

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
**«ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ:**  
*Μια μελέτη περίπτωσης της επίδρασης των σημάτων στο  
κίνητρο και την επίδοση μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες.»*

ΣΙΤΡΑ ΟΥΡΑΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ:  
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ  
ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ ΗΛΙΑΣ

ΒΟΛΟΣ 2015



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 14032/1  
Ημερ. Εισ.: 05-10-2016  
Δωρεά: Συγγραφέας  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΠΕΑ  
2015  
ΣΙΤ

# Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	<b>3</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>6</b>
<b>2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b>	<b>9</b>
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ	9
2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (GAME ELEMENTS/MECHANICS)	12
2.3 ΘΕΩΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	16
2.4 ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	19
2.5 ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ	22
2.6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	25
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>27</b>
3.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	28
3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	30
3.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	32
3.4 ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	36
3.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	37
<b>4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b>	<b>42</b>
4.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	42
4.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	48
<b>5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b>	<b>49</b>
5.1 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	49
5.2 ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	50
5.3 ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	51
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>52</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	<b>55</b>

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία περιγράφει μια μελέτη της αξιοποίησης της παιγνιδοποίησης στην ειδική αγωγή και ιδιαίτερα της επίδρασης της στα κίνητρα και στην επίδοση των μαθητών. Ο όρος παιγνιδοποίηση αναφέρεται στην ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδιών σε ένα πλαίσιο εκτός παιχνιδιού. Το πλαίσιο αυτό στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ένα ηλεκτρονικό μάθημα σχεδιασμένο για να χρησιμοποιηθεί από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Συγκεκριμένα, η έρευνα έγινε στο πλαίσιο ενός τμήματος ένταξης δημοτικού σχολείου όπου το ηλεκτρονικό μάθημα λειτούργησε συμπληρωματικά του μαθήματος. Οι μαθητές που συμμετείχαν ήταν ηλικίας 7-10 ετών και είχαν μαθησιακές δυσκολίες. Η έρευνα είχε τη μορφή μελέτης περίπτωσης και η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη μέθοδο της συνέντευξης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση στοιχείων παιχνιδιού αυξάνει τα κίνητρα των μαθητών και επηρεάζει θετικά την επίδοσή τους.

## **Abstract**

This thesis presents a case study of gamification in special education. The study's focus is on how game mechanics can affect the motive and performance of students in a resource room setting. Gamification is the use of game mechanics in a non game setting. In this thesis the non game setting is an e - learning course designed specifically for students with learning disabilities. In particular, the study took place in a resource room of a primary school where the students took the e-learning course once a week along with their regular classes. The students that participated were between 7 to 10 years old and they represented a variety of learning disabilities. The research was a case study and the data was collected with interviews. The results showed that the use of game mechanics motivates students and affects positively their performance.

## 1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει πολύ μεγάλη συζήτηση γύρω από το θέμα της παιγνιδοποίησης ως μέσο στήριξης της εμπλοκής των χρηστών και ενίσχυσης θετικών προτύπων που αφορούν τη χρήση μιας υπηρεσίας, όπως η δραστηριότητα του χρήστη, η ποιότητα και παραγωγικότητα των πράξεων τους και η κοινωνική αλληλεπίδραση. Αυτές οι επιθυμητές συμπεριφορές των χρηστών, θεωρείται ότι αναδύονται εξαιτίας των εγγενών κινήτρων των παιγνιωδών εμπειριών που είναι αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης παροχών παιχνιδιών σε μία υπηρεσία (Hamari, 2014). Αυτή η άποψη έχει οδηγήσει στη χρήση της παιγνιδοποίησης σε πολλούς τομείς, όπως η προώθηση και η διαφήμιση προϊόντων. Ωστόσο οι ενδεχόμενες δυνατότητες της παιγνιδοποίησης επεκτείνονται πολύ περισσότερο από στρατηγικές μάρκετινγκ και προώθησης ενός υγιούς τρόπου ζωής (όπως είναι πολλά από τα παραδείγματα που υπάρχουν ήδη). Η παιγνιδοποίηση επιχειρεί να χρησιμοποιήσει την δύναμη των παιχνιδιών για κίνητρο και να την αξιοποιήσει σε προβλήματα της καθημερινής ζωής (Lee, 2011). Ένας τομέας που η έλλειψη κινήτρων αποτελεί πολύ βασικό πρόβλημα είναι η εκπαίδευση.

Η αναζήτηση τρόπων για εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία και η δυσκολία για την αύξηση των κινήτρων των μαθητών είναι από τα πιο φλέγοντα θέματα στην εκπαίδευση. Υπάρχει μεγάλος όγκος ερευνών που αναφέρονται σε αυτό το θέμα και συνεχώς αναζητούνται καινούριοι τρόποι, καινούριες στρατηγικές, καινούριες μέθοδοι που να προωθούν την εμπλοκή των μαθητών και την αποτελεσματική μάθηση. (Marks, 2000)

Η χρήση παιχνιδιών στην εκπαίδευση δεν είναι κάτι καινούριο. Ειδικότερα μετά την εξάπλωση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών γύρω στη δεκαετία του 1970 με 1980, οι ερευνητές του εκπαιδευτικού κλάδου έχουν ασχοληθεί ιδιαίτερα με το θέμα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Ο λόγος είναι ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια περιλαμβάνουν διαδραστικές δραστηριότητες που συνεχώς θέτουν προκλήσεις και στόχους στους παίκτες, εξελίσσοντας τα έτσι σε μία ενεργή μαθησιακή διαδικασία για να κατακτήσουν τους μηχανισμούς του παιχνιδιού. Ταυτόχρονα, παρέχουν ένα μυθιστορηματικό πλαίσιο, με τη χρήση αφήγησης, γραφικών και μουσικής, το οποίο αν χρησιμοποιηθεί σωστά, μπορεί να ενθαρρύνει την εμπλοκή των χρηστών ακόμα και σε πλαίσια εκτός παιχνιδιού (Dominguez, 2012).

