παιχνοδοποιημένης εφαρμογής ήταν να ενισχύσει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών.

Στην ερώτηση εάν συνεργάστηκαν περισσότερο με τους συμμαθητές τους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού από ότι πριν το παιχνίδι, το 65% των μαθητών δηλώνει ότι συνεργάστηκε με τους συμμαθητές του από αρκετά έως πολύ περισσότερο από ότι πριν το παιχνίδι. Επίσης το 64% των μαθητών δηλώνει ότι η συνεργασία του στην ομάδα ήταν πολύ καλή ή άριστη, το 29% χαρακτηρίζει τη συνεργασία στην ομάδα μέτρια και το 7% τη χαρακτηρίζει κακή (Πίνακας 47).

*Πίνακας 46: Συνεργασία- Αξιολόγηση της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών*

<b>Συνεργάστηκες περισσότερο με τους συμμαθητές σου κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού από ότι πριν το παιχνίδι;</b>	<b>Average</b>
Λίγο	35%
Αρκετά	36%
Πολύ	29%
<b>Total</b>	<b>100%</b>
<b>Πώς θα χαρακτήριζες τη συνεργασία σου με τους συμμαθητές σου στην ομάδα σου;</b>	<b>Average</b>
Κακή	7%
Μέτρια	29%
Πολύ καλή	50%
Άριστη	14%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Το θέμα της ομαλής συνεργασίας των μαθητών είναι πολύπλοκο και δεν αρκεί μία παιχνιδοποιημένη εφαρμογή για να αναστρέψει ένα αρνητικό κλίμα. Στη συγκεκριμένη τάξη, υπήρχαν αρκετές διαφορές ανάμεσα στους μαθητές, είτε ήταν του ίδιου φύλου, είτε διαφορετικού. Η ομαλή συνεργασία είναι μία δεξιότητα στην οποία οι μαθητές πρέπει να εξασκούνται από την προσχολική ηλικία και να ενθαρρύνεται συνεχώς. Έχοντας αυτές τις διαφορές υπόψη, σίγουρα το παιχνίδι βοήθησε τους μαθητές να έρθουν πιο κοντά, ειδικά στις ομαδικές εργασίες (χωρίς αυτό να γίνεται πάντα απρόσκοπτα), αλλά και στις περιπτώσεις που κάποιοι μαθητές ζήτησαν τη βοήθεια συμμαθητή τους (Co Solver).

Το 37,5% των μαθητών δήλωσε ότι ζήτησε τη βοήθεια συμμαθητή του και από αυτούς τους μαθητές το 80% δήλωσε ότι αυτή η βοήθεια είχε μικρή επίδραση στην απόδοσή τους.

Από την πλευρά των βοηθών, το 100% δήλωσε ότι η συνεργασία τους με τους συμμαθητές του ήταν πολύ καλή ή άριστη (Πίνακας 48).

*Πίνακας 47: Αξιολόγηση της χρήσης Co Solver (Βοήθεια συμπαίκτη)*

<b>Q04-Χρησιμοποίησες καθόλου τη βοήθεια του “Co Solver”;</b>	
Yes	37,5%
No	62,5%

<b>Q05-Εάν χρησιμοποίησες τη βοήθεια του “Co Solver”, πόσο σε βοήθησε στην απόδοσή σου;</b>	
Λίγο	80,00%
Αρκετά	20,00%
Πολύ	0,00%
<b>Q06-Εάν ανέλαβες το ρόλο του “Co Solver”, πώς ήταν η συνεργασία σου με το συμμαθητή σου;</b>	
Κακή	0,00%
Καλή	0,00%
Πολύ καλή	66,67%
Άριστη	33,33%

Η γενικότερη εικόνα όσον αφορά στη συνεργασία μεταξύ των μαθητών είναι θετική, καθώς το 71% των μαθητών δηλώνει πιο πρόθυμο να δουλέψει σε ζευγάρια ή ομάδες από ότι πριν το παιχνίδι (Πίνακας 49).

*Πίνακας 48: Συνεργασία – Αξιολόγηση της συνεργασίας των μαθητών*

<b>Είσαι πιο πρόθυμος να δουλέψεις σε ζευγάρια ή ομάδες από ότι πριν το παιχνίδι;</b>	<b>Average</b>
Yes	71%
No	29%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Πολύ θετική είναι η εικόνα και όσον αφορά στην ενθάρρυνση των παικτών, καθώς το 72% των μαθητών δηλώνει ότι το παιχνίδι τους ενθάρρυνε και αντάμοιβε την προσπάθειά τους, πολύ έως πάρα πολύ. Το ίδιο ποσοστό αναγνωρίζει ότι ενθαρρύνθηκε αρκετά περισσότερο έως πολύ περισσότερο από το «παραδοσιακό» μάθημα. Πιο συγκεκριμένα, το 79% των μαθητών δήλωσε ότι το παιχνίδι ενθάρρυνε και άλλες θετικές προσπάθειες και όχι μόνο το υψηλό σκορ, κάτι το οποίο αποτελούσε βασικό στόχο του συγκεκριμένου παιχνιδιού. Όπως δήλωσαν οι μαθητές σε ποσοστό 93%, τα σήματα τους βοήθησαν να καταλάβουν ότι κάθε προσπάθεια είναι σημαντική. Επίσης σε ποσοστό 86% θεωρούν ότι τα σήματα απονέμονταν με δίκαιο τρόπο (Πίνακας 50).

Πίνακας 49: Αξιολόγηση των ανταμοιβών του παιχνιδιού

<b>Το παιχνίδι ενθάρρυνε / αντάμοιβε την προσπάθεια που έκανες;</b>	<b>Average</b>
Λίγο	7%
Αρκετά	21%
Πολύ	36%
Πάρα πολύ	36%
<b>Total</b>	100%
<b>Είχες περισσότερη ενθάρρυνση / ανταμοιβή στο παιχνίδι απ'ότι στο «παραδοσιακό μάθημα»;</b>	<b>Average</b>
Καθόλου	21%
Λίγο περισσότερη	7%
Αρκετά περισσότερη	43%
Πολύ περισσότερη	29%
<b>Total</b>	100%
<b>Τα σήματα(badges) σε βοήθησαν να καταλάβεις ότι κάθε προσπάθειά σου ήταν σημαντική;</b>	<b>Average</b>
Πάρα πολύ	50%
Πολύ	43%
Λίγο	7%
<b>Total</b>	100%
<b>Θεωρείς ότι τα σήματα δίνονταν με δίκαιο τρόπο;</b>	<b>Average</b>
Yes	86%
No	14%
<b>Total</b>	100%

Όσον αφορά στην αίσθηση αυτονομίας μέσα στο παιχνίδι, οι μισοί μαθητές θεωρούν ότι είχαν το περιθώριο να πάρουν τις δικές τους αποφάσεις και οι άλλοι μισοί θεωρούν ότι όλα έπρεπε να γίνουν με ένα συγκεκριμένο τρόπο.

*Πίνακας 50: Αξιολόγηση του βαθμού αυτονομίας μέσα στο «παιχνίδι»*

Στο παιχνίδι ένιωσες ότι είχες το περιθώριο να πάρεις τις δικές σου αποφάσεις ή έπρεπε να γίνουν όλα με ένα συγκεκριμένο τρόπο;	Average
Μπορούσες να πάρεις τις δικές σου αποφάσεις.	50%
Όλα γίνονταν με ένα συγκεκριμένο τρόπο.	50%
<b>Total</b>	100%

Οι απαντήσεις στις τελευταίες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αποτυπώνουν τη γενικότερη αίσθηση που αποκόμισαν οι μαθητές από την εμπειρία του παιχνιδιού.

Ζητήθηκε από τους μαθητές να βαθμολογήσουν την εμπειρία που αποκόμισαν από το «παιχνίδι» σε κλίμακα από το 1-10 και το 78% των μαθητών έδωσαν βαθμολογία από 8 έως 10. Επίσης, οι μαθητές σε ποσοστό 79% δηλώνουν ότι θα ήθελαν να συνεχιστεί το παιχνίδι στο μάθημα των αγγλικών.

*Πίνακας 51: Αξιολόγηση της εμπειρίας που αποκόμισαν οι μαθητές από το «παιχνίδι»*

Δώσε ένα βαθμό στην εμπειρία που σου προσέφερε το παιχνίδι.										
Responses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		7%	0	0	7%	0	0	7%	14%	21%
Θα ήθελες να συνεχιστεί το παιχνίδι στο μάθημα των αγγλικών;										Average
Yes										79%
No										21%
<b>Total</b>										100%

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Συμπεράσματα

### 7.1 Περιορισμοί της έρευνας

Υπάρχουν συγκεκριμένοι μεθοδολογικοί περιορισμοί που διέπουν τη συγκεκριμένη έρευνα και οι οποίοι αναλύονται προκειμένου ο αναγνώστης αυτής της μελέτης να μπορεί να διαμορφώσει μία ολοκληρωμένη εικόνα για τις πραγματικές συνθήκες υπό τις οποίες υλοποιήθηκε η έρευνα.

Το τμήμα που αποτέλεσε το δείγμα της ερευνητικής μελέτης ήταν ένα τμήμα πολύ δύσκολο, τόσο από θέμα διαγωγής των μαθητών όσο και από θέμα συμμετοχής. Τα προβλήματα αυτά ενισχύθηκαν από το γεγονός ότι, αμέσως μετά τις διακοπές των Χριστουγέννων και μέχρι τη λήξη του σχολικού έτους, οι μαθητές έκαναν πρόβες για μία θεατρική παράσταση που θα ανέβαζαν στο τέλος της χρονιάς. Μετά τις διακοπές του Πάσχα, όπου και ξεκίνησε η υλοποίηση της παιχνιδοποίησης, οι πρόβες και η παράσταση ήταν το αποκλειστικό ενδιαφέρον των μαθητών, ενώ είχαν ήδη αρχίσει να περιμένουν το τέλος της σχολικής χρονιάς και ταυτόχρονα της φοίτησής τους στο δημοτικό σχολείο.

Επίσης, οι περισσότεροι μαθητές μαθαίνουν την Αγγλική γλώσσα και σε ιδιωτικά φροντιστήρια, δίνοντας το μεγαλύτερο βάρος της προσπάθειάς τους εκεί.

Όλες αυτές οι συνθήκες οδήγησαν τους μαθητές σε πλήρη αδιαφορία για το μάθημα και πολύ χαμηλή απόδοση ακόμα και από τους καλούς μαθητές.

Για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, η χρονική στιγμή στην οποία υλοποιήθηκε η έρευνα ήταν πολύ ατυχής.

Το συγκεκριμένο τμήμα δεν αποτελούσε μία ιδανική επιλογή, αλλά δεδομένου ότι ήταν το μόνο τμήμα της ΣΤ΄τάξης στο οποίο δίδασκε η εκπαιδευτικός, ήταν μία αναγκαστική επιλογή. Η δυσκολία του συγκεκριμένου τμήματος αποτέλεσε μία πολύ μεγάλη πρόκληση για την εκπαιδευτικό-ερευνητή.

Επίσης, στο συγκεκριμένο τμήμα υπήρχαν συχνά διαπληκτισμοί μεταξύ των μαθητών, είτε ήταν του ιδίου φύλου, είτε διαφορετικού, γεγονός το οποίο δημιουργούσε επιπλέον προβλήματα, ειδικά όσον αφορά στη συνεργασία μεταξύ τους.



Η πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές ήταν εφικτή μόνο στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου, του οποίου η διαθεσιμότητα ήταν πάρα πολύ περιορισμένη, αφού χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο από την εκπαιδευτική πληροφορική. Το γεγονός αυτό εμπόδισε την ομαλή υλοποίηση της παιχνιδοποίησης.

Τέλος, επειδή το μέγεθος του δείγματος είναι αρκετά μικρό (22 μαθητές), καθώς και το διάστημα υλοποίησης της παιχνιδοποίησης είναι σύντομο (5 εβδομάδες), η εξαγωγή συμπερασμάτων δεν μπορεί να γενικευτεί.

## 7.2 Συμπεράσματα

Η υλοποίηση της παιχνιδοποίησης έγινε μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle και αφορούσε μέρος του ψηφιακού διαδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου που διαθέτει το Υπουργείο Παιδείας για το μάθημα της Αγγλικής γλώσσας στη ΣΤ΄ τάξη του Δημοτικού σχολείου. Το υλικό αυτό, το οποίο τροποποιήθηκε κατά περίπτωση, χρησιμοποιήθηκε για τη διαμορφωτική και τελική αξιολόγηση των μαθητών.

Από τους 22 μαθητές της τάξης, 6 μαθητές, ποσοστό 27,3%, δεν συμμετείχαν. Όλα τα ποσοστά που αναφέρονται παρακάτω είναι υπολογισμένα βάσει του 72,7% των μαθητών που συμμετείχαν.

Βασικός στόχος της παιχνιδοποίησης του υλικού ήταν να ενισχυθεί η πολύ χαμηλή συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα, μέσω της ενίσχυσης των κινήτρων τους.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η συγκεκριμένη παιχνιδοποίηση βασίστηκε στη θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού, σύμφωνα με την οποία, η ικανοποίηση των τριών βασικών ψυχολογικών αναγκών του ανθρώπου για: Ικανότητα, Αυτονομία και Σχετικότητα ενισχύει τη δημιουργία εσωτερικών κινήτρων για μία συμπεριφορά.

Προκειμένου να ενισχυθεί η αίσθηση Ικανότητας των μαθητών, οι δραστηριότητες είχαν δύο επίπεδα: εύκολο και μέτριο, ώστε να προσαρμοστούν στις δυνατότητες των μαθητών. Επίσης, στο ίδιο πλαίσιο, στόχος ήταν να δοθεί στους μαθητές όλη η απαραίτητη βοήθεια όταν δυσκολεύονταν, ώστε να μειωθεί το άγχος τους και η πιθανότητα εγκατάλειψης του παιχνιδιού. Μέσω της κατάλληλης ανατροφοδότησης, των ομαδικών εργασιών και τη Βοήθεια συμπαίκτη (Co Solver), έγινε προσπάθεια να δοθεί η απαραίτητη βοήθεια αλλά και ταυτόχρονα να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες για συνεργασία μεταξύ των μαθητών και ικανοποίηση της ανάγκης τους για Σχετικότητα.

Σημαντικός παράγοντας για την καλλιέργεια της αίσθησης Ικανότητας των μαθητών ήταν η προσπάθεια για ενθάρρυνση και επιβράβευση κάθε προσπάθειας και όχι μόνο της επίδοσης των μαθητών.

Όσον αφορά στις δραστηριότητες του παιχνιδιού, αυτές χαρακτηρίστηκαν ως εύκολες ή πολύ εύκολες από το 68,75% των μαθητών, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο δείκτης δυσκολίας τους δεν αποτέλεσε αποθαρρυντικό παράγοντα για τη συμμετοχή των μαθητών.

Αντιφατικές ήταν οι απαντήσεις των μαθητών όσον αφορά στη βοήθεια που τους δόθηκε κατά τη διάρκεια του «παιχνιδιού». Ενώ το 75% των μαθητών δήλωσε ότι είχε λίγο περισσότερη ή καθόλου περισσότερη βοήθεια από ότι στο «παραδοσιακό» μάθημα, το 68,75% των μαθητών δήλωσε ότι το παιχνίδι του προσέφερε όση βοήθεια χρειαζόταν όταν δυσκολευόταν σε μία δραστηριότητα, ενώ πιο συγκεκριμένα, για τους μαθητές με πολύ χαμηλή επίδοση πριν το παιχνίδι, το ποσοστό αυτό ανεβαίνει στο 100%, γεγονός που είναι πολύ σημαντικό για την ενίσχυση της συμμετοχής των αδύναμων μαθητών.

Η ανατροφοδότηση με τις σωστές και λάθος απαντήσεις, η δυνατότητα χρήσης του Glossary της πλατφόρμας και η δυνατότητα πειραματισμού των μαθητών μέσω των πολλαπλών επαναλήψεων μίας προσπάθειας ήταν η βοήθεια που έδινε η εφαρμογή στους μαθητές όσον αφορά στην αξιολόγηση δραστηριοτήτων που αφορούσαν στο λεξιλόγιο. Για τις δραστηριότητες που αφορούσαν στη γραμματική, γνωρίζοντας το επίπεδο των μαθητών και αναμένοντας συγκεκριμένες δυσκολίες, η ανατροφοδότηση είχε πάντα επεξηγηματική μορφή. Επιπλέον, οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα απεριορίστης επανάληψης μίας δραστηριότητας, καθώς και το περιθώριο επιλογής της χρήσης του Co Solver (Βοήθεια συμπαίκτη) και της χρήσης του Solution (Λύση) της δραστηριότητας, με ανάλογη βέβαια μείωση στο σκορ τους. Λόγω όμως του γεγονότος ότι οι μαθητές δεν αφιέρωναν καθόλου χρόνο για προετοιμασία από το σπίτι, είναι φυσικό ότι αρκετές φορές δεν ήταν σε θέση να εκμεταλλευτούν αποτελεσματικά την ανατροφοδότηση που έπαιρναν και να αναζητούν την πρόσωπο με πρόσωπο συνεργασία με την εκπαιδευτικό. Αυτό το γεγονός πιθανόν να δικαιολογεί την αντιφατική τους απάντηση.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στην προετοιμασία από το σπίτι, το 50% των μαθητών ανέφερε ότι δεν ασχολήθηκε καθόλου ή ασχολήθηκε λίγο στο σπίτι με τις δραστηριότητες. Ως λόγους ανέφεραν την έλλειψη τεχνολογικής υποστήριξης (δεν είχαν υπολογιστή ή σύνδεση στο διαδίκτυο ή είχε χαλάσει ο υπολογιστής τους), καθώς και την έλλειψη χρόνου. Το γεγονός ότι οι μαθητές διδάσκονται την Αγγλική γλώσσα και σε ιδιωτικά φροντιστήρια, αποδυναμώνει πολύ την ανάγκη προσπάθειας να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας της Αγγλικής γλώσσας στο δημόσιο σχολείο. Επίσης, η χρονική στιγμή που υλοποιήθηκε η εφαρμογή της παιχνιδιοποίησης, δεν βοήθησε να αντιστραφεί αυτή η κατάσταση.

Η άμεση ανατροφοδότηση με τις σωστές και λάθος απαντήσεις καθώς και η βοήθεια συμπαίκτη (Co Solver) είναι οι δύο τύποι βοήθειας που οι μαθητές δήλωσαν ότι τους βοήθησαν περισσότερο. Το γεγονός όμως ότι και οι μαθητές που μπορούσαν να αναλάβουν το ρόλο του Co Solver (Βοηθός) ήταν απασχολημένοι με την προσωπική τους προσπάθεια, δεδομένου του ούτε και αυτοί έκαναν τις δραστηριότητες που έπρεπε στο σπίτι τους, άφηνε περιορισμένα χρονικά περιθώρια να βοηθήσουν τους συμμαθητές τους τόσο συχνά όσο υπήρχε ανάγκη. Αυτός είναι πιθανόν και ο λόγος για τον οποίο το 80% των μαθητών που χρησιμοποίησε τη βοήθεια συμπαίκτη δήλωσε ότι αυτή η βοήθεια είχε μικρή επίδραση στην απόδοσή τους.

Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές με πολύ χαμηλή επίδοση (Γ) πριν το παιχνίδι, δήλωσαν σε ποσοστό 100%, ότι η βοήθεια του συμπαίκτη τους τους διευκόλυνε. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία, δεδομένου ότι η συνεργασία μεταξύ των μαθητών ήταν μία συμπεριφορά που η συγκεκριμένη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στόχευε να ενισχύσει, τόσο προκειμένου να ικανοποιήσει την ανάγκη των μαθητών για επαφή μεταξύ τους, όσο και προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα βοήθειας μεταξύ τους.

Το 65% των μαθητών δηλώνει ότι συνεργάστηκε με τους συμμαθητές του αρκετά έως πολύ περισσότερο από ότι πριν το παιχνίδι. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με το ότι οι μαθητές διασκέδασαν πολύ τις μάχες ομάδας εναντίον ομάδας και τη δήλωσή τους, σε ποσοστό 71% , ότι είναι πιο πρόθυμοι να δουλέψουν σε ζευγάρια ή ομάδες από ότι πριν το παιχνίδι, δηλώνει ότι μέσω των μηχανισμών της παιχνιδοποίησης, πολλές από τις προσωπικές διαφορές τους περιορίστηκαν. Μέσω της πρακτικής της παιχνιδοποίησης ικανοποιήθηκε η ανάγκη τους για σχετικότητα και αναγνωρίστηκε η αξία της συνεργασίας.

Όσον αφορά στην ενθάρρυνση των παικτών, το 62,5% των μαθητών δήλωσε ότι το «παιχνίδι» ενθάρρυνε την προσπάθειά του πολύ έως πάρα πολύ και το 72% των μαθητών δηλώνει ότι ενθαρρύνθηκε από αρκετά περισσότερο έως πολύ περισσότερο σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα. Τα στοιχεία που οι μαθητές επέλεξαν ότι τους ενθάρρυναν περισσότερο ήταν, τα σήματα που κέρδιζαν, σε ποσοστό 75%, καθώς και το γεγονός το ότι έβλεπαν την πρόοδό τους (επίπεδα, σήματα, μπάρα προόδου), σε ποσοστό 81,25%, το οποίο για τους αδύναμους μαθητές φτάνει το 100%. Αυτά τα ποσοστά υποδηλώνουν τη μεγάλη αξία των σημάτων ως επιβράβευση και ενθάρρυνση των μαθητών, αλλά και ταυτόχρονα τη μεγάλη ανάγκη που έχουν οι μαθητές, ειδικά οι αδύναμοι, να έχουν την αίσθηση προόδου.

Πιο συγκεκριμένα, το 79% των μαθητών δηλώνει ότι το παιχνίδι ενθάρρυνε κάθε προσπάθειά τους και το 93% των μαθητών δηλώνει ότι τα σήματα τους βοήθησαν να καταλάβουν ότι κάθε προσπάθειά τους είναι σημαντική.

Επιπλέον, η δυνατότητα να επαναλάβουν μία δραστηριότητα όσες φορές ήθελαν, μείωσε σημαντικά το άγχος των μαθητών, οι οποίοι σε ποσοστό 68,75% δήλωσαν λιγότερο αγχωμένοι σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα, ποσοστό που στους αδύναμους μαθητές φτάνει στο 71,43%. Αυτό το γεγονός αποτελεί πάρα πολύ σημαντικό όφελος για την εκπαιδευτική διαδικασία

Μέσω της δυνατότητας επιλογών, έγινε προσπάθεια να ενισχυθεί η αίσθηση αυτονομίας των μαθητών. Στην παρουσίαση του σχεδιασμού της συγκεκριμένης εφαρμογής της παιγνιοποίησης έγινε ανάλυση των επιλογών που δόθηκαν και των τεχνικών που ακολουθήθηκαν προκειμένου οι μαθητές να έχουν ένα σημαντικό ποσοστό αυτονομίας. Οι απαντήσεις των μαθητών δείχνουν ότι οι μισοί μαθητές θεωρούν ότι είχαν το περιθώριο να πάρουν τις δικές τους αποφάσεις και οι άλλοι μισοί θεωρούν ότι όλα έπρεπε να γίνουν με ένα συγκεκριμένο τρόπο. Δεδομένου ότι στη διάρκεια του «παιχνιδιού» πολύ συχνά οι μαθητές καλούνταν να πάρουν τις προσωπικές τους αποφάσεις, είναι πιθανόν αυτή η εικόνα να μην είναι αντιπροσωπευτική της αυτονομίας που είχαν και να χρειαζόταν περαιτέρω διευκρίνιση και συζήτηση με τους μαθητές πριν απαντήσουν στο συγκεκριμένο ερώτημα.

Όσον αφορά στο θέμα της συμμετοχής τους στο μάθημα, όταν ζητήθηκε από τους μαθητές να επιλέξουν τα στοιχεία που τους έδωσαν το κίνητρο να προσπαθήσουν και να συμμετέχουν περισσότερο, η απόδοση σημάτων και το γεγονός ότι μπορούσαν να δουν την πρόοδό τους (επίπεδα, μπάρα προόδου, διακριτικά σήματα), είναι εκείνα τα στοιχεία που συγκέντρωσαν το μεγαλύτερο ποσοστό, 75%. Επίσης, οι μαθητές δηλώνουν ότι το γεγονός ότι μπορούσαν να επαναλάβουν μία δραστηριότητα όσες φορές ήθελαν και το ότι μπορούσαν να συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους, ήταν άλλα δύο στοιχεία που έκριναν ως σημαντικά για τη συμμετοχή τους, σε ποσοστό 68,75%.

Η συμμετοχή των μαθητών στην τάξη, αυξήθηκε εντυπωσιακά, κάτι το οποίο αποτελούσε το βασικότερο στόχο της παιγνιοποίησης του υλικού. Ως συμμετοχή χαρακτηρίζεται το ποσοστό των συνολικών δραστηριοτήτων το οποίο οι μαθητές συμπλήρωσαν με ποσοστό επιτυχίας πάνω από 50%. Οι μαθητές που πριν το «παιχνίδι» είχαν πολύ χαμηλή ή μέτρια βαθμολογία συμμετοχής, κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού είχαν άριστη βαθμολογία συμμετοχής. Ο μέσος όρος συμμετοχής για όλη την τάξη ήταν 98,62 %.

Η βελτίωση της επίδοσης δεν αποτελούσε πρωταρχικό στόχο, λόγω του πολύ χαμηλού ποσοστού συμμετοχής των μαθητών στο μάθημα. Πρωταρχικός στόχος ήταν η ανάγκη να προκληθεί και να διατηρηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών για το συγκεκριμένο μάθημα. Όσον αφορά στην επίδοση, το 66,66% των μαθητών με επίδοση Α πριν το παιχνίδι, διατήρησαν την επίδοσή τους. Σε δύο μαθήτριες, η επίδοση μειώθηκε κατά 0,48% στην πρώτη και κατά 3,01% στη δεύτερη. Όσον

αφορά στη μείωση της επίδοσης της δεύτερης μαθήτριας, αυτή, σε πολύ μεγάλο βαθμό, οφείλεται σε αρνητική στάση που ανέπτυξε η μαθήτρια ύστερα από αντιπαράθεση με τη διδάσκουσα εκπαιδευτικό. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι μαθητές με επίδοση Β πριν το παιχνίδι, σε ποσοστό 85,7% βελτίωσαν την επίδοσή τους από 0,6%-9,12% και οι μαθητές με επίδοση Γ πριν το παιχνίδι, σε ποσοστό 100% βελτίωσαν την επίδοσή τους από 9,85%-14,13%, γεγονός που τόνωσε πολύ το ενδιαφέρον τους για το μάθημα.

Στη δυνατότητα να επαναλάβουν μία δραστηριότητα όσες φορές ήθελαν αποδίδει το 75% των μαθητών τη βελτίωση της απόδοσής του, καθώς και στο ότι το παιχνίδι τους έδινε το κίνητρο να προσπαθήσουν περισσότερο. Το 62,5% των μαθητών δηλώνει ότι έμαθε περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος και αυτό το ποσοστό φτάνει το 100% για τους μαθητές με πολύ χαμηλή επίδοση πριν το παιχνίδι.

Οι μαθητές με επίδοση Α, πριν το παιχνίδι, προσπάθησαν να βελτιώσουν το σκορ τους στο 38,89% των ατομικών δραστηριοτήτων. Το αντίστοιχο ποσοστό για τους μαθητές με επίδοση, Β, πριν το παιχνίδι, είναι 33,33% και για τους μαθητές με επίδοση, Γ, πριν το παιχνίδι, είναι 16,67%. Τα ποσοστά αυτά είναι χαμηλά, δικαιολογούνται όμως πιθανόν από το μέσο όρο των δραστηριοτήτων στις οποίες οι μαθητές πέτυχαν υψηλό σκορ (79%-100%).

Πιο συγκεκριμένα, για τους μαθητές με επίδοση, Α, πριν το παιχνίδι, ο μέσος όρος των δραστηριοτήτων στις οποίες πέτυχαν υψηλό σκορ, είναι 83,33%. Για τους μαθητές με επίδοση, Β, πριν το παιχνίδι, ο μέσος όρος είναι 71,43% και για τους μαθητές με επίδοση, Γ, πριν το παιχνίδι, ο μέσος όρος είναι 44,44%. Πιθανόν, το ποσοστό των ατομικών δραστηριοτήτων στις οποίες πέτυχαν υψηλό σκορ, να ικανοποίησε τους μαθητές, οι οποίοι δεν έκαναν μεγαλύτερη προσπάθεια.