Δεν είναι τυχαίο λοιπόν ότι πλήθος ερευνητών ασχολήθηκαν με τα πιθανά οφέλη τη χρήσης ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση. Μέσα από αυτές τις έρευνες,

φαίνεται ότι τα ενδεχόμενα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως η άμεση ανατροφοδότηση, η αυτορυθμιζόμενη μάθηση, η ενίσχυση της εργασίας σε ομάδα, είναι πολλά (βλ. ενότητα 2.1). Αυτός είναι και ο λόγος που οδήγησε στην ανάπτυξη των σοβαρών παιχνιδιών (serious games). Ωστόσο όπως αναλύεται στο κεφάλαιο 2, υπάρχουν πολλές προκλήσεις σχετικές τόσο με την ανάπτυξη όσο και με την αξιοποίηση των σοβαρών παιχνιδιών. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την εξάπλωση του φαινομένου της παιχνιδοποίησης οδήγησε σε ένα καινούριο τομέα έρευνας. Μπορούν να απομονωθούν τα στοιχεία των παιχνιδιών που παρέχουν κίνητρο στους χρήστες και να αξιοποιηθούν στην εκπαίδευση; Θα συνεχίσουν να προκαλούν το ενδιαφέρον των χρηστών σε ένα πλαίσιο εκτός παιχνιδιού και ειδικότερα σε ένα πλαίσιο όπως η εκπαίδευση, που τα κίνητρα των μαθητών είναι πολύ χαμηλά;

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας, είναι να συνεισφέρει στις υπάρχουσες εμπειρικές μελέτες σχετικά με την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση. Επειδή η παιχνιδοποίηση είναι ένα αρκετά σύγχρονο φαινόμενο, οι εμπειρικές έρευνες που υπάρχουν είναι λίγες. Ακόμα λιγότερες είναι οι έρευνες που αναφέρονται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και σχεδόν ανύπαρκτες οι έρευνες που αναφέρονται στην ειδική αγωγή. Η συγκεκριμένη εργασία εστιάζει στον τομέα της ειδικής αγωγής και συγκεκριμένα αν μπορούν να αξιοποιηθούν και αν προσφέρουν κίνητρα τα στοιχεία παιχνιδιού σε μαθητές δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες.

Ο λόγος για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης έρευνας, δεν είναι μόνο η έλλειψη εμπειρικών δεδομένων. Οι θεωρίες που εξηγούν πως λειτουργεί η παιχνιδοποίηση, είναι κυρίως θεωρίες συμπεριφοράς και εξωτερικών και εσωτερικών κινήτρων (για περισσότερη ανάλυση, βλ. ενότητα 2.3). Οι θεωρίες αυτές είναι πολύ κοντά στις θεωρίες που αναφέρονται στην εκπαιδευτική ψυχολογία και στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Έτσι, θεωρήθηκε ότι θα ήταν χρήσιμο να διερευνηθεί η αξιοποίηση της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση και ειδικότερα σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, όπου τα κίνητρα για μάθηση, εξαιτίας των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν, είναι ακόμα πιο χαμηλά.

Για το σκοπό της συγκεκριμένης διπλωματικής, πραγματοποιήθηκε μια έρευνα με τη μορφή της μελέτης περίπτωσης σε ένα τμήμα ένταξης δημοτικού σχολείου. Πέντε από τα παιδιά που παρακολουθούσαν το τμήμα ένταξης, ηλικίας 7-10 ετών, επιλέχθηκαν και για διάρκεια πέντε εβδομάδων, μία φορά την εβδομάδα, έκαναν το μάθημα τους ηλεκτρονικά. Το ηλεκτρονικό μάθημα, περιείχε στοιχεία παιχνιδιού και

συγκεκριμένα τα σήματα (badges), ένα πολύ διαδεδομένο μηχανισμό παιχνιδιών. Το περιεχόμενο των μαθημάτων αφορούσε τη γλώσσα για όλα τα παιδιά και τα μαθηματικά και τη γλώσσα για τα τρία από τα πέντε παιδιά. Το περιεχόμενο των μαθημάτων ήταν ανάλογο με τους μαθησιακούς στόχους των μαθητών. Γενικά όλη η διαδικασία λειτουργούσε συμπληρωματικά με το συνηθισμένο μάθημα των παιδιών, καθώς το ηλεκτρονικό μάθημα γινόταν μια φορά την εβδομάδα. Την ώρα που τα παιδιά έκαναν το μάθημα στον υπολογιστή, η εκπαιδευτικός του τμήματος ένταξης, ήταν παρούσα και βοηθούσε για ότη απορία είχαν τα παιδιά.

Για τη συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η συνέντευξη. Οι συνεντεύξεις αφορούσαν τόσο τους μαθητές, όσο και την εκπαιδευτικό του τμήματος, καθώς ήταν μαζί με τους μαθητές και μπορούσε να προσφέρει στοιχεία για την στάση τους. Επίσης, η συνέντευξη με την εκπαιδευτικό, κρίθηκε απαραίτητη για να διερευνηθεί η άποψη της σχετικά με τη χρησιμότητα και την αποτελεσματικότητα της χρήσης ενός παιχνοδοποιημένου ηλεκτρονικού μαθήματος συμπληρωματικά με το μάθημα της. Μέσω των συνεντεύξεων, ήταν δυνατό να συλλεχθούν στοιχεία σχετικά με την επιρροή που μπορεί να ασκήσει η παιχνοδοποίηση στην ψυχολογία των μαθητών και συγκεκριμένα, αν αυξάνει τα κίνητρα και το ενδιαφέρον τους, αν αλλάζει την άποψη τους για το μάθημα και αν βελτιώνει την επίδοση τους. Αν και θα ήταν ενδιαφέρον και χρήσιμο να μετρηθούν και τα συμπεριφορικά αποτελέσματα της παιχνοδοποίησης δεν ήταν δυνατό στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε και η ανάλυση των αποτελεσμάτων αναφέρονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 3.