Τέλος, ένας από τους βασικότερους στόχους του «παιχνιδιού» ήταν να είναι όσο το δυνατόν πιο ελκυστικό και διασκεδαστικό.

Όσον αφορά στη διασκεδαστικότητα του παιχνιδιού, σε κλίμακα 1-10, το 56,3% των μαθητών έδωσε βαθμολογία 9-10 και το 18,7% έδωσε βαθμολογία 7-8, γεγονός που δηλώνει ότι οι μαθητές διασκέδασαν αρκετά με την εφαρμογή. Στο ίδιο πλαίσιο όμως, μόνο το 43,75% των μαθητών δήλωσε ότι διασκέδασε το μάθημα περισσότερο από ότι πριν το παιχνίδι, ποσοστό που δηλώνει ότι παρόλο που οι μαθητές διασκέδασαν με το παιχνίδι, για τους μισούς (56,25%) δεν ήταν αρκετό για να ενισχύσει τη διασκεδαστικότητα του μαθήματος.

Στο σύνολο των στοιχείων διασκεδαστικότητας, οι μαθητές σε ποσοστό 64,13% τα θεώρησαν πολύ ή πάρα πολύ διασκεδαστικά. Το υψηλότερο ποσοστό διασκεδαστικότητας συγκέντρωσε ο Τροχός της τύχης (87,5%). Επίσης, οι μάχες

ομάδας εναντίον ομάδας είναι ένα στοιχείο το οποίο ήταν πολύ διασκεδαστικό για το 75% των μαθητών. Και τα δύο αυτά στοιχεία δεν ανήκουν στην ομάδα PBL (points-badges-leaderboards), γεγονός που δείχνει ότι στην παιχνιδοποίηση οι πηγές διασκεδαστικότητας μπορεί και πρέπει να ποικίλουν πολύ, ώστε να καλύπτουν τους διαφορετικούς τύπους παικτών. Ανάμεσα όμως στα στοιχεία με υψηλά ποσοστά διασκεδαστικότητας ήταν η συλλογή πόντων (ποσοστό 75%) καθώς και η αλλαγή επιπέδων και η συλλογή σημάτων (ποσοστό 81,25%) τα οποία αποτελούν κλασσικά στοιχεία της παιχνιδοποίησης, που στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να ενισχύσουν την αίσθηση ικανότητας των μαθητών.

Το αισθητικό περιβάλλον ενός παιχνιδιού έχει βαρύνουσα σημασία για το ενδιαφέρον που θα δείξουν οι παίκτες. Το 72,5% των μαθητών που συμμετείχαν, δήλωσαν ότι το αισθητικό περιβάλλον του παιχνιδιού τους άρεσε από αρκετά έως πάρα πολύ. Το γεγονός όμως ότι, από τους 22 μαθητές της τάξης, 6 αγόρια δεν συμμετείχαν, επειδή το παιχνίδι, όπως δήλωσαν, ήταν βαρετό, καθώς και τα μέτρια ποσοστά (66,67%) που έδωσαν στα στοιχεία διασκεδαστικότητας τα συμμετέχοντα αγόρια, υποδηλώνει ότι τα αγόρια αναζητούσαν ένα διαφορετικό σενάριο και κατ'επέκταση ένα διαφορετικό αισθητικό περιβάλλον, ίσως πιο κοντά σε αυτά που έχουν εκτεθεί μέσω των ηλεκτρονικών παιχνιδιών που παίζουν εκτός σχολείου. Αυτό ακριβώς ανέφερε μέσα στην τάξη, ένας συγκεκριμένος μαθητής από αυτούς που δεν συμμετείχαν, λέγοντας ότι τα αισθητικά στοιχεία του «παιχνιδιού» δεν έχουν καμία σχέση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια που παίζουν, υποδηλώνοντας έτσι τη μεγάλη διαφορά στο οπτικό ερέθισμα που προσφέρουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν ότι οι στόχοι της συγκεκριμένης παιχνιδοποίησης υλοποιήθηκαν σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό. Η δυσκολία των δραστηριοτήτων ήταν ανάλογη των δυνατοτήτων των μαθητών και δημιουργήθηκαν μηχανισμοί για την αποτελεσματικότερη βοήθεια τους, γεγονός που αναγνωρίζουν όλοι οι αδύναμοι μαθητές. Επίσης, οι μαθητές δηλώνουν πιο απαλλαγμένοι από το άγχος της αρνητικής επίδοσης, ότι ενθαρρύνθηκαν από αρκετά περισσότερο έως πολύ περισσότερο σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα και τέλος ότι ένιωσαν ότι κάθε προσπάθειά τους ήταν σημαντική. Όλα αυτά τα στοιχεία δείχνουν τη θετική επίδραση της παιχνιδοποίησης στην αίσθηση «Ικανότητας» των μαθητών.

Εξίσου σημαντική ήταν η επίδραση της παιχνιδοποίησης στη σχετικότητα-συνάφεια των μαθητών, όπου μεγάλη πλειοψηφία τους δηλώνει πιο πρόθυμη να συνεργαστεί σε ζευγάρια ή ομάδες από ότι πριν το παιχνίδι.

Τέλος, μέσω της παιχνιδοποίησης, δόθηκε η δυνατότητα παροχής αρκετών επιλογών στους μαθητές, προκειμένου να ενισχυθεί η αίσθηση αυτονομίας τους. Οι απαντήσεις των μαθητών στο σχετικό ερώτημα για την αίσθηση αυτονομίας, δείχνουν τους μισούς μόνο μαθητές να αναγνωρίζουν αυτή τη δυνατότητα επιλογών. Πιθανόν

να χρειαζόταν μία ανάλυση του όρου αυτονομία, προκειμένου οι μαθητές να τον αντιληφθούν πλήρως πριν απαντήσουν το συγκεκριμένο ερώτημα.

Τη στιγμή που ξεκίνησε η εφαρμογή του συγκεκριμένου «παιχνιδιού», η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών ήταν εντελώς αδιάφορη για το μάθημα της Αγγλικής γλώσσας. Το ποσοστό συμμετοχής των μαθητών ανέβηκε σημαντικά, οι μαθητές διασκέδασαν, ενθαρρύνθηκαν, συνεργάστηκαν και βελτίωσαν την επίδοσή τους.

Ως μία συνολική εικόνα, οι μαθητές βαθμολογώντας την εμπειρία που αποκόμισαν από το «παιχνίδι» σε κλίμακα από το 1-10, σε ποσοστό 78% έδωσαν βαθμολογία από 8 έως 10 και σε ποσοστό 79% δήλωσαν ότι θα ήθελαν να συνεχιστεί το «παιχνίδι» στο μάθημα των αγγλικών. Ο περιορισμένος χρόνος υλοποίησης της συγκεκριμένης εφαρμογής και ο μικρός αριθμός μαθητών δεν επαρκεί για να δώσει στοιχεία όσον αφορά στη γενίκευση αυτών των αποτελεσμάτων.

Παρόλο της μικρής διάρκειας της υλοποίησης της έρευνας και δεδομένης της προηγούμενης πολύ αρνητικής διάθεσης των μαθητών, και αν και δεν αναμενόταν μία σταθερή εξέλιξη στο επίπεδο αυτοπροσδιορισμού των μαθητών η παρουσία εργασία παρουσιάζει θετικές ενδείξεις.

Όσον αφορά στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle, οι μαθητές δεν αντιμετώπισαν δυσκολία στο χειρισμό της, ούτε και στην πλοήγησή τους στο «παιχνίδι», παρόλη τη μικρή ηλικία τους (11-12 ετών) και τη μη προηγούμενη εμπειρία τους.

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία λειτουργιών και συνθηκών, η οποία έδωσε τη δυνατότητα υλοποίησης του συγκεκριμένου σεναρίου παιχνιδοποίησης που ήταν αρκετά απαιτητικό.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στηρίχτηκε σε ένα απαιτητικό σύστημα απόδοσης διακριτικών σημάτων, σημαντικής παιδαγωγικής αξίας κατά την κρίση της εκπαιδευτικού που υλοποίησε την έρευνα. Τα διακριτικά σήματα δημιουργήθηκαν προκειμένου να υπάρχει αναγνώριση, όταν οι μαθητές παρουσίαζαν τις επιδιωκόμενες συμπεριφορές. Επίσης, δημιουργήθηκαν επτά κατηγορίες διακριτικών σημάτων, με δέκα διαβαθμίσεις η κάθε μία, όσα ήταν και τα επίπεδα του «παιχνιδιού». Αυτή η ποικιλία διακριτικών σημάτων δημιουργήθηκε τόσο προκειμένου να διεγείρει την περιέργεια και το ενδιαφέρον των μαθητών, όσο και για να υπάρχουν κατηγορίες στις οποίες ακόμη και οι αδύναμοι μαθητές θα είχαν μεγάλη πιθανότητα να κερδίσουν διακριτικά σήματα και έτσι να νιώσουν πιο ικανοί.

Ο ρυθμός με τον οποίο δινόντουσαν τα διακριτικά σήματα ήταν διαφορετικός σε κάθε κατηγορία. Εκτός από τα σήματα που αφορούσαν στη συστηματική συμπλήρωση των δραστηριοτήτων και τα οποία δινόντουσαν αυτόματα μέσω της συνθήκης Activity completion, ο υπολογισμός για το εάν δικαιούται κάποιος μαθητής διακριτικό σήμα, επέβαλλε συστηματική ανάγνωση των αρχείων της πλατφόρμας μέσω των φύλλων excel, διαδικασία που είναι αρκετά απαιτητική και χρονοβόρα. Μεγάλη επιβάρυνση σε αυτή τη διαδικασία προκαλούσε και ο διαφορετικός ρυθμός συμπλήρωσης των δραστηριοτήτων, αφού έπρεπε να ελέγχονται και παλαιότερες δραστηριότητες, για την περίπτωση που τις είχε λύσει κάποιος μαθητής εκ των υστέρων.

Οι παραπάνω παρατηρήσεις υποδηλώνουν την ανάγκη δημιουργίας αυτοματισμών που θα συνεισφέρουν στην απλοποίηση του τρόπου υπολογισμού και καταχώρισης των διακριτικών σημάτων, όπως επισημαίνουν και οι Dicheva et al. (2015).

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle δεν έχει τους ανάλογους αυτοματισμούς για να υποστηρίξει το συγκεκριμένο σενάριο. Η πλατφόρμα έχει λειτουργίες που έκαναν εφικτή την απόδοση των διακριτικών σημάτων. Η μη αυτοματοποιημένη διαδικασία όμως, ήταν αρκετά κουραστική και χρονοβόρα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η απονομή του διακριτικού σήματος Persistence (Επιμονή) όπου σε κάθε δραστηριότητα και για κάθε χρήστη έπρεπε να υπολογιστούν οι προσπάθειες βελτίωσης του σκορ χειροκίνητα, ώστε να μετρηθεί η επιμονή των χρηστών.

Επίσης, για να αποδοθεί διακριτικό σήμα στους βοηθούς (Co Solvers) έπρεπε η εκπαιδευτικός να καταγράφει διαρκώς τις αναρτήσεις των παικτών στο Forum, όπου οι παίκτες ζητούσαν αλλά και προσέφεραν βοήθεια.

Στην προσπάθεια να δοθεί η ευκαιρία στους παίκτες να νιώσουν ικανοί και ότι κάθε προσπάθειά τους αναγνωρίζεται, δημιουργήθηκε ένα ευρύ πλαίσιο διακριτικών σημάτων. Η καταγραφή των διακριτικών σημάτων που ήδη είχαν δοθεί σε κάθε παίκτη, πριν δοθεί ένα καινούργιο, γινόταν χειροκίνητα και ήταν μία πολύπλοκη διαδικασία.

Όλα τα διακριτικά σήματα που κέρδιζε κάθε παίκτης αποθηκεύονταν χωρίς καμία κατηγοριοποίηση στο προφίλ του. Το γεγονός αυτό στέρησε από τους μαθητές τη χαρά να παρακολουθούν τα διακριτικά σήματα που είχαν κερδίσει σε κάθε κατηγορία, καθώς και τη δυνατότητα να βάλουν τους προσωπικούς τους στόχους για τη συνέχεια. Επιπλέον, το γεγονός αυτό δεν επέτρεψε να υλοποιηθεί ο αρχικός σχεδιασμός διαφορετικών πινάκων κατάταξης ανά κατηγορία διακριτικού σήματος, καθώς δεν ήταν εύκολη η διαδικασία καταμέτρησης των σημάτων για κάθε παίκτη. Η μόνη δυνατότητα κατηγοριοποίησης των διακριτικών σημάτων ήταν η βιβλιοθήκη που δημιουργήθηκε για κάθε παίκτη στην εφαρμογή Mozilla Open Badges. Όμως και



σε αυτή την περίπτωση, η διαδικασία μεταφοράς και κατηγοριοποίησης των σημάτων ήταν εξίσου αναποτελεσματική.

Επιπλέον, υπήρχε μεγάλη χρονική καθυστέρηση στην ενημέρωση για την έναρξη καινούργιας συζήτησης, τόσο στο Chat, όσο στο Forum και στα Messages του συστήματος με συνέπεια οι λειτουργίες αυτές να μην προσελκύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών.

Στην υλοποίηση του συγκεκριμένου σεναρίου, υπήρχαν περιπτώσεις, όπου για να επιλυθεί κάποιο πρόβλημα χρειάστηκε να χρησιμοποιηθεί η λειτουργία των Activities έμμεσα. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που έπρεπε να βαθμολογηθεί Activity το οποίο εμπειρείχε πόρο στον οποίο η πλατφόρμα δεν απέδιδε βαθμό (π.χ. βίντεο), χρειάστηκε αυτό το Activity να συνδεθεί με κρυφό, στο χρήστη, Activity το οποίο ικανοποιούσε τις συνθήκες που θέλαμε.

Η υλοποίηση του συγκεκριμένου σεναρίου απαιτούσε αυτοματισμούς οι οποίοι όμως, είναι συνήθως πρακτική κυρίως στα ηλεκτρονικά παιχνίδια και όχι σε ηλεκτρονικές πλατφόρμες που υποστηρίζουν την παιχνιδοποίηση. Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle προσφέρει πολλές δυνατότητες, όμως στην περίπτωση της υλοποίησης του συγκεκριμένου σεναρίου παιχνιδοποίησης, η έλλειψη συγκεκριμένων αυτοματισμών κατέστησε τη διαδικασία αρκετά κουραστική και χρονοβόρα.