Στο τέλος της εργασίας, γίνεται μια συζήτηση των αποτελεσμάτων, τι καινούριο προσφέρει στον τομέα της έρευνας για την παιχνοδοποίηση και αναφέρονται ενδεχόμενες μελλοντικές έρευνες που θα μπορούσαν να συνεισφέρουν.



## 2. Θεωρητικό πλαίσιο

### 2.1 Ορισμός παιχνιδοποίησης

Ο όρος παιχνιδοποίηση είναι αρκετά καινούριος και για αυτό είναι απαραίτητο να διευκρινιστεί. Για να γίνει όμως αυτό, πρέπει πρώτα να διαχωριστεί η παιχνιδοποίηση από τα παιχνίδια και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μάθησης και επικοινωνίας (serious games) τα οποία θα μπορούσε κάποιος να θεωρήσει ταυτόσημα.

#### ***Παιχνίδια και ηλεκτρονικά παιχνίδια μάθησης και επικοινωνίας (serious games)***

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι ένα μεγάλο κομμάτι της ζωής των μαθητών σήμερα. Οι ορισμοί που υπάρχουν είναι πολλοί και ο καθένας ορίζει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι διαφορετικά ανάλογα με τα βιώματα του. Ο Gasland (2011), αναφέρει διάφορους ορισμούς όπως του Kim “μία δομημένη εμπειρία με κανόνες και στόχους, που είναι διασκεδαστική” ή του Sid Meier “ένα παιχνίδι είναι μια σειρά από ενδιαφέρουσες εμπειρίες” για να καταλήξει στον ορισμό που θεωρεί πιο κατάλληλο “ ένα παιχνίδι είναι ένας χώρος αποφάσεων με κανόνες, αμοιβές και αποτυχία” (Gasland, 2011). Ο ορισμός αυτός εμπεριέχει τα βασικότερα στοιχεία που είναι κοινά σε όλα τα παιχνίδια και για αυτό το λόγο θα τον χρησιμοποιήσουμε και σε αυτή την διπλωματική.

Το ερώτημα είναι από τι αποτελείται ένα παιχνίδι και τι είναι αυτό που το κάνει τόσο ενδιαφέρον στο χρήστη. Γιατί, κανείς δεν μπορεί να αμφισβητήσει την ταχύτατη διάδοση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών τις τελευταίες δεκαετίες και την επιρροή τους, τόσο θετική όσο και αρνητική, στους χρήστες. Μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την ISFE ( Interactive Software Federation of Europe) δείχνει ότι το 25% των Ευρωπαίων παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα και το 12% αυτών είναι άτομα ηλικίας κάτω των 20 ετών (ISFE, 2012). Τα βασικά δομικά στοιχεία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών είναι τα εξής:

- Κανόνες
- Σκοποί και στόχοι
- Έκβαση και ανάδραση
- Σύγκρουση/ανταγωνισμός/πρόκληση/αντιπαράθεση
- Διάδραση
- Αναπαράσταση ή σενάριο (Χατζηαλεξιάδου, 2012)

Παρατηρώντας αυτά τα στοιχεία, μπορεί να εντοπίσει κανείς κάποιους λόγους που τα κάνουν τόσο δημοφιλή. Σε ένα παιχνίδι υπάρχει μια σειρά από κανόνες τους οποίους πρέπει να τηρήσεις για να ολοκληρώσεις μια σειρά από στόχους. Οι στόχοι αυτοί συνοδεύονται από άμεσα αποτελέσματα που μπορούν να είναι είτε θετικά (αμοιβές) είτε αρνητικά (αποτυχία – έλλειψη αμοιβών). Το γεγονός ότι ο παίκτης πρέπει να επιλέξει τον κατάλληλο στόχο και να αποφασίσει πως θα δράσει για να πετύχει κάνει τη διαδικασία της επιλογής μιας απόφασης πιο διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα. Η προσωπική αυτή ανάδραση σε συνδυασμό με το περιβάλλον του παιχνιδιού που είναι σχεδιασμένο για να κρατάει την προσοχή του χρήστη σε εγρήγορση είναι αρκετά για να κινητοποιήσουν πολλά άτομα. Προσθέτοντας σε όλο αυτό, την αλληλεπίδραση και την σύγκρουση που υπάρχει είτε με άλλους παίκτες (διαδικτυακά ηλεκτρονικά παιχνίδια) είτε με τον υπολογιστή, το ενδιαφέρον και τα κίνητρα του παίκτη αυξάνονται.

Όλα αυτά τα στοιχεία, μπορούν να συνδεθούν με τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών εμπειριών μάθησης. Τα παιχνίδια έχουν τη δύναμη να είναι ευχάριστα και να κινητοποιούν τον παίκτη. Παίζοντας ωστόσο, μαθαίνεις με ευχάριστο τρόπο τους κανόνες του παιχνιδιού για να προχωρήσεις επιτυχώς. Οι σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες αναφέρονται πολύ συχνά στην ανακάλυψη της γνώσης από τον ίδιο τον μαθητή. Τα παιχνίδια μπορούν λοιπόν να χρησιμοποιηθούν ως μέσο εξερεύνησης της γνώσης, καθώς έχει ήδη αποδειχθεί ότι αποτελούν κίνητρο. Ακόμα ένα σημαντικό στοιχείο των παιχνιδιών, είναι η προσωπική εμπειρία του κάθε παίκτη. Για κάθε παίκτη, υπάρχει προσωπική ανάδραση και μπορεί να προχωρήσει μέσα στο παιχνίδι και να μάθει με το δικό του ρυθμό. (Gasland 2011) Η εξατομίκευση αυτή της μαθησιακής εμπειρίας και η εφαρμογή της, είναι ένα ζητούμενο που απασχολεί τον τομέα της εκπαίδευση πολλά χρόνια. Αυτοί είναι μερικοί από τους λόγους που δημιουργήθηκαν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μάθησης και επικοινωνίας ή σοβαρά παιχνίδια (serious games).