Κατά συνέπεια, θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί που θα ασχοληθούν με την πλατφόρμα Moodle για την υλοποίηση παρόμοιων απαιτητικών σεναρίων, να έχουν αυξημένη προγραμματιστική εμπειρία. Επίσης, δεδομένου ότι η πλατφόρμα διαρκώς αναβαθμίζεται και εμπλουτίζεται, λόγω του ότι η κοινότητα της πλατφόρμας είναι πολύ ενεργή, είναι αναγκαίο να αναπτυχθούν περισσότεροι αυτοματισμοί στο πλαίσιο της παιχνιδοποίησης.

### **7.3 Μελέτες που αφορούν στην υλοποίηση της παιχνιδοποίησης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση-Αποτελέσματα**

Αρκετές μελέτες που αφορούν στην πρωτοβάθμια, προτείνουν ένα σχέδιο ανάπτυξης ενός συστήματος παιχνιδοποίησης, χωρίς όμως να προχωρούν σε ερευνητική εφαρμογή (Simões, Redondo, & Vilas, 2013; Vinay, Vaseekharan, & Mohamedally, 2013; Chevtchenko, 2013).

Οι Simões, Redondo, και Vilas (2015) έκαναν μία έρευνα δράσης εφαρμόζοντας την παιχνιδοποίηση στην πλατφόρμα Schooools

(<http://schoooooools.com>), η οποία είναι πλατφόρμα κοινωνικής μάθησης. Η έρευνα στηρίχτηκε στη Θεωρία για τη Ροή (The Flow theory) του M. Csikszentmihaly. Ο ίδιος ο Csikszentmihaly περιγράφει τη ροή ως «*την πλήρη συμμετοχή σε μια δραστηριότητα. Το εγώ απουσιάζει. Ο χρόνος ρέει αρμονικά. Κάθε δράση, κίνηση, σκέψη αναδύεται με αρμονική συνέχεια από την προηγούμενη, σαν ένα μουσικό κομμάτι τζαζ. Συμμετέχει ολόκληρη η ύπαρξη και αξιοποιούνται στο έπακρο όλες οι ικανότητες*» (Geirland, 1996).

Το δείγμα της έρευνάς τους ήταν 26 μαθητές σε δημοτικό σχολείο της Πορτογαλίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η χρήση της πλατφόρμας που παραμετροποιήθηκε με στοιχεία παιχνιδοποίησης βοήθησε, έστω και σε μικρό ποσοστό, τους μαθητές να νιώσουν ένα αίσθημα ροής σε σχέση με τη μη παραμετροποιημένη πλατφόρμα. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας, η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης σε τεχνολογικά εμπλουτισμένο μαθησιακό περιβάλλον (Schooooools) μπορεί να συνεισφέρει στη δέσμευση και στη δημιουργία κινήτρων στους μαθητές.

Οι Jones, Madden, και Wengreen (2014) χρησιμοποίησαν στοιχεία παιχνιδιών προκειμένου να ενισχύσουν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σε μαθητές από την Α' μέχρι και την Ε' δημοτικού. Στο σχεδιασμό της παρέμβασης εντάχθηκαν στοιχεία αφηγηματικότητας, όπου δίνονταν ανταμοιβές σε ηρωικούς χαρακτήρες (μαθητές) κάθε φορά που όλο το σχολείο έπρεπε να πετύχει κάποιο συγκεκριμένο στόχο σχετικά με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Τις ημέρες που υλοποιήθηκε η παιχνιδοποιημένη παρέμβαση (συνολικό χρονικό διάστημα ενός μήνα), υπήρχε αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών σε ποσοστό 33%-39%. Η έρευνα που έγινε στους δασκάλους των τάξεων έδειξε ότι οι μαθητές διασκέδασαν με το παιχνίδι.

Οι Kickmeier-Rust, και Albert (2013) σχεδίασαν ένα εργαλείο για την εκμάθηση και την εξάσκηση της πράξης του πολλαπλασιασμού για μαθητές ηλικίας 6-8 χρόνων χρησιμοποιώντας μηχανισμούς παιχνιδοποίησης. Το εργαλείο αυτό παρείχε διαμορφωτική ανατροφοδότηση όχι μόνο για το εάν μία απάντηση ήταν σωστή ή λάθος, αλλά και ανατροφοδότηση για το ποιες ικανότητες έχει ή πρέπει να βελτιώσει ο χρήστης. Στο εργαλείο ενσωματώθηκαν επίσης στοιχεία παιχνιδοποίησης όπως ο ανταγωνισμός, τα επίπεδα, η ανατροφοδότηση και το σκορ και εφαρμόστηκε σε 58 μαθητές ηλικίας 7-8 χρόνων σε δύο σχολικές τάξεις στην Αυστρία. Ένας από τους στόχους της εφαρμογής του ήταν να διερευνηθεί η επίδραση της παιχνιδοποίησης, ακόμα και όταν η εφαρμογή της γίνεται σε επιφανειακό επίπεδο.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι και η πιο απλή μορφή παιχνιδοποίησης μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα και τη δέσμευση των μαθητών.

Ο Chu (2014) ανέπτυξε μία εφαρμογή, το “Reading Battle”, προκειμένου να παρακινήσει τα παιδιά να διαβάζουν βιβλία περισσότερο και να βοηθήσει τους δασκάλους να αξιολογήσουν το επίπεδο κατανόησης των βιβλίων από τους μαθητές.

Η εφαρμογή είναι μία διασκεδαστική και ελκυστική ηλεκτρονική τράπεζα κουίζ, τα οποία βοηθούν τους μαθητές στην κατανόηση βιβλίων, τα οποία οι μαθητές έχουν διαλέξει από τη σχολική βιβλιοθήκη ή από το διαδίκτυο. Η εφαρμογή καταγράφει την κατανόηση των μαθητών και την πρόοδό τους. Τα διαθέσιμα βιβλία χωρίζονται σε πέντε επίπεδα δυσκολίας. Τα κουίζ παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές, σε περίπτωση λάθος απάντησης, η οποία είναι επεξηγηματικής φύσεως, στην περίπτωση που οι μαθητές επαναλάβουν τη λάθος απάντηση. Για κάθε ερώτηση που απαντούν οι μαθητές παίρνουν πόντους και ανάλογα με τους πόντους που μαζεύουν παίρνουν διακριτικά σήματα. Η ηλεκτρονική εφαρμογή καταγράφει πολλές πληροφορίες, όπως πόσα διακριτικά σήματα έχει μαζέψει ο κάθε μαθητής ανά κατηγορία σημάτων ή το υψηλότερο σκορ που έχει πετύχει για κάποιο βιβλίο. Η εφαρμογή δίνει επίσης πληροφορίες για το μέσο όρο σκορ για ένα συγκεκριμένο βιβλίο, τόσο σε επίπεδο σχολείου, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, δημιουργήθηκαν πίνακες κατάταξης για όσους μάζευαν πάνω από 80 πόντους για το κάθε βιβλίο, σκορ το οποίο θεωρείται υψηλό.

Η εφαρμογή ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 2014 και εφαρμόστηκε σε πάνω από 30 δημοτικά σχολεία στο Χονγκ Κονγκ και την Ταϊβάν. Τα αποτελέσματα από τη χρήση αυτής της εφαρμογής έδειξαν ότι αρκετοί μαθητές απέκτησαν κίνητρο για να διαβάσουν και συμμετείχαν ενεργητικά στο “Reading Battle”. Όσοι χρησιμοποίησαν την εφαρμογή πολύ, βελτίωσαν την ικανότητα ανάγνωσης πιο γρήγορα από αυτούς που δεν χρησιμοποίησαν την εφαρμογή σχεδόν καθόλου.

Η μελέτη των Su και Cheng (2015), είχε ως στόχο να διερευνήσει το πώς επηρεάζει η χρήση της παιχνιδοποίησης τη μάθηση, την επίδοση και τα κίνητρα των μαθητών. Η παρέμβαση έγινε σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, στο μάθημα της Φυσικής και σε ένα περιβάλλον μάθησης μέσω κινητών συσκευών, με επίγνωση πλαισίου (Context-aware mobile learning environment). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εισαγωγή της παιχνιδοποίησης καθώς και η χρήση κινητών συσκευών απέφερε καλύτερη επίδοση και ενίσχυση των κινήτρων σε σχέση, είτε με τη μη-παιχνιδοποιημένη μάθηση μέσω κινητών συσκευών, είτε με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Ο Rachel (2016) ανέπτυξε ένα ημι-πειραματικό σχεδιασμό προκειμένου να εξετάσει την επίδραση της παιχνιδοποίησης στην αυτοαποτελεσματικότητα και στην επίδοση αγγλόφωνων μαθητών Γ' και Δ' δημοτικού, οι οποίοι μάθαιναν την Ισπανική γλώσσα. Στην πειραματική ομάδα, η εισαγωγή στοιχείων παιχνιδοποίησης έγινε μέσω μίας ηλεκτρονικής εφαρμογής, το Duolingo (<https://el.duolingo.com/>) το οποίο χρησιμοποιεί τεχνολογία προσαρμοστικής μάθησης και την πρακτική της παιχνιδοποίησης για τη διδασκαλία ξένων γλωσσών. Η ομάδα ελέγχου έπαιρνε απλά τις προγραμματισμένες δραστηριότητες για την εκμάθηση της ισπανικής γλώσσας. Η μελέτη είχε διάρκεια 12 εβδομάδων και σύμφωνα με τα αποτελέσματά της δεν υπήρξε σημαντική διαφορά τόσο όσον αφορά στην επίδοση, όσο και στην αυτοαποτελεσματικότητα, ανάμεσα στους μαθητές που χρησιμοποίησαν το Duolingo και στους μαθητές που διδάχθηκαν με παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους.

Η μελέτη των Boticki, Baksa, Seow, και Looi (2015) παρουσίασε και εξέτασε, το SamEx, ένα σύστημα μάθησης μέσω κινητών συσκευών το οποίο χρησιμοποιήθηκε από 305 μαθητές της Γ' τάξης, σε δημοτικό σχολείο της Σιγκαπούρης. Η έρευνα είχε διάρκεια ενός χρόνου. Με τη βοήθεια του SamEx οι μαθητές καταγράφουν εικόνες, βίντεο και ηχητικά αρχεία, τα σχολιάζουν και τα μοιράζονται με άλλους μαθητές. Στο σύστημα αυτό έχει ενσωματωθεί η χρήση πέντε διαφορετικών κατηγοριών διακριτικών σημάτων (badges), με τέσσερα διακριτικά σήματα η κάθε μία, προκειμένου να αναγνωριστεί και να ενισχυθεί η συμμετοχή των μαθητών σε όλες τις διαφορετικές δραστηριότητες. Οι μαθητές συμμετέχοντας σε διάφορες δραστηριότητες μαζεύουν πόντους, οι οποίοι σταδιακά τους οδηγούν στην απόκτηση των διακριτικών σημάτων. Ένας από τους στόχους της έρευνας ήταν να ανιχνευθεί το πώς οι μαθητές διαχειρίστηκαν το θέμα της απόκτησης διακριτικών σημάτων.

Βάσει της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας, οι μαθητές κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με τη χρήση του συστήματος διακριτικών σημάτων: Badge Hunters, Sharers, Dodgers και Explorers. Οι Dodgers είναι αυτοί που δεν ενδιαφέρονται καθόλου να κερδίζουν σήματα, έχουν χαμηλή ή καθόλου συμμετοχή και χρησιμοποίησαν την εφαρμογή για μικρότερο χρονικό διάστημα από τους υπόλοιπους. Το 69,51% των μαθητών ανήκε σε αυτή την κατηγορία. Οι Badge Hunters κυνηγούν την εξωτερική ανταμοιβή και τα υψηλού επιπέδου διακριτικά σήματα, χωρίς να ενδιαφέρονται για την ποιότητα της συμμετοχής τους. Όλοι οι χρήστες οι οποίοι είχαν μεγάλη συμμετοχή φτωχής ποιότητας σε σύντομο χρονικό διάστημα, ανήκουν σε αυτή την κατηγορία και αποτελούν το 4,59% του συνόλου των μαθητών. Οι Sharers είναι οι χρήστες που τους ενδιαφέρει να κερδίζουν σήματα κυρίως μέσω του να μοιράζονται τη δημιουργία τους με τους συμμαθητές τους και η δουλειά τους χαρακτηρίζεται από υψηλότερη ποιότητα. Για τους Sharers παρατηρήθηκε επίσης ότι υπολείπονταν στο θέμα της συστηματικής συμμετοχής, ειδικά στις συνεργατικές δραστηριότητες. Οι Sharers αποτέλεσαν το 24,26% των μαθητών. Οι Explores είναι η ιδανική κατηγορία μαθητών, με ισχυρή και υψηλής ποιότητας συμμετοχή και αποτέλεσαν το 1,64% των μαθητών. Η χρήση των διακριτικών σημάτων φαίνεται να ενθαρρύνει μόνο τους Badge Hunters και τους Sharers, καθώς οι Explores ενδιαφέρονται ούτως ή άλλως για την υψηλή απόδοση.

Οι Filsecker και Hickey (2014) έκαναν ένα πείραμα δύο εβδομάδων προκειμένου να ερευνήσουν την επίδραση των εξωτερικών ανταμοιβών στα κίνητρα, τη δέσμευση και τη μάθηση των μαθητών. Η έρευνα έγινε σε δημοτικό σχολείο της Αμερικής, σε 106 μαθητές, τεσσάρων τάξεων της Ε' δημοτικού, στο μάθημα της Φυσικής, ενώ έπαιζαν ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι.

Το εκπαιδευτικό παιχνίδι λέγεται Quest Atlantis και χρησιμοποιεί την τεχνολογία των εμπορικών ηλεκτρονικών παιχνιδιών, εισάγοντας τους μαθητές σε ένα τρισδιάστατο εικονικό κόσμο, στον οποίο πρέπει να εκπληρώσουν κάποιες αποστολές. Το παιχνίδι τους δίνει τη δυνατότητα να διαλέξουν ρόλους και να πάρουν

αποφάσεις που έχουν συνέπειες στον εικονικό κόσμο. Ένα από τα σενάρια στο παιχνίδι είναι το Taiga, το οποίο αποτελεί ένα πάρκο, γύρω από το οποίο κατοικούν διαφορετικοί πληθυσμοί. Στόχος του παιχνιδιοποιημένου σεναρίου είναι να εξασκηθούν οι μαθητές σε κοινωνικο-επιστημονική έρευνα.