Για να είναι πιο κατανοητή η συνέχεια, θεωρείται χρήσιμο να αποσαφηνιστεί ο όρος σοβαρά παιχνίδια. Τα σοβαρά παιχνίδια συνδυάζουν την μετάδοση γνώσης με την διασκέδαση (Stege, 2012). Οι δημιουργοί αυτών των παιχνιδιών προσπαθούν δηλαδή να μιμηθούν τα συνηθισμένα παιχνίδια, αλλά δίνοντας τους έναν εκπαιδευτικό σκοπό.

Ωστόσο, υπάρχουν σοβαροί περιορισμοί και προκλήσεις όσον αφορά τη δημιουργία και την διαδεδομένη χρήση των σοβαρών παιχνιδιών. Αρχικά, καθώς η ανάπτυξη

ενός τέτοιου λογισμικού, χρειάζεται χρόνο κι έχει ένα αρκετά μεγάλο κόστος, φτιάχνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις χωρών με μεγάλη καταναλωτική δύναμη όπως η Αμερική. Αυτό αποτελεί πρόβλημα για μικρότερες χώρες που δεν μπορούν να προσαρμόσουν τα παιχνίδια αυτά στο εκπαιδευτικό τους πρόγραμμα (Gasland, 2011). Ακόμα όμως και στις χώρες που παράγονται τέτοια παιχνίδια, δεν καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος του αναλυτικού προγράμματος και δεν δίνουν τη δυνατότητα ευελιξίας στη χρήση τους από τον εκπαιδευτικό ανάλογα με τις απαιτήσεις της τάξης του. Μία ακόμα δυσκολία, είναι ο εντελώς διαφορετικός τρόπος προσέγγισης της μάθησης, ανάμεσα στο παιχνίδι και τον τρόπο εξέτασης του μαθήματος. Πολλοί μπορεί να θεωρήσουν ένα σοβαρό παιχνίδι ως μία δραστηριότητα που όχι μόνο δεν προσφέρει κάτι καινούριο, αλλά και ότι είναι απώλεια χρόνου του μαθήματος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί κάνοντας δραστηριότητες σχετικές με την τελική εξέταση (Gasland, 2011). Ειδικά σε μια χώρα όπως η Ελλάδα, με ένα τόσο απαιτητικό αναλυτικό πρόγραμμα και μία αρκετά βαθμοθηρική νοοτροπία, η χρήση σοβαρών παιχνιδιών γίνεται σχεδόν ακατόρθωτη όσο ανεβαίνουν οι βαθμίδες της εκπαίδευσης. Η μεγαλύτερη όμως πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι δημιουργοί των σοβαρών παιχνιδιών, είναι να καταφέρουν να ισορροπήσουν τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα του παιχνιδιού με την ψυχαγωγία, ώστε να συνεχίσει να είναι παιχνίδι.

Όλες αυτές οι δυσκολίες στην ανάπτυξη σοβαρών παιχνιδιών, οδήγησε στην αναζήτηση άλλων τρόπων αξιοποίησης των στοιχείων των παιχνιδιών που κινητοποιούν τους μαθητές στην εκπαίδευση.

### ***Παιχνιδοποίηση (gamification)***

Το φαινόμενο της παιχνιδοποίησης είναι αρκετά καινούριο κι έτσι έχουν γίνει πολλές προσπάθειες αποσαφήνισης και προσδιορισμού του όρου. Ο πιο διαδεδομένος ορισμός είναι αυτός των Deterding, Khaled, Nacke και Dixon, “παιχνιδοποίηση είναι η χρήση σχεδιαστικών στοιχείων παιχνιδιών (game design elements), σε πλαίσια εκτός παιχνιδιού (non game contexts)” (Deterding, 2011). Ένας άλλος ορισμός που χρησιμοποιείται από τους Huotari και Hamari είναι “η διαδικασία ενίσχυσης μίας υπηρεσίας με παροχές (affordances) για εμπειρίες παιχνιδιού, με σκοπό την υποστήριξη της συνολικής δημιουργίας αξίας από το χρήστη” (Hamari, 2014).

Η Dominguez, χρησιμοποιώντας τον ορισμό του Deterding και κάνοντας τον πιο συγκεκριμένο, ορίζει την παιχνιδοποίηση ως “ η ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδιού σε λογισμικό που δεν είναι παιχνίδι, για αύξηση της εμπειρίας και της εμπλοκής του

χρήστη” (Dominguez, 2012). Αυτός είναι και ο ορισμός που θα χρησιμοποιηθεί σε αυτή την εργασία.

Οι ορισμοί αυτοί έχουν κάποια κοινά στοιχεία. Αρχικά όλοι αναφέρονται σε πλαίσια εκτός παιχνιδιού (non game contexts). Θεωρώντας, ότι ο πρωταρχικός στόχος ενός παιχνιδιού είναι η ψυχαγωγία, ένα πλαίσιο εκτός παιχνιδιού, είναι αυτό που χρησιμοποιεί τα στοιχεία του παιχνιδιού όχι με κύριο στόχο τη διασκέδαση, αλλά κάποιον άλλο σκοπό. (π. χ. εκπαίδευση, διαφήμιση, marketing) (Erenli, 2012). Αυτή είναι και η βασική διαφορά ανάμεσα στην παιχνιδιοποίηση και τα σοβαρά παιχνίδια. Ενώ, στα σοβαρά παιχνίδια, το ζητούμενο είναι ο συνδυασμός διασκέδασης και μάθησης, το οποίο αποτελεί μεγάλη πρόκληση στην ανάπτυξη τους, με την παιχνιδιοποίηση, αφαιρούμε αυτή την ιδιότητα, εξ ορισμού.

Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο, που αναφέρεται στους περισσότερους ορισμούς είναι η αύξηση της εμπλοκής του χρήστη (engagement). Η εμπλοκή είναι ένας όρος αρκετά πολύπλοκος και περιλαμβάνει πολλούς παράγοντες. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό είναι ότι ο ορισμός της εμπλοκής διαφοροποιείται ανάλογα με το πλαίσιο στο οποίο αναφέρεται (Bouvier, 2014). Στην εκπαίδευση για παράδειγμα, οι Fredricks, Blumenfeld, και Paris θεωρούν ότι η εμπλοκή εμπεριέχει διαστάσεις συμπεριφορικές (behavioral), όπως η συμμετοχή, η θετική συμπεριφορά και η προσπάθεια, συναισθηματικές (emotional), όπως το ενδιαφέρον και τα θετικά συναισθήματα και γνωστικές (cognitive), όπως η αυτορύθμιση και η ψυχολογική συμμετοχή στο μάθημα. Στα ψηφιακά παιχνίδια οι Bouvier και συνεργάτες θεωρούν ότι η εμπλοκή είναι η προθυμία κάποιου να αφήσει μία δραστηριότητα να του ασκεί επίδραση και να καθοδηγεί τις σκέψεις και τα συναισθήματα του για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα με σκοπό την ολοκλήρωση ενός στόχου (Bouvier, 2014). Αν και οι ορισμοί είναι αρκετά διαφορετικοί, και στις δύο περιπτώσεις η εμπλοκή έχει να κάνει με συμπεριφορικούς, γνωστικούς και συναισθηματικούς παράγοντες. Έτσι ένα από τα ερωτήματα γύρω από την παιχνιδιοποίηση και την εκπαίδευση είναι αν οι μηχανισμοί που αυξάνουν την εμπλοκή στα παιχνίδια μπορούν να αυξήσουν την εμπλοκή και στη μαθησιακή διαδικασία.

## **2.2 Στοιχεία παιχνιδιών (game elements/mechanics)**

Ο όρος στοιχεία παιχνιδιών (game elements) ή μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics) είναι από τους πιο βασικούς όρους και είναι απαραίτητο να αποσαφηνιστεί. Ο Sicart ορίζει τους μηχανισμούς παιχνιδιών ως «μέθοδοι που προκαλούνται από διάφορους φορείς (invoked by agents) για αλληλεπίδραση με το παιχνίδι» (Sicart, 2008). Παρομοίως, στο πολύ διαδεδομένο μοντέλο MDA (Mechanics Dynamics Aesthetics Framework), οι μηχανισμοί του παιχνιδιού (mechanics) ορίζονται ως τα λειτουργικά στοιχεία του παιχνιδιού, τα στοιχεία που δίνουν στον σχεδιαστή τη δυνατότητα να καθοδηγήσουν τις πράξεις των παικτών. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η δυναμική του παιχνιδιού (dynamics) είναι η αλληλεπίδραση των παικτών με τους μηχανισμούς και η αισθητική του παιχνιδιού (aesthetics) είναι πως αισθάνεται ο παίκτης καθώς αλληλεπιδρά με το παιχνίδι.

Μερικά από τα πιο διαδεδομένα στοιχεία παιχνιδιών είναι τα εξής:

- **Πόντοι (points):** οι πόντοι δίνονται στους παίκτες ενός παιχνιδιού ως αμοιβή για μία συγκεκριμένη αποστολή. Οι διαφορετικές αποστολές έχουν και διαφορετικούς πόντους, συνήθως ανάλογα με τη δυσκολία τους. Το πλεονέκτημα των πόντων είναι ότι μπορείς μέσω αυτών να ελέγξεις και να παρατηρήσεις την πρόοδο σου στο παιχνίδι.
- **Επίπεδα (levels):** τα επίπεδα χωρίζουν το παιχνίδι σε μικρότερα στάδια κι έτσι δεν είναι τόσο χαοτικό και φαίνεται ότι ο παίκτης κατορθώνει να προχωρήσει. Θα μπορούσαμε να παρομοιάσουμε τα παιχνίδια με το εκπαιδευτικό μοντέλο της ανάλυσης έργου όπου χωρίζεις μία δραστηριότητα σε μικρότερα κομμάτια για να έχει ο μαθητής το απαραίτητο κίνητρο και ενίσχυση να προχωρήσει. Έτσι και τα επίπεδα αποτελούν ένα μεγάλο κίνητρο για έναν παίκτη να συνεχίσει το παιχνίδι.
- **Πίνακες κατάταξης (leaderboards):** οι πίνακες κατάταξης έχουν ως στόχο την σύγκριση μεταξύ των παικτών. Συνήθως αναφέρουν το όνομα του παίκτη και δίπλα δείχνουν τους πόντους και τις αμοιβές που έχουν κερδίσει. Αν και στα παιχνίδια η σύγκριση και ο ανταγωνισμός λειτουργεί για τους περισσότερους ως κίνητρο, στην εκπαίδευση ένας πίνακας κατάταξης μπορεί να έχει πολύ αρνητικές συνέπειες στην ψυχολογία των μαθητών
- **Σήματα (badges):** τα σήματα δίνονται στους παίκτες όταν έχουν καταφέρει να ολοκληρώσουν κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες ως αμοιβή. Τα σήματα είναι ένα δυνατό κίνητρο γιατί στα περισσότερα άτομα αρέσει να τα συλλέγουν καθώς δείχνουν τη θέση και τα κατορθώματα κάποιου σε ένα

παιχνίδι. Γι' αυτό το λόγο είναι σημαντικό τα σήματα να είναι ορατά στους υπόλοιπους παίκτες. Ακόμα, τα σήματα δηλώνουν την πορεία του παίκτη στο παιχνίδι. Η διαφορά με τους πόντους είναι ότι συνήθως δε δίνονται τόσο συχνά κι επίσης ενώ οι πόντοι είναι κάτι σταθερό σε ένα παιχνίδι, τα σήματα δίνονται σαν επιβράβευση για ένα κατορθώμα και ίσως αυτό τα κάνει να αποτελούν ένα αρκετά δυνατό κίνητρο.

- **Αφήγηση (storytelling):** τέλος, ένα πολύ σημαντικό στοιχείο των παιχνιδιών είναι ότι υπάρχει μια ιστορία που συνδέει τα κατορθώματα των παικτών μέσα στο παιχνίδι. Αυτή η ιστορία συνδέει όλα τα στοιχεία των παιχνιδιών μεταξύ τους και τα εντάσσει σε ένα ενιαίο πλαίσιο. Αυτό είναι πολύ σημαντικό και στην εκπαίδευση καθώς μέσα από έρευνες είναι γνωστό ότι όταν η μάθηση εντάσσεται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο είναι και πιο αποτελεσματική.

Γίνεται φανερό, ότι τα στοιχεία παιχνιδιών έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν κίνητρο στους παίκτες. Φαίνεται ακόμα, ότι αν μελετηθούν στην αρχική τους μορφή, δεν είναι τίποτα άλλο παρά κινητήριες δομές, συνδυασμένες με μηχανισμούς ανατροφοδότησης. Με αυτή την έννοια, το μόνο καινούριο στοιχείο που προέρχεται από τους μηχανισμούς παιχνιδιών είναι ότι παράγονται μέσα από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια (Gasland, 2011). Για αυτό το λόγο, μπορεί κανείς να παρατηρήσει πολλά παραδείγματα χρήσης στοιχείων παιχνιδιών στην καθημερινή ζωή και ειδικότερα στην εκπαίδευση. Οι πόντοι σε ένα παιχνίδι, θα μπορούσαν να παρομοιαστούν με τους βαθμούς που παίρνουν οι μαθητές όταν κάνουν μια εργασία. Τα σήματα δεν είναι τίποτα διαφορετικό από ένα πιστοποιητικό ή ένα πτυχίο, ή ακόμα και στην πιο απλή μορφή, από τα αυτοκόλλητα που δίνουν οι εκπαιδευτικοί σε μαθητές μικρών τάξεων. Τα διαφορετικά κεφάλαια σε ένα σχολικό βιβλίο, και τα διαφορετικά επίπεδα των ασκήσεων, θα μπορούσαν να μοιάζουν στα επίπεδα ενός παιχνιδιού. Για να προχωρήσεις στο επόμενο επίπεδο, πρέπει πρώτα να ολοκληρώσεις το προηγούμενο. Ακόμα πιο ξεκάθαρο παράδειγμα επιπέδων στη σχολική ζωή, είναι οι τάξεις του σχολείου.

Μπορεί λοιπόν κανείς να αναρωτηθεί, αφού τα στοιχεία παιχνιδιών, υπάρχουν ήδη στη σχολική ζωή, τι είναι αυτό που κάνει τους μαθητές να δουν διαφορετικά το μάθημα μόνο όταν τα στοιχεία αυτά συνδέονται με ηλεκτρονικά παιχνίδια. Τι είναι, δηλαδή στο σχολείο, αυτό που αφαιρεί κάποιες φορές την ιδιότητα που έχουν αυτά τα στοιχεία να κινητοποιούν. Οι Lee και Hammer, θεωρούν ότι για να πετύχει η παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση, είναι σημαντικό να μελετηθούν οι συνθήκες και το

πλαίσιο μέσα στο οποίο, τα στοιχεία παιχνιδιών αποτελούν κίνητρο και εμπλέκουν τους μαθητές. Για παράδειγμα, η υποχρεωτική φύση του σχολείου και των κανόνων του, επηρεάζει την συναισθηματική και κοινωνική πλευρά των μαθητών και αυτό μπορεί να προκαλέσει πολλές φορές, την αδιαφορία και την έλλειψη κινήτρου. Με την παιγνιοποίηση, δίνεται η ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς, να επηρεάσουν, όχι μόνο συμπεριφοριστικά αλλά και συναισθηματικά και κοινωνικά, τους μαθητές και να τους οδηγήσουν να δουν διαφορετικά το πλαίσιο του σχολείου (Lee, 2011).

Τα στοιχεία παιχνιδιών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εκτός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος. Τα αυτοκόλλητα για την ολοκλήρωση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων που δίνονται στους μαθητές μικρών τάξεων είναι ένα τέτοιο παράδειγμα. Ένα πρόγραμμα φιλιαναγνωσίας, όπου οι μαθητές θα κερδίζουν πόντους ανάλογα με τα βιβλία που διαβάζουν, ή η σύνδεση δραστηριοτήτων μέσα στην τάξη με ένα παραμύθι και η μετονομασία τους σε αποστολές, είναι εξίσου καλά παραδείγματα. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη εργασία, μελετάται η επιρροή που έχουν τα στοιχεία παιχνιδιών στην εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία όταν αυτά εντάσσονται σε ένα ηλεκτρονικό μάθημα.