Σε δύο τάξεις, στο παιχνίδι έγινε εισαγωγή επιπέδων (proficient, expert, wise). Κάθε φορά που οι μαθητές περνούσαν ένα επίπεδο, έπαιρναν ένα διακριτικό σήμα το οποίο μπορούσαν να το επισυνάψουν στο ψηφιακό τους avatar. Επίσης, δημιουργήθηκε χάρτινο avatar για κάθε παίκτη, το οποίο μπορούσαν να το κολλήσουν σε ένα πραγματικό πίνακα κατάταξης. Στις άλλες δύο τάξεις, οι μαθητές δεν έπαιρναν διακριτικό σήμα ή οτιδήποτε άλλο που θα μπορούσε να τους βοηθήσει να δείξουν το επίπεδο της προόδου τους στους άλλους μαθητές.

Στο συγκεκριμένο πείραμα, οι ερευνητές βασιζόμενοι σε μία κοινωνικοπολιτισμική θέωρηση των ανταμοιβών, κάνουν την υπόθεση ότι η αρνητική επίδραση των εξωτερικών ανταμοιβών και ο ανταγωνισμός που προκαλούν είναι λιγότερο πιθανόν να εμφανιστούν σε μαθησιακά περιβάλλοντα τα οποία δίνουν επαρκή και χρήσιμη ανατροφοδότηση. Στο ίδιο πλαίσιο, υποθέτουν ότι η πλούσια διαδραστικότητα, η συμμετοχικότητα και η εμπύθιση που προσφέρουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια τελευταίας γενιάς μπορούν να αποτρέψουν την πιθανότητα οι εξωτερικές ανταμοιβές να μειώσουν τα εσωτερικά κίνητρα των μαθητών.

Στην παρούσα έρευνα η δέσμευση των μαθητών υποδηλώνεται από τη συμμετοχή τους, δηλαδή το ποσοστό των συνολικών προκλήσεων (δραστηριοτήτων) που οι μαθητές κατάφεραν να περάσουν. Έξι μαθητές δεν συμμετείχαν στο παιχνίδι. Για τους μαθητές οι οποίοι συμμετείχαν στο παιχνίδι (ποσοστό 72.7%), ο μέσος όρος συμμετοχής ήταν 98,62%, ποσοστό που δηλώνει πολύ υψηλά επίπεδα δέσμευσης. Όσον αφορά στο θέμα της μάθησης, το 100% των μαθητών που είχαν χαμηλή επίδοση πριν το «παιχνίδι» δήλωσαν ότι μέσα από το παιχνίδι έμαθαν περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος και η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η επίδοσή τους βελτιώθηκε 9,85% - 14,13%.

Αντίθετα από τη μελέτη των Boticki et al. (2015), όπου το 69,51% των μαθητών δεν ενδιαφέρονταν να συλλέξουν σήματα, στην παρούσα εργασία το 81,25% των συμμετεχόντων μαθητών αξιολόγησε τη συλλογή σημάτων ως το πιο διασκεδαστικό στοιχείο της εφαρμογής. Επίσης, οι συμμετέχοντες μαθητές, σε ποσοστό 75% αναγνώρισαν ότι τα διακριτικά σήματα τους ενθάρρυναν πολύ έως πάρα πολύ και το ίδιο ποσοστό μαθητών αναγνώρισε ότι τα σήματα που έπαιρναν τους έδωσαν το κίνητρο να προσπαθήσουν περισσότερο. Τέλος, σε ποσοστό 93%, οι συμμετέχοντες μαθητές δήλωσαν ότι, τα διακριτικά σήματα τους βοήθησαν πολύ έως πάρα πολύ να καταλάβουν ότι κάθε προσπάθειά τους ήταν σημαντική.

Η μελέτη της Λαμπρινού (2015) έχει κοινά στοιχεία με την παρούσα εργασία, καθώς η πρακτική της παιχνιδιοποίησης υλοποιήθηκε στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle και βασίστηκε στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού. Η έρευνα έγινε σε 16

μαθητές της ΣΤ' τάξης και είχε διάρκεια ενός μηνός. Η εκπαιδευτική παρέμβαση αναπτύχθηκε βάσει του διδακτικού μοντέλου της Μεθόδου Project (Project-based Learning). Το περιεχόμενο του μαθήματος ήταν διαθεματικό και το θέμα του ήταν η Νεανική Επιχειρηματικότητα. Στόχος της εργασίας ήταν να διερευνήσει εάν η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στη διδακτική διαδικασία επιδρά θετικά στην ανάπτυξη κινήτρων.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης η εισαγωγή στοιχείων παιχνιδοποίησης στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle ενισχύει, τόσο την αίσθηση αυτονομίας των μαθητών, αλλά και τη μεταξύ τους συνεργασία, περισσότερο από τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Όσον αφορά στην ικανότητα των μαθητών, δε φάνηκε σημαντική αύξηση, σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Το γεγονός αυτό, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη μελέτη, μπορεί να δικαιολογείται από το ότι η υλοποίηση της παιχνιδοποίησης έγινε στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης του ωρολογίου προγράμματος και οι μαθητές δεν κατέβαλαν μεγάλη προσπάθεια λόγω του παιγνιώδη χαρακτήρα του μαθήματος. Επίσης, σύμφωνα με την έρευνα, δεδομένου ότι στις δύο από τις τρεις συνιστώσες της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, υπάρχει θετική επίδραση της παιχνιδοποίησης, «κατά συνέπεια και τα κίνητρα επηρεάζονται θετικά και υπάρχει κάποια βελτίωση σε σχέση με την πρότερη εκπαιδευτική διαδικασία». Λόγω όμως του μικρού δείγματος, η έρευνα καταλήγει ότι τα συμπεράσματα αυτά δεν τεκμηριώνονται ως στατιστικά σημαντικά.

Όσον αφορά στην πλατφόρμα Moodle, η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι μπορεί να υποστηρίξει τόσο την υλοποίηση της πρακτικής της παιχνιδοποίησης, όσο και όλες τις συνιστώσες της θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού.

Σύμφωνα με την παρούσα εργασία, όσον αφορά στην αίσθηση αυτονομίας, οι μισοί από τους συμμετέχοντες μαθητές δήλωσαν ότι ένιωθαν αυτόνομοι. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι οι μαθητές δεν ήταν απόλυτα σε θέση να αναγνωρίσουν τις επιλογές που τους προσέφερε το σύστημα παιχνιδοποίησης και πιθανόν να χρειαζόντουσαν περαιτέρω διευκρίνιση. Όσον αφορά στη συνεργασία των μαθητών τόσο τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας όσο και της μελέτης της Λαμπρινού, δείχνουν ενίσχυση της συνεργασίας των μαθητών σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Σχετικά με την ικανότητα των μαθητών, σύμφωνα με την Λαμπρινού, οι μαθητές δεν θεώρησαν ότι υπήρχε αλλαγή στις ικανότητές τους σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Στην παρούσα εργασία, οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Β δήλωσαν ότι έμαθαν περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος σε ποσοστό 57,14%, ενώ οι μαθητές με βαθμολογία επίδοσης Γ δήλωσαν το ίδιο, σε ποσοστό 100%. Το ίδιο αποτέλεσμα φαίνεται και από τα στατιστικά στοιχεία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, σύμφωνα με τα οποία, οι μαθητές με επίδοση Β πριν το παιχνίδι, σε ποσοστό 85,7% βελτίωσαν την επίδοσή τους από 0,6% - 9,12% και πέτυχαν υψηλό σκορ στο 71,43% των δραστηριοτήτων.

Τέλος, οι μαθητές με επίδοση Γ πριν το παιχνίδι, σε ποσοστό 100%, βελτίωσαν την επίδοσή τους από 9,85% - 14,13% και πέτυχαν υψηλό σκορ στο 44,44% των δραστηριοτήτων.

Στην παρούσα εργασία όμως, η ικανότητα με την έννοια της επίδοσης, δεν ήταν πρωταρχικός στόχος. Κύριος στόχος ήταν να δημιουργηθούν οι απαραίτητες συνθήκες ώστε οι μαθητές να νιώσουν ικανοί. Σε αυτό το πλαίσιο, το 93,75% των μαθητών δήλωσε ότι οι δραστηριότητες ήταν βατές. Το 68,75% δήλωσε ότι είχε λιγότερο άγχος και ότι το παιχνίδι του προσέφερε όση βοήθεια χρειαζόταν όταν υπήρχε δυσκολία σε μία δραστηριότητα. Επίσης, οι μαθητές με μέτρια επίδοση (Β) πριν το παιχνίδι σε ποσοστό 71,43% δήλωσαν ότι το «παιχνίδι» τους ενθάρρυνε να συνεχίσουν την προσπάθειά τους. Το αντίστοιχο ποσοστό για τους μαθητές με χαμηλή επίδοση (Γ) πριν το παιχνίδι, είναι 100%. Τέλος, το 81,25% των μαθητών δήλωσε ότι το γεγονός ότι έβλεπε την πρόοδό του (σήματα, επίπεδα, μπάρα προόδου), ήταν πολύ έως πάρα πολύ ενθαρρυντικό. Όλα αυτά τα δεδομένα δείχνουν σημαντική βελτίωση σε όλους τους παράγοντες που ενισχύουν την αίσθηση ικανότητας των μαθητών.

Όσον αφορά στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle, τα αποτελέσματα τόσο στη μελέτη της Λαμπρινού (2015), όσο και στην παρούσα εργασία είναι κοινά, με την παρούσα εργασία όμως να επισημαίνει την ανάγκη περισσότερων αυτοματισμών στην πλατφόρμα. Το θέμα της ανάγκης ύπαρξης περισσότερων αυτοματισμών, ειδικά σε σχέση με τις προγραμματιστικές γνώσεις του γενικότερου πληθυσμού των εκπαιδευτικών, θίγουν και οι Dicheva et al. (2015) στη συστηματική χαρτογράφηση μελετών που αφορούν στην εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση.

## 7.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα και μελέτη

Η δημιουργία ενός πιο «δυναμικού» σεναρίου, και του αντίστοιχου αισθητικού περιβάλλοντος αποτελεί στόχο μιας μελλοντικής προσπάθειας παιχνιδοποίησης, αν και πάλι μπορεί να μην καταστεί δυνατή, λόγω των περιορισμένων επιλογών του ελεύθερου υλικού που είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο. Το σενάριο και το αισθητικό περιβάλλον κάθε παιχνιδοποίησης απαιτεί μία συνέπεια σε όλο το παιχνίδι, η οποία δεν είναι εύκολα εφικτή με το ελεύθερο υλικό που μπορεί ένας εκπαιδευτικός να αναζητήσει στο διαδίκτυο. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ξανά ότι είναι δύσκολο μία παιχνιδοποιημένη εφαρμογή να συναγωνιστεί το αισθητικό αποτέλεσμα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στα οποία οι μαθητές εκτίθενται καθημερινά, ενώ η συνδρομή άλλων ειδικοτήτων επιφέρει οικονομικό κόστος (O' Donovan et al., 2013).

Κομμάτι ενός πιο «δυναμικού» μελλοντικού σεναρίου, θα αποτελούσε και μία πιο «δυναμική» παιχνιδοποίηση του περιεχομένου, δίνοντας ακόμα μεγαλύτερη δυνατότητα επιλογών, καθώς και η χρήση στοιχείων των παιχνιδιών προκειμένου να δημιουργηθεί ένα ευχάριστο αίσθημα αγωνίας και έκπληξης.

Επίσης, η χρονική διάρκεια της υλοποίησης της παιχνιδοποίησης πρέπει να είναι μεγαλύτερη, ώστε να μπορούν να διεξαχθούν πιο ασφαλή συμπεράσματα για το εάν υπάρχουν μακροπρόθεσμα θετικά αποτελέσματα ή αυτά γρήγορα εξασθενούν. Σύμφωνα με τους Hamari et al. (2014) υπάρχει ο προβληματισμός ότι τα όποια θετικά αποτελέσματα μπορεί να οφείλονται στο γεγονός ότι πρόκειται απλά για μία καινούργια εμπειρία. Επίσης, μελέτη των Thom, Millen, και DiMicco (2012) έδειξε ότι η αφαίρεση των στοιχείων παιχνιδοποίησης είχε αποτέλεσμα τη μείωση της συμμετοχής των χρηστών.

Η ανανέωση της παιχνιδοποίησης, είτε με αλλαγή του σεναρίου, είτε με την ευρηματική ένταξη καινούργιων στοιχείων θεωρείται απαραίτητη. Στο ίδιο πλαίσιο, αναγκαία θεωρείται και η τροποποίηση του σχεδιασμού της, ανάλογα με τα αποτελέσματα που καταγράφονται. Ο περιορισμός των ανταμοιβών και της συχνότητας με την οποία δίνονται, θα ήταν μελλοντικός στόχος, εάν η υλοποίηση της συγκεκριμένης παιχνιδοποίησης διαρκούσε περισσότερο. Όσο οι μαθητές προσεγγίζουν τις επιθυμητές συμπεριφορές και επιτυγχάνεται μεγαλύτερος βαθμός αυτοπροσδιορισμού μέσα στο φάσμα των κινήτρων, οι ανταμοιβές θα δίνονται πιο επιλεκτικά. Η παρατήρηση της αντίδρασης των μαθητών στη σταδιακή μείωση και στην πιο επιλεκτική χρήση των ανταμοιβών θα ήταν ένα ακόμα πλαίσιο έρευνας.

Σε αυτό το πλαίσιο, μια μελλοντική έρευνα θα στηριζόταν στις απόψεις του Scott Nicholson, καθηγητή Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Παιχνιδιών, στο Πανεπιστήμιο Wilfrid Laurier, στο Οντάριο του Καναδά. Ο Nicholson, στο άρθρο του: “A RECIPE for Meaningful Gamification” (2015) διαφοροποιεί την



παιχνιδοποίηση που στηρίζεται στις ανταμοιβές (Reward-based Gamification) και την παιχνιδοποίηση που έχει νόημα για το χρήστη (Meaningful Gamification).

Ο Nicholson ορίζει ως παιχνιδοποίηση που έχει νόημα για το χρήστη, τη χρήση στοιχείων του σχεδιασμού παιχνιδιών, προκειμένου να αναπτυχθούν εσωτερικά κίνητρα, για πλαίσια που δεν αποτελούν παιχνίδι. Αυτός ο ορισμός έχει άμεση σχέση με την Θεωρία της Οργανισμικής Ενσωμάτωσης (Organismic Integration Theory- OIT) των Ryan και Deci (2000), που αποτελεί μία μικρο-θεωρία στα πλαίσια της γενικότερης θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού και σύμφωνα με την οποία, όταν οι άνθρωποι έχουν αποδεχτεί την αξία μίας δραστηριότητας, θα αντιδράσουν πιο θετικά σε αυτήν, από όταν την κάνουν λόγω εξωτερικών ανταμοιβών.

Σύμφωνα με τον Nicholson (2015), η παιχνιδοποίηση που βασίζεται στις ανταμοιβές μπορεί να είναι χρήσιμη σαν μία αρχική εμπειρία, ειδικά όταν δεν υπάρχει κανένα εσωτερικό κίνητρο για μία δραστηριότητα και στη συνέχεια πρέπει να αντικατασταθεί από ένα σχεδιασμό παιχνιδοποίησης που θα έχει περισσότερο νόημα για το χρήστη. Ο Nicholson ξεκινώντας από τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού ανέπτυξε μία «συνταγή» για τη σχεδίαση της παιχνιδοποίησης που έχει νόημα για το χρήστη. Η «συνταγή» αυτή έχει περιέχει έξι στοιχεία. Ο σχεδιαστής δεν είναι απαραίτητο να τα χρησιμοποιήσει όλα, αλλά να διαλέξει αυτά που ταιριάζουν στο σύστημα παιχνιδοποίησης που έχει δημιουργήσει, εξασφαλίζοντας όμως ταυτόχρονα ότι προσφέρει διαφόρους τρόπους δέσμευσης των χρηστών στο σύστημα αυτό.

Επιγραμματικά, τα στοιχεία του πλαισίου για την ανάπτυξη παιχνιδοποίησης με νόημα για το χρήστη, όπως τα ανέπτυξε ο Nicholson, είναι τα εξής:

- Παιχνίδι (Play). Ενσωμάτωση παιγνιωδών δραστηριοτήτων (playful activities) οι οποίες δίνουν την ελευθερία της εξερεύνησης και της αποτυχίας και οι οποίες ενδείκνυται να είναι προαιρετικές.
- Πλοκή. Η δημιουργία ιστοριών οι οποίες ενσωματώνονται με τον πραγματικό κόσμο. Στο πλαίσιο αυτό μπορεί να δοθεί η δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργήσουν τη δική τους ιστορία.
- Επιλογές. Μία από τις επιλογές που μπορούν να έχουν οι χρήστες είναι να μπορούν να διαλέξουν ένα στόχο και να τους παρέχεται καθοδήγηση για το πώς θα φτάσουν σε αυτό το στόχο.
- Πληροφόρηση. Εάν ο χρήστης βλέπει μόνο τις ανταμοιβές για μία συγκεκριμένη συμπεριφορά, θα μάθει μόνο το σε ποιες συμπεριφορές δίνει αξία ο σχεδιαστής της παιχνιδοποίησης. Οι σχεδιαστές μπορούν να παρέχουν στο χρήστη και πληροφόρηση σχετικά με το γιατί μία συγκεκριμένη

συμπεριφορά έχει αξία.

- Συναναστροφή. Η ενθάρρυνση των παικτών να ανακαλύψουν και να μάθουν μέσα από άλλους.
- Αναστοχασμός. Η ενθάρρυνση των χρηστών να σκεφτούν σχετικά με το τι κάνουν και πώς νιώθουν μετά από μία συγκεκριμένη εμπειρία.

Όπως αναφέρει ο Nicholson (2015) ενώ αρχικά προσπαθούμε να προσελκύσουμε τους χρήστες μέσω της παιχνιδοποίησης που είναι βασισμένη σε ανταμοιβές, σταδιακά αυτές οι ανταμοιβές πρέπει να αντικατασταθούν από στοιχεία που θα δώσουν περισσότερο νόημα στους χρήστες, όπως η αφηγηματικότητα, οι παιγνιώδεις δραστηριότητες, η ευκαιρία για αναστοχασμό και η δυνατότητα να διαλέξουν προσωπικά μονοπάτια και να εξερευνήσουν. Ένα σύστημα παιχνιδοποίησης μπορεί να αποτελείται από «στρώματα» και εάν ο στόχος του είναι μία μακροπρόθεσμη αλλαγή συμπεριφοράς, τα στρώματα αυτά πρέπει σταδιακά να αφαιρούνται, ώστε ο χρήστης να αποκτήσει αυθεντική δέσμευση με το πραγματικό πλαίσιο.

Επιπλέον, σημαντικός στόχος μελλοντικής έρευνας, θα ήταν και η διερεύνηση του επιπέδου αυτοπροσδιορισμού των μαθητών, σε διάφορα χρονικά σημεία αυτού του «ταξιδιού», όπως αποκαλεί ο Nicholson τις διάφορες φάσεις της παιχνιδοποίησης, μέσω ερωτηματολογίων που είναι διαθέσιμα στην επίσημη σελίδα της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού (<http://selfdeterminationtheory.org/>).

## Βιβλιογραφικές αναφορές

- Abramovich, S., Schunn, C., & Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61, 217-232. [Ανακτήθηκε 24 Αυγούστου, 2016, από <http://128.192.17.191/EMAT7050/articles/AbromovichEtAl.pdf>].
- Abt, C. C. (1970). *Serious Games*. Viking Press. *New York City, New York, USA, st edition*.
- Amriani, A., Aji, A. F., Utomo, A. Y., & Junus, K. M. (2013, October). An empirical study of gamification impact on e-Learning environment. In *Computer Science and Network Technology (ICCSNT), 2013 3rd International Conference on* (pp. 265-269). IEEE. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=hXFA1qcAAAAJ&citation\\_for\\_view=hXFA1qcAAAAJ:u5HHmVD\\_uO8C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=hXFA1qcAAAAJ&citation_for_view=hXFA1qcAAAAJ:u5HHmVD_uO8C)]
- Bäck, A. (2008). The paper world of Bernard suits. *Journal of the Philosophy of Sport*, 35(2), 156-174. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37969593/PaperWorldBSuits.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1475869858&Signature=mXGnCfo9qFC8VdBr1nE91JS0POU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe\\_Paper\\_World\\_of\\_Bernard\\_Suits.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37969593/PaperWorldBSuits.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1475869858&Signature=mXGnCfo9qFC8VdBr1nE91JS0POU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_Paper_World_of_Bernard_Suits.pdf)].
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2013, October). Improving participation and learning with gamification. In *Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications* (pp. 10-17). ACM. [Ανακτήθηκε 10 Αυγούστου, 2016, από [https://www.researchgate.net/profile/Daniel\\_Goncalves5/publication/259821680\\_Improving\\_Participation\\_and\\_Learning\\_with\\_Gamification/links/0a85e536bb257a8b70000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Goncalves5/publication/259821680_Improving_Participation_and_Learning_with_Gamification/links/0a85e536bb257a8b70000000.pdf)].
- Berkling, K., & Thomas, C. (2013, September). Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure. In *Interactive Collaborative Learning (ICL), 2013 International Conference on* (pp. 525-530). IEEE. [Ανακτήθηκε 14 Αυγούστου, 2016, από [https://www.dhbw-karlsruhe.de/fileadmin/user\\_upload/dokumente/T-Informatik/25jahre-oktober-2014-berkling\\_gamification-ics-full-paper.pdf](https://www.dhbw-karlsruhe.de/fileadmin/user_upload/dokumente/T-Informatik/25jahre-oktober-2014-berkling_gamification-ics-full-paper.pdf)].

- Boticki, I., Baksa, J., Seow, P., & Looi, C. K. (2015). Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school. *Computers & Education*, 86, 120-136. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από: [http://bib.irb.hr/datoteka/753861.SamEx\\_Computers\\_And\\_Education\\_Manuscript\\_2015.pdf](http://bib.irb.hr/datoteka/753861.SamEx_Computers_And_Education_Manuscript_2015.pdf)].
- Caillois, R., & Barash, M. (1961). *Man, play, and games*. University of Illinois Press.
- Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M. (2014, October). Gamification and education: A literature review. In *ECGBL 2014: Eighth European Conference on Games Based Learning* (pp. 50-57). [Ανακτήθηκε 22 Αυγούστου, 2016, από: <http://www.itd.cnr.it/download/gamificationECGBL2014.pdf>].
- Chapman, D. W., & Mahlck, L. O. (2004). *Adapting Technology for School Improvement: A Global Perspective*. International Institute for Educational Planning (IIEP) UNESCO. 7-9 rue Eugene-Delacroix, 75116 Paris, France. [Ανακτήθηκε 2 Αυγούστου, 2016, από: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED495385.pdf>].
- Chevtchenko, A. (2013). *Gamified Education. Introducing Game Elements into the School Environment to Enhance Student Motivation and Performance*. Erasmus University. Rotterdam. [Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από: <http://docplayer.net/17673400-Alexandre-chevtchenko-student-number-370954-supervisor-dr-julia-muller.html>].
- Chu, S. K. W. (2015). A New Challenge for School Librarians: Helping students develop reading interest and ability. [Ανακτήθηκε, 30 Αυγούστου, 2016, από: <http://140.122.127.190/vjs/vj-attachment/internationalconference/SamChu.pdf>].
- Chu, S. (2014). Developing 21st century skills with plagiarism-free inquiry learning, collaborative teaching, social media, and gamification. *Learning and Teaching Expo*. [Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από: <http://web.hku.hk/~samchu/docs/Chu%202014%20Developing%2021st%20century%20skills%20with%20plagiarism-free%20inquiry%20learning-v2016-5-31.pdf>].
- Christensen, C., & Raynor, M. (2013). *The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth*. Harvard Business Review Press
- Clarke, S. (2005). *Formative assessment in the secondary classroom*. Hodder & Stoughton.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. R. B., (2011). *Research methods in education*. Oxon, UK: Routledge.

- Cole, J., & Foster, H. (2007). Using Moodle: Teaching with the popular open source course management system. " O'Reilly Media, Inc.". [Ανακτήθηκε 4 Αυγούστου, 2016, από <http://www.pfri.uniri.hr/moodle/doc/UsingMoodle.pdf>].
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological bulletin*, 125(6), 627. [Ανακτήθηκε 14 Αυγούστου, 2016, από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.588.5821&rep=rep1&type=pdf>].
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of educational research*, 71(1), 1-27. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από <http://edci6300introresearch.pbworks.com/f/Deci%20et%20al%202001%20extrinsic%20motivation.pdf>].
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what " and " why " of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268. [Ανακτήθηκε 3 Αυγούστου, 2016, από <http://academic.udayton.edu/jackbauer/readings%20595/dec%2000%20goals%20sdt.pdf>].
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. University Rochester Press. [Ανακτήθηκε 13 Αυγούστου, 2016, από <http://www.kopiloht.de/sdthb..pdf>].
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational psychologist*, 26(3-4), 325-346. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από [http://sdtheory.s3.amazonaws.com/SDT/documents/1991\\_DeciVallerandPelletierRyan\\_EP.pdf](http://sdtheory.s3.amazonaws.com/SDT/documents/1991_DeciVallerandPelletierRyan_EP.pdf)].
- Deterding, S. (2012). *Gamification: Designing for Motivation Social Mediator*. doi: 10.1145/2212877.2212883
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM. [Ανακτήθηκε 8 Αυγούστου, 2016, από [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30609294/MindTrek\\_Gamification\\_PrinterReady\\_110806\\_SDE\\_accepted\\_LEN\\_changes\\_1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764170&Signature=qSXDIO5qkZqwf%2FNyloqxVvRznp%3D&response-content-](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30609294/MindTrek_Gamification_PrinterReady_110806_SDE_accepted_LEN_changes_1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764170&Signature=qSXDIO5qkZqwf%2FNyloqxVvRznp%3D&response-content-)

disposition=inline%3B%20filename%3DFrom\_game\_design\_elements\_to\_gamefulness.pdf].

- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 1-14. [Ανακτήθηκε 17 Αυγούστου, 2016, από [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39683102/Gamification\\_in\\_Education\\_A\\_Systematic\\_M20151104-8546-1cs0c99.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764239&Signature=RGPItdzaYI4niEvzweC%2Bw094c%2FM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGamification\\_in\\_Education\\_A\\_Systematic\\_M.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39683102/Gamification_in_Education_A_Systematic_M20151104-8546-1cs0c99.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764239&Signature=RGPItdzaYI4niEvzweC%2Bw094c%2FM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGamification_in_Education_A_Systematic_M.pdf)].
- de Sousa Borges, S., Durelli, V. H., Reis, H. M., & Isotani, S. (2014, March). A systematic mapping on gamification applied to education. In *Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (pp. 216-222). ACM. [Ανακτήθηκε 19 Αυγούστου, 2016, από [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43378305/A\\_Systematic\\_Mapping\\_on\\_Gamification\\_App20160304-5867-17elcnp.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764325&Signature=SoNppwu0DHdQ%2Fk2jP9n0wRUypbo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA\\_systematic\\_mapping\\_on\\_gamification\\_app.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43378305/A_Systematic_Mapping_on_Gamification_App20160304-5867-17elcnp.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764325&Signature=SoNppwu0DHdQ%2Fk2jP9n0wRUypbo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_systematic_mapping_on_gamification_app.pdf)].
- DomíNquez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., FernáNdez-Sanz, L., PagéS, C., & MartíNez-HerráIz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392. [Ανακτήθηκε 4 Αυγούστου, 2016, από <http://thinkspace.csu.edu.au/itc510amandaford/files/2014/07/Gamifyinglearningexperiences-1z3dgt7.pdf>].
- Dörnyei, Z., & Ushioda, E. (2013). *Teaching and researching: Motivation*. Routledge. [Ανακτήθηκε 23 Αυγούστου, 2016, από <http://www.tesl-ej.org/wordpress/issues/volume16/ej62/ej62r3/>].
- Ερωτηματολόγια. (n.d.). [Ανακτήθηκε 16 Αυγούστου, 2016, από [http://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/ALEX04138/Διάλεξη\\_8η-Ερωτηματολόγιο.pdf](http://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/ALEX04138/Διάλεξη_8η-Ερωτηματολόγιο.pdf)].
- Egg. (2013). *Gamification and Playful Design*. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από [http://www.expertisecentrumgames.nl/app/webroot/userfiles/files/handout\\_EGG\\_gamification\\_and\\_playful\\_design-3-1\(5\).pdf](http://www.expertisecentrumgames.nl/app/webroot/userfiles/files/handout_EGG_gamification_and_playful_design-3-1(5).pdf)].