### ***Ενσωματώνοντας στοιχεία παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία***

Η χρήση στοιχείων παιχνιδιών σε ένα ηλεκτρονικό μάθημα, αντιμετωπίζει αρκετές προκλήσεις. Αρχικά, υπάρχουν περιορισμοί σχετικά με το συνδυασμό διαφορετικών στοιχείων παιχνιδιών. Η χρήση πολλών διαφορετικών μηχανισμών, κάνει το σύστημα αρκετά περίπλοκο και μπορεί κάποια από αυτά τα στοιχεία να αλληλοεξουδετερώσουν αυτό που προσφέρουν (Gasland, 2011). Για αυτό, είναι προτιμότερο να εξετάζεται αρχικά η χρήση ενός στοιχείου παιχνιδιού. Εξαίρεση σε αυτό το συνδυασμό στοιχείων, αποτελεί η χρήση της αφήγησης που είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο στα παιχνίδια, και έχει και μεγάλη παιδαγωγική αξία.

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία των παιχνιδιών, είναι η ύπαρξη πολλών επιλογών και η ελευθερία του παίκτη να πάρει αποφάσεις. Οι μηχανισμοί παιχνιδιών, χρησιμοποιούνται μαζί με τους κανόνες για να οδηγήσουν τους παίκτες, στην κατάλληλη απόφαση. Μπορεί λοιπόν να θεωρηθεί ότι βοηθάνε τον παίκτη να μάθει κάτι μέσα στο παιχνίδι και αυτό τους κάνει κατάλληλους να χρησιμοποιηθούν για παιδαγωγικούς σκοπούς. Ωστόσο, δεν είναι ακόμα σίγουρο, αν τα στοιχεία παιχνιδιών, σε ένα άλλο πλαίσιο, μπορούν να προσφέρουν αυτή την ελευθερία

επιλογών, που βοηθάει πολύ στην εμπλοκή των παικτών σε ένα παιχνίδι (Gasland, 2011).

### **2.3 Θεωρίες σχετικά με την παιχνιδοποίηση**

Ένας από τους βασικούς στόχους της παιχνιδοποίησης, είναι να παρακινήσει το χρήστη να επιδείξει συγκεκριμένες συμπεριφορές. Καθώς τα κίνητρα και η συμπεριφορά είναι θέματα που αφορούν τον τομέα της ψυχολογίας, είναι σημαντική και ίσως και απαραίτητη για την βέλτιστη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης, η κατανόηση μερικών βασικών ψυχολογικών θεωριών (Schlagenhauser, 2014). Η παιχνιδοποίηση, είναι μία πολύ καινούρια έννοια και για αυτό το λόγο, υπάρχει μια πληθώρα θεωριών που προσπαθούν να εξηγήσουν το φαινόμενο και να προτείνουν μοντέλα για την καλύτερη εφαρμογή της. Στη συνέχεια αναφέρονται μερικές από τις πιο διαδεδομένες και συχνά χρησιμοποιούμενες θεωρίες.

#### **Θεωρία αυτοπροσδιορισμού και εμπλαισιωμένες παροχές κινήτρων**

*Self determination theory and situated motivational affordances*

Μία από τις πιο συχνά αναφερόμενες θεωρίες είναι η θεωρία του αυτοπροσδιορισμού. Σύμφωνα με αυτήν, οι άνθρωποι αναζητούν και εμπλέκονται σε δραστηριότητες όταν αυτές προσφέρουν τη δυνατότητα να ικανοποιήσουν βασικές ανάγκες που αποτελούν κίνητρο όπως η αίσθηση της επάρκειας, της αυτονομίας και της κοινωνικής συσχέτισης. Όσον αφορά τα παιχνίδια και κατ' επέκταση την παιχνιδοποίηση, η θεωρία αυτή συμπεραίνει ότι τα παιχνίδια ικανοποιούν την αυτονομία (ελευθερία επιλογής κινήσεων μέσα στο παιχνίδι), την επάρκεια (δυνατότητα να φέρουν εις πέρας αποτελεσματικές ενέργειες) και την κοινωνική συσχέτιση (δυνατότητα επικοινωνίας με άλλους παίκτες) και για αυτό είναι τόσο ελκυστικά. Ο Deterding, βασιζόμενος σε αυτή τη θεωρία την επεκτείνει και εισάγει την έννοια των εμπλαισιωμένων παροχών κινήτρων. Θεωρεί ότι ένα σημείο που δεν καλύπτει η θεωρία του αυτοπροσδιορισμού είναι η επιρροή που ασκούν τα διαφορετικά πλαίσια στα οποία μπορεί να γίνει εφαρμογή της παιχνιδοποίησης. Τα στοιχεία παιχνιδιών εκτός πλαισίου παιχνιδιού, δε μεταφέρουν τις ιδιότητες που έχουν εντός πλαισίου κι έτσι δεν ικανοποιούνται οι ανάγκες του ατόμου. Ωστόσο, ο Deterding, για να εξηγήσει γιατί τα στοιχεία παιχνιδιών μπορούν να αποτελέσουν ακόμα και σε άλλα πλαίσια κίνητρο, εισάγει τον όρο εμπλαισιωμένες παροχές κινήτρων. Η διαφορά μεταξύ του όρου «παροχές κινήτρων» και «εμπλαισιωμένες



παροχές» είναι ότι ο πρώτος αναφέρεται στο ότι ένα αντικείμενο παρέχει κίνητρο, όταν τα στοιχεία του έχουν τη δυνατότητα να ικανοποιήσουν τις ανάγκες του ατόμου. Ο δεύτερος θεωρεί ότι ακόμα κι αν τα στοιχεία ενός αντικειμένου σε ένα άλλο πλαίσιο δεν ικανοποιούν τις ανάγκες, θα συνεχίζουν να αποτελούν κίνητρο γιατί έχουν αυτή την ικανότητα στο αρχικό τους πλαίσιο. Οι παροχές κινήτρων δηλαδή συνδέονται με το πλαίσιο με το οποίο είναι αρχικά συνδεδεμένες και μπορούν να συνεχίσουν να παρέχουν κίνητρο και σε άλλα πλαίσια, τουλάχιστον στην αρχή της χρήσης. Ωστόσο, για να συνεχίσουν να αποτελούν κίνητρο, πρέπει να αξιοποιηθούν σωστά (Deterding, 2011).