- Facey-Shaw, L., Börner, D., Specht, M., & Bartley-Bryan, J.(2015). A Moodle-based Badge System for Evaluating the Motivational Levels of Introductory Programmers. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από [http://matel.professional-learning.eu/images/a/ab/MATEL\\_2015\\_paper\\_4.pdf](http://matel.professional-learning.eu/images/a/ab/MATEL_2015_paper_4.pdf)].
- Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers & Education*, 75, 136-148. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από: [https://www.researchgate.net/profile/Michael\\_Filsecker/publication/260226062\\_A\\_multilevel\\_analysis\\_of\\_the\\_effects\\_of\\_external\\_rewards\\_on\\_elementary\\_students'\\_motivation\\_engagement\\_and\\_learning\\_in\\_an\\_educational\\_game/links/53f21ce70cf2bc0c40e70e7c.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Michael_Filsecker/publication/260226062_A_multilevel_analysis_of_the_effects_of_external_rewards_on_elementary_students'_motivation_engagement_and_learning_in_an_educational_game/links/53f21ce70cf2bc0c40e70e7c.pdf)].
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self- determination theory and work motivation. *Journal of Organizational behavior*, 26(4), 331-362. [Ανακτήθηκε 29 Αυγούστου, 2016, από [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2005\\_GagneDeci\\_JOB\\_SDTtheory.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2005_GagneDeci_JOB_SDTtheory.pdf)].
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20. [Ανακτήθηκε 2 Αυγούστου, 2016, από [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30914718/learnfromgames.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764679&Signature=cYyEUqUDughx%2Bw7n2k82DFLu9Wk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DWhat\\_video\\_games\\_have\\_to\\_teach\\_us\\_about.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30914718/learnfromgames.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474764679&Signature=cYyEUqUDughx%2Bw7n2k82DFLu9Wk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DWhat_video_games_have_to_teach_us_about.pdf)].
- Geirland, John (1996). "Go With The Flow". *Wired magazine*, September, Issue 4.09. [Ανακτήθηκε 2 Αυγούστου, 2016, από [http://www.wired.com/wired/archive/4.09/czik\\_pr.html](http://www.wired.com/wired/archive/4.09/czik_pr.html)].
- Giang, V. (2013, September 18). “Gamification” Techniques Increase Your Employees’ Ability To Learn By 40%. [Ανακτήθηκε 22 Αυγούστου, 2016, από <http://whhttp://www.businessinsider.com/gamification-techniques-increase-your-employeesability-to-learn-by-40-2013-9>].
- Gomes, C., Figueiredo, M., & Bidarra, J. (2014). Gamification in teaching music: case study. *EduRe'14*. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από [http://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3478/1/Gamification%20no%20ensino%20da%20M%C3%BAsica\\_.pdf](http://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3478/1/Gamification%20no%20ensino%20da%20M%C3%BAsica_.pdf)].

- Hakulinen, L., Auvinen, T., & Korhonen, A. (2013, March). Empirical study on the effect of achievement badges in TRAKLA2 online learning environment. In Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE), 2013 (pp. 47-54). IEEE. [Ανακτήθηκε 28 Αυγούστου, 2016, από <http://ieeexplore.ieee.org/document/6542238/>].
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 3025-3034). IEEE. [Ανακτήθηκε 2 Αυγούστου, 2016, από <http://ieeexplore.ieee.org/iel7/6751593/6758592/06758978.pdf?arnumber=6758978>].
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161. [Ανακτήθηκε 12 Αυγούστου, 2016, από <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131514002000>].
- Hedonic treadmill. (n.d.). Dictionary.com's 21st Century Lexicon. [Ανακτήθηκε στις 23/09/ 2016 από: <http://www.dictionary.com/browse/hedonic-treadmill>]
- Huang, W. H. Y., & Soman, D. (2013). Gamification Of Education. Research Report Series: Behavioural Economics in Action. [Ανακτήθηκε 17 Αυγούστου, 2016, από <http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>].
- IEEE, 2001. Reference Guide for Instructional Design and Development. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από: [http://www.ieee.org/education\\_careers/education/ref\\_guide/index.html](http://www.ieee.org/education_careers/education/ref_guide/index.html)]
- Iosup, A., & Epema, D. (2014, March). An experience report on using gamification in technical higher education. In Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education (pp. 27-32). ACM. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από [https://www.researchgate.net/profile/Alexandru\\_Iosup/publication/262395542\\_An\\_experience\\_report\\_on\\_using\\_gamification\\_in\\_technical\\_higher\\_education/links/544f9f240cf2bca5ce92aa8f.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alexandru_Iosup/publication/262395542_An_experience_report_on_using_gamification_in_technical_higher_education/links/544f9f240cf2bca5ce92aa8f.pdf)].
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από <http://laringsmiljosenteret.uis.no/getfile.php/SAF%20-%20ikke%20legg%20nye%20ting%20her!/Til%20nedlast/Autonomy%20Support%20and%20Structure.pdf>].



- Jones, B. A., Madden, G. J., & Wengreen, H. J. (2014). The FIT Game: preliminary evaluation of a gamification approach to increasing fruit and vegetable consumption in school. *Preventive medicine*, 68, 76-79. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από: [https://www.researchgate.net/profile/Gregory\\_Madden/publication/261919002\\_The\\_FIT\\_Game\\_Preliminary\\_Evaluation\\_of\\_a\\_Gamification\\_Approach\\_to\\_Increasing\\_Fruit\\_and\\_Vegetable\\_Consumption\\_in\\_School/links/54e4a3a00cf29865c334b0f7.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gregory_Madden/publication/261919002_The_FIT_Game_Preliminary_Evaluation_of_a_Gamification_Approach_to_Increasing_Fruit_and_Vegetable_Consumption_in_School/links/54e4a3a00cf29865c334b0f7.pdf)]
- Καραμπίνης, Α. (2011). Αξιοποίηση περιβάλλοντος moodle στη σχολική εκπαίδευση. Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πειραιάς. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/3814/Karampinis.pdf?sequence=2>].
- Κολιάδη, Ε. (2006). Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons.
- Kermek, D., Strmečki, D., Novak, M., & Kaniški, M. (2016). Preparation of a hybrid e-learning course for gamification. [Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από [http://docs.mipro-proceedings.com/ce/ce\\_12\\_3676.pdf](http://docs.mipro-proceedings.com/ce/ce_12_3676.pdf)].
- Kickmeier-Rust, M. D., & Eva-c Hillemann, D. A. (2014). Gamification and smart, competence-centered feedback: Promising experiences in the classroom. [Ανακτήθηκε 10 Αυγούστου, 2016, από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.680.2057&rep=rep1&type=pdf>].
- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference. [Ανακτήθηκε 13 Αυγούστου, 2016, από <http://dspace.uni-sz.bg/bitstream/123456789/12/1/293-Kiryakova.pdf>].
- Klopfer, E., Osterweil, S., & Salen, K. (2009). Moving learning games forward. Cambridge, MA: The Education Arcade. [Ανακτήθηκε 19 Αυγούστου, 2016, από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.687.5017&rep=rep1&type=pdf>].
- Korres K. (2011). Research Methods in Education. ASPETE, ΕΡΡΑΙΚ.pdf. [Ανακτήθηκε στις 19/08/2016 από: [http://www.kkorres.mysch.gr/Research%20Methods/Korres%20K.%20\(2011\).%20Research%20Methods%20in%20Education.%20ASPETE,%20ΕΡΡΑΙΚ.pdf](http://www.kkorres.mysch.gr/Research%20Methods/Korres%20K.%20(2011).%20Research%20Methods%20in%20Education.%20ASPETE,%20ΕΡΡΑΙΚ.pdf)].

- Λαμπρινού, Δ. (2015). Gamification στην ηλεκτρονική μάθηση: σχεδιασμός και υλοποίηση παιχνιδοποιημένου σεναρίου για την αύξηση των κινήτρων των μαθητών (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς). [Ανακτήθηκε 17 Αυγούστου, 2016, από [http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/8934/Lamprinou\\_Dimitria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/8934/Lamprinou_Dimitria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)].
- Lazzaro, N. (2004). Why we play games: Four keys to more emotion without story. [Ανακτήθηκε 14 Αυγούστου, 2016, από [http://xeodesign.com/xeodesign\\_whyweplaygames.pdf](http://xeodesign.com/xeodesign_whyweplaygames.pdf)].
- Lankoski, P. (2012). Computer games and emotions. In *The Philosophy of Computer Games* (pp. 39-55). Springer Netherlands.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146. [Ανακτήθηκε 6 Αυγούστου, 2016, από <https://www.uwstout.edu/soe/profdev/resources/upload/Lee-Hammer-AEQ-2011.pdf>].
- Levesque, R. J. (2011). Intrinsic and extrinsic motivation. In *Encyclopedia of Adolescence* (pp. 1478-1479). Springer New York.
- Lister, M. C. (2015). Gamification: The effect on student motivation and performance at the post-secondary level. *Issues and Trends in Educational Technology*, 3(2). [Ανακτήθηκε 8 Αυγούστου, 2016, από <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/itet/article/view/18661/18410>].
- Lucero, A., Karapanos, E., Arrasvuori, J., & Korhonen, H. (2014). Playful or gameful? Creating delightful UX. Doi: <http://dx.doi.org/10.1145/2590973>
- Marczewski, A. (2013). Gamification User Types and the 4 Keys 2 Fun. [Ανακτήθηκε στις 18/08/2016 από: <https://www.gamified.uk/2013/06/05/gamification-user-types-and-the-4-keys-2-fun/>].
- Marczewski, A. (2015). User Types. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1st ed., pp. 65-80). CreateSpace Independent Publishing Platform. [Ανακτήθηκε στις 18/08/2016 από: <http://www.gamified.uk/user-types/>].
- Marczewski, A. (2016). 10 Top Gamification Tips – And A Question. [Ανακτήθηκε 24 Σεπτεμβρίου, 2016, από <https://www.gamified.uk/2016/09/13/10-top-gamification-tips-question/>].
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.

- McLeod, S. (2015). Skinner - Operant Conditioning. [Ανακτήθηκε 16 Αυγούστου, 2016, από <http://www.simplypsychology.org/operant-conditioning.html>].
- Muntean, C. I. (2011, October). Raising engagement in e-learning through gamification. In Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL(pp. 323-329). [Ανακτήθηκε 5 Αυγούστου, 2016, από [http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL\\_ModelsAndMethodologies\\_paper42.pdf](http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL_ModelsAndMethodologies_paper42.pdf)].
- Nicholson, S. (2015). A recipe for meaningful gamification. In Gamification in education and business (pp. 1-20). Springer International Publishing. [Ανακτήθηκε 9 Αυγούστου, 2016, από: <http://scottnicholson.com/pubs/recipepreprint.pdf>].
- O'Donovan, S., Gain, J., & Marais, P. (2013, October). A case study in the gamification of a university-level games development course. In Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference (pp. 242-251). ACM. [Ανακτήθηκε 19 Αυγούστου, 2016, από <https://people.cs.uct.ac.za/~jgain/publications/gamification.pdf>].
- Παρασκευόπουλος, Ι. (1993), Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας, τόμος α΄ και β΄, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Πετροπούλου, Κασσιμάτη, Ρετάλης,, (2015). Έννοια και Περιεχόμενο Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης στον 21ο Αιώνα. Μη εκδεδομένη διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Αθήνα.[Ανακτήθηκε στις 14/09/2016 από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/233?locale=en>]
- Pastor Pina, H., Satorre Cuerda, R., Molina Carmona, R., Gallego Durán, F., & Llorens Largo, F. (2015). Can Moodle be used for structural gamification?. [Ανακτήθηκε στις 30/08/2016 από: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/45848/1/Structural-gamification-Moodle-INTED-2015-308.pdf>].
- Pirker, J., Riffnaller-Schiefer, M., & Gütl, C. (2014, June). Motivational active learning: Engaging university students in computer science education. In Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education (pp. 297-302). ACM. [Ανακτήθηκε 19 Αυγούστου, 2016, από <http://jpirker.com/wp-content/uploads/2013/09/iticse-preprint.pdf>].
- Questback. ([χ.χ.]). 7 Reasons to Use Open-Ended Survey Questions. [Ανακτήθηκε στις 19/08/2016 από: <https://www.questback.com/blog/7-reasons-to-use-open-ended-survey-questions>].

- Rachels, J. (2016). The Effect of Gamification on Elementary Students' Spanish Language Achievement and Academic Self-Efficacy. [Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από: <http://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/1247/>].
- Robertson, M. (6 Οκτωβρίου, 2010). Can't play, won't play. Ανακτήθηκε 10 Αυγούστου, 2016, από <http://hideandseek.net/2010/10/06/cant-play-wont-play/>.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., ... & Rodriguez, P. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71-94. [Ανακτήθηκε 29 Αυγούστου, 2016, από <http://www.psiucv.cl/wp-content/uploads/2012/11/Beyond-Nintendo.pdf>].
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68. [Ανακτήθηκε 11 Αυγούστου, 2016, από [http://88.255.97.25/reserve/resspring09/psyc510\\_NAksan/Mar16th.pdf](http://88.255.97.25/reserve/resspring09/psyc510_NAksan/Mar16th.pdf)].
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016 από: [https://www.researchgate.net/publication/230854806\\_A\\_social\\_gamification\\_framework\\_for\\_a\\_K-6\\_learning\\_platform](https://www.researchgate.net/publication/230854806_A_social_gamification_framework_for_a_K-6_learning_platform)].
- Simões, J., Redondo, R., & Vilas, A. (2015, November). USING FLOW AS A MEASUREMENT OF STUDENTS ENGAGEMENT IN A GAMIFIED SOCIAL LEARNING ENVIRONMENT. In *Proc. of the 8th International Conference of Education, Research and Innovation ICERI2015* (pp. 18-20). [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από: [https://www.researchgate.net/profile/Jorge\\_Simoes/publication/286453460\\_USING\\_FLOW\\_AS\\_A\\_MEASUREMENT\\_OF\\_STUDENTS\\_ENGAGEMENT\\_IN\\_A\\_GAMIFIED\\_SOCIAL\\_LEARNING\\_ENVIRONMENT/links/566a9dca08ae1a797e37d9c6.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Simoes/publication/286453460_USING_FLOW_AS_A_MEASUREMENT_OF_STUDENTS_ENGAGEMENT_IN_A_GAMIFIED_SOCIAL_LEARNING_ENVIRONMENT/links/566a9dca08ae1a797e37d9c6.pdf)].
- Stone, D. N., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2009). Beyond talk: Creating autonomous motivation through self-determination theory. *Journal of General Management*, 34(3), 75. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από [http://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2009\\_StoneDeciRyan\\_JGM.pdf](http://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2009_StoneDeciRyan_JGM.pdf)].
- Su, C. H., & Cheng, C. H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268-286. [Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12088/full>].

- Thom, J., Millen, D., & DiMicco, J. (2012, February). Removing gamification from an enterprise SNS. In *Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work* (pp. 1067-1070). ACM. [Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από: <https://pdfs.semanticscholar.org/dae0/f6ddb7672f660086fa067511ed20f596ce4.pdf>].
- Tuttle, H. (4 Απριλίου, 2011). 10 Reasons to Use Online Practice Quizzes (Formative Assessment). [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από <https://eduwithtechn.wordpress.com/2011/04/04/10-reasons-to-use-online-practice-quizzes-formative-assessment/>].
- TY MCCORMIC, (24 Ιουνίου, 2013). FP. [Ανακτήθηκε 17 Αυγούστου, 2016, από <http://foreignpolicy.com/2013/06/24/gamification-a-short-history/>].
- Vinay, S., Vaseekharan, M., & Mohamedally, D. (2013). RoboRun: A gamification approach to control flow learning for young students with TouchDevelop. *arXiv preprint arXiv:1310.0810*. [Ανακτήθηκε 1 Αυγούστου, 2016, από: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1310/1310.0810.pdf>].
- Vygotsky, L. (1978) . Interaction between learning and development. From: *Mind and Society* (pp. 79-91) . Cambridge, MA: Harvard University Press. [Ανακτήθηκε 15 Αυγούστου, 2016, από: <http://www.psy.cmu.edu/~siegler/vygotsky78>].
- Weir, C. J., & Roberts, J. (1994). Evaluation in ELT.
- Werbach, K. (2016 a). Breaking down game elements. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/BvorV/4-1-breaking-games-down>].
- Werbach, K. (2016 b). The PBL Triad. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/9YIm2/4-3-the-pbl-triad>].
- Werbach, K. (2016 c). Think like a game designer. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/2RLD4/3-2-think-like-a-game-designer>].
- Werbach, K. (2016 d). Design rules. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/uHh5V/3-3-design-rules>].

- Werbach, K. (2016e). Tapping the emotions. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/hGK32/3-4-tapping-the-emotions>].
- Werbach, K. (2016f). Anatomy of fun. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/9Nail/3-5-anatomy-of-fun>].
- Werbach, K. (2016g). Behaviorism. [video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/7Z5P7/5-2-behaviorism>].
- Werbach, K. (2016h). Behaviorism in gamification.[video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/Auj6G/5-3-behaviorism-in-gamification>].
- Werbach, K. (2016i). Reward schedules.[video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/82Uc0/5-5-reward-schedules>].
- Werbach, K. (2016j). Limits-of-behaviorism.[video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/hEnpE/6-1-limits-of-behaviorism>].
- Werbach, K. (2016k). Dangers-of-behaviorism.[video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/r1ZNz/6-2-dangers-of-behaviorism>].
- Werbach, K. (2016l). How rewards can demotivate.[video file]. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από: <https://www.coursera.org/learn/gamification/lecture/BcLMq/6-4-how-rewards-can-demotivate>].
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.
- Wyse, S. (25 Σεπτεμβρίου, 2014). 7 Reasons to Use Open-Ended Survey Questions. [Ανακτήθηκε στις 20/8/2016 από: <http://www.snapsurveys.com/blog/advantages-disadvantages-closed-questions-course-eval/>].
- Χριστοφίδου, Έ. (2015, Απρίλιος). ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ. Διάλεξη που παρουσιάστηκε στην

Ημερίδα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΤΗ». [Ανακτήθηκε 19 Αυγούστου, 2016, από [http://www.moec.gov.cy/dde/anaptyxi\\_veltiosi\\_scholeiou/imerides\\_seminaria\\_synedria/2015\\_04\\_axiologisi/ergastirio\\_3.pdf](http://www.moec.gov.cy/dde/anaptyxi_veltiosi_scholeiou/imerides_seminaria_synedria/2015_04_axiologisi/ergastirio_3.pdf)]

Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American educational research journal*, 29(3), 663-676. [Ανακτήθηκε 18 Αυγούστου, 2016, από <http://web.stanford.edu/dept/psychology/bandura/pajares/Bandura1992AERJ.pdf>].

\

## **Δικτυακοί τόποι**

<https://moodle.net/stats/> [Τελευταία επίσκεψη στις 20/09/16]

<http://openbadges.org/> [Τελευταία επίσκεψη στις 5/05/16]

<http://popplet.com/> [Τελευταία επίσκεψη στις 05/06/16]

<https://el.duolingo.com/> [Τελευταία επίσκεψη στις 30/08/16]

<https://www.facebook.com/Schooooools/> [Τελευταία επίσκεψη στις 30/08/16]



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Το Ερωτηματολόγιο της έρευνας

### Mission Impossible Questionnaire

#### 1. Φύλλο παίκτη

Αγόρι

Κορίτσι

#### 2. Συμμετείχες στο παιχνίδι;

Όχι

Ναι

#### 3. Εάν δεν συμμετείχες στο παιχνίδι, επέλεξε τους λόγους για τους οποίους δεν συμμετείχες:

Το παιχνίδι ήταν βαρετό

Οι δραστηριότητες του παιχνιδιού ήταν δύσκολες

Δεν μπορούσα να συνεργαστώ καλά με τους συμμαθητές μου

Δεν είχα αρκετή βοήθεια για να ολοκληρώσω τις δραστηριότητες.

Ανέφερε τυχόν άλλους λόγους για τους οποίους δεν συμμετείχες στο παιχνίδι:

### Questionnaire Part One

#### 1. Φύλλο παίκτη

Αγόρι

Κορίτσι

#### 2. Συμμετείχες στο παιχνίδι;

Ναι

Όχι

#### 3. Πώς θα χαρακτήριζες τη γνώση σου όσον αφορά στους υπολογιστές;

Πολύ καλή γνώση υπολογιστών

Καλή γνώση υπολογιστών

Μέτρια γνώση υπολογιστών

#### 4. Το παιχνίδι σε δυσκόλεψε όσον αφορά στις γνώσεις σου για τους υπολογιστές;

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

#### 5. Πώς θα χαρακτήριζες την πλοήγησή σου στο παιχνίδι; (Ήταν εύκολη η πλοήγησή σου στο παιχνίδι;)

Εύκολη

Αρκετά εύκολη

<b>6. Είχες σωστή ενημέρωση για το πώς λειτουργεί το παιχνίδι;</b>									
Λίγο									
Πολύ									
Πάρα πολύ									
<b>7. Κατάλαβες τους μηχανισμούς του παιχνιδιού; (Πώς λειτουργεί το παιχνίδι;)</b>									
Δεν δυσκολεύτηκα καθόλου									
Δυσκολεύτηκα λίγο									
<b>8. Οι οδηγίες στην αγγλική γλώσσα σε δυσκόλεψαν;</b>									
Καθόλου									
Λίγο									
Αρκετά									
<b>9. Δούλεψες καθόλου για το παιχνίδι από το σπίτι;</b>									
Καθόλου									
Λίγο									
Αρκετά									
Πολύ									
<b>10. Εάν η απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση ήταν: «Καθόλου» ή «λίγο», επέλεξε τους λόγους για τους οποίους έγινε αυτό:</b>									
Δεν είχες το χρόνο να ασχοληθείς									
Ανέφερε άλλους λόγους για τους οποίους δεν ασχολήθηκες με το παιχνίδι από το σπίτι: 1) δεν αναγνωρίζε τη σελίδα 2) κολουσε 3)μπορει να ειχε και ιο									
Ανέφερε άλλους λόγους για τους οποίους δεν ασχολήθηκες με το παιχνίδι από το σπίτι: den eixa internet									
<b>11. Εάν η απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση ήταν: «Καθόλου» ή «λίγο», επέλεξε τους λόγους για τους οποίους έγινε αυτό:</b>									
Δεν είχες υπολογιστή στο σπίτι									
Δεν λειτουργούσε ο υπολογιστής /το Internet στο σπίτι									
Δεν είχες το χρόνο να ασχοληθείς									
Το παιχνίδι ήταν βαρετό και δεν είχες τη διάθεση να ασχοληθείς στο σπίτι									
Ανέφερε άλλους λόγους για τους οποίους δεν ασχολήθηκες με το παιχνίδι από το σπίτι: επειδη με δυσκολεβαν καποια πραγματα									
Ανέφερε άλλους λόγους για τους οποίους δεν ασχολήθηκες με το παιχνίδι από το σπίτι: επειδη ειμαι κουρασμενη									
<b>12. Πώς θα χαρακτήριζες τα αισθητικά στοιχεία του παιχνιδιού;</b>									
	Δεν μου άρεσαν καθόλου	Μου άρεσαν ελάχιστα	Ήταν μέτρια	Μου άρεσαν αρκετά	Μου άρεσαν πάρα πολύ				
Περιβάλλον (background)									





**25. Είχες περισσότερη βοήθεια στην ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων από ότι στο «παραδοσιακό» μάθημα;**

Καθόλου																				
Λίγο περισσότερη																				
Αρκετά περισσότερη																				
Πολύ περισσότερη																				

**26. Ποιος τύπος βοήθειας σε βοήθησε; Πόσο σε βοήθησε; Μπορείς να επιλέξεις περισσότερους από ένα τύπο βοήθειας.**

	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	N/A
To Glossary					
Η άμεση ανατροφοδότηση με τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις.					
Η ανατροφοδότηση η οποία υπενθύμιζε τους κανόνες της γραμματικής.					
Η βοήθεια συμπαίκτη σου.					
Η ανατροφοδότηση με τις λύσεις των ασκήσεων.					

**27. Το παιχνίδι σου προσέφερε όση βοήθεια χρειαζόσουν, όταν δυσκολευόσουν σε μία άσκηση;**

Yes																				
No																				

**28. Εάν χρειαζόσουν περισσότερη βοήθεια για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, περιέγραψε το είδος της βοήθειας που χρειαζόσουν.**

**29. Το παιχνίδι σε ενθάρρυνε ώστε να συνεχίσεις την προσπάθειά σου;**

Καθόλου																				
Λίγο																				
Αρκετά																				
Πολύ																				
Πάρα πολύ																				

**30. Εάν το παιχνίδι σε ενθάρρυνε, ποια ήταν τα στοιχεία που σε ενθάρρυναν και πόσο;**

	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	N/A
Τα μηνύματα που έπαιρνες στο τέλος της προσπάθειάς σου (ανατροφοδότηση).					
Τα σήματα (badges-logo) που κέρδιζες					
Το γεγονός ότι έβλεπες την πρόοδό σου (επίπεδα, μπάρα προόδου, badges)					
Τα μηνύματα του αρχηγού της αποστολής					
Οι επιλογές που είχες για βοήθεια στη διάρκεια του παιχνιδιού					

**31. Άλλο :**

**32. Εάν νιώθεις ότι συμμετείχες περισσότερο στο μάθημα από πριν, επέλεξε τα στοιχεία που σου έδωσαν το κίνητρο να προσπαθήσεις περισσότερο.**

	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ	N/A
Το ότι το παιχνίδι ήταν διασκεδαστικό.					
Ήσουν λιγότερο αγχωμένος/η για τυχόν λάθη.					
Το ότι μπορούσες να επαναλάβεις μία άσκηση όσες φορές ήθελες και όποτε ήθελες.					
Το ότι μπορούσες να επιλέξεις το επίπεδο δυσκολίας μίας άσκησης.					
Το ότι είχες άμεση ανατροφοδότηση για το αποτέλεσμα της προσπάθειάς σου.					
Η βοήθεια που είχες όταν δυσκολευόσουν σε μία δραστηριότητα.					
Τα μηνύματα που έπαιρνες στο τέλος της προσπάθειάς σου (ανατροφοδότηση).					
Τα σήματα (badges) που κέρδιζες					
Τα ενθαρρυντικά μηνύματα που λάμβανες από τον αρχηγό της αποστολής.					
Το γεγονός ότι έβλεπες την πρόοδό σου (επίπεδα, μπάρα προόδου, badges)					
Το ότι μπορούσες να δείξεις στους άλλους τα σήματα που είχες αποκτήσει.					
Το ότι μπορούσες να συνεργαστείς με τους συμμαθητές σου.					
<b>33. Άλλο:</b>					
<b>34. Πώς θα χαρακτήριζες την απόδοσή σου στο μάθημα, πριν το παιχνίδι;</b>					
Πολύ χαμηλή					
Χαμηλή					
Μέτρια					
Πολύ καλή					
Άριστη					
<b>35. Πώς θα χαρακτήριζες την απόδοσή σου στο μάθημα, κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού;</b>					
Πολύ χαμηλή					
Μέτρια					
Πολύ καλή					
Άριστη					
<b>36. Θεωρείς ότι μέσα από το παιχνίδι έμαθες περισσότερα από ότι κατά τη διάρκεια του «παραδοσιακού» μαθήματος;</b>					
Yes					
No					
<b>37. Εάν η απόδοσή σου βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (σε σχέση με το «παραδοσιακό» μάθημα), τι νομίζεις ότι σε βοήθησε να βελτιώσεις την απόδοσή σου; Επέλεξε όσες από τις παρακάτω επιλογές σου ταιριάζουν.</b>					
Δεν είχες άγχος για την αποτυχία, αφού είχες τη δυνατότητα να επαναλάβεις την άσκηση όσες φορές ήθελες.					
Το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων ήταν ικανοποιητικό για τις γνώσεις σου.					