### **Μοντέλο συμπεριφοράς του Fogg**

Fogg Behavioral Model

Το μοντέλο συμπεριφοράς του Fogg, περιγράφει ποιοι είναι οι απαραίτητοι παράγοντες για να σχεδιαστεί ένα ηλεκτρονικό σύστημα, που θα ασκεί επιρροή και θα εμπλέκει το χρήστη και πως θα επιτευχθεί η επιθυμητή αλληλεπίδραση ανάμεσα στο χρήστη και το σύστημα. Το μοντέλο αποτελείται από τρία στοιχεία: κίνητρο (motivation), ικανότητα (ability) και έναυσμα(trigger).

Το κίνητρο μπορεί να προκληθεί από διαφορετικά ζευγάρια αντιφατικών καταστάσεων, όπως ευχαρίστηση/πόνος, ελπίδα/φόβος, κοινωνική αποδοχή ή απόρριψη. Ωστόσο το κίνητρο δεν είναι αρκετό για να προκαλέσει την επιθυμητή συμπεριφορά. Είναι απαραίτητο το άτομο να έχει και την απαραίτητη ικανότητα για να ολοκληρώσει τη δραστηριότητα ή να πιστεύει ότι την έχει. Τέλος, ο Fogg υποστηρίζει ότι για να εκδηλωθεί μία συμπεριφορά, δε φτάνει το κίνητρο και η ικανότητα, αλλά χρειάζεται και ένα έναυσμα, κάτι δηλαδή που θα κάνει το χρήστη να ολοκληρώσει την πράξη την κατάλληλη στιγμή.

### **Θεωρία Ροής**

Theory of Flow

Η θεωρία ροής είναι μια θεωρία εσωτερικών κινήτρων. Ο Csikszentmihályi, που την εισήγαγε, περιγράφει την εμπειρία ροής (Flow experience) σαν « το να είσαι εντελώς απορροφημένος σε μία δραστηριότητα για τους δικούς σου λόγους. Ο χρόνος τρέχει. Κάθε πράξη, κίνηση και σκέψη ακολουθεί αναπόφευκτα την προηγούμενη. Ολόκληρο το είναι σου εμπλέκεται και οι ικανότητές σου χρησιμοποιούνται στο έπακρο». Η ροή (flow) είναι μια νοητική κατάσταση κατά την οποία το άτομο είναι ιδιαίτερα παραγωγικό. Στον τομέα της εκπαίδευσης αναζητούν πως θα επιτευχθεί

αυτή η νοητική κατάσταση ώστε να υπάρχει η βέλτιστη δυνατή ικανότητα μάθησης. Τρία είναι τα βασικά συστατικά μιας δραστηριότητας για να οδηγηθεί το άτομο στη ροή: ξεκάθαροι και οριοθετημένοι στόχοι, επίπεδο δυσκολίας ανάλογο με τις δυνατότητες του χρήστη (λίγο πιο υψηλό, αλλά να μπορεί να τα καταφέρει) και άμεση ανατροφοδότηση για τις πράξεις του χρήστη. Σχετικά με την παιχνιδοποίηση, η θεωρία αυτή υποστηρίζει ότι ο χρήστης για να εμπλακεί αποτελεσματικά σε μια δραστηριότητα, πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση ροής (Schlagenhauer, 2014)

### **Θεωρία αυτεπάρκειας**

Self efficacy theory

Η έννοια της αυτεπάρκειας, προέρχεται από την κοινωνικογνωστική θεωρία του Bandura και κατέχει κεντρική θέση στη θεωρία του. Η αυτεπάρκεια σχετίζεται με τις αντιλήψεις που διατυπώνουμε σχετικά με την ικανότητά μας να ανταποκριθούμε σε μια συγκεκριμένη εργασία ή περίσταση με αποτελεσματικό τρόπο. Η αντίληψη για την αυτεπάρκειά μας επηρεάζει τη σκέψη μας, τα συναισθήματά μας και το βαθμό στον οποίο δραστηριοποιούμαστε. Επίσης, το άτομο θέτει προδιαγραφές και στόχους και διατυπώνει αντιλήψεις σχετικά με τη ικανότητα του να κάνει τις απαραίτητες ενέργειες ως προς την επίτευξη των στόχων του. Σύμφωνα με τον Bandura, είναι πολύ σημαντικό ένα άτομο να πιστεύει ότι μπορεί να καταφέρει κάτι για να ξεκινήσει και να ολοκληρώσει μια δραστηριότητα. Έτσι και στην παιχνιδοποίηση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι κάποιος θα χρησιμοποιήσει την εφαρμογή όταν θα θεωρήσει ότι είναι μέσα στις δυνατότητες του και ότι θα μπορέσει να τα καταφέρει.

### **Θεωρία προσχεδιασμένης συμπεριφοράς**

Theory of planned behavior

Η θεωρία της προσχεδιασμένης συμπεριφοράς, που διατυπώθηκε από τον Icek Ajzen, βοηθάει στην κατανόηση του τρόπου που μπορεί να αλλάξει η συμπεριφορά των ατόμων. Είναι μια θεωρία που προβλέπει την εσκεμμένη συμπεριφορά, γιατί η συμπεριφορά μπορεί να είναι προσχεδιασμένη. Στοιχείο κλειδί της θεωρίας είναι η πρόθεση πίσω από μια συμπεριφορά. Σύμφωνα με τον Ajzen, οι προθέσεις επηρεάζονται από τη στάση που έχει το άτομο απέναντι στη συμπεριφορά και από το πόσο πιστεύει ότι το αποτέλεσμα θα είναι αυτό που θέλει. Οι συμπεριφορές δηλαδή και οι προθέσεις του ατόμου για μία συμπεριφορά διαμορφώνονται από την προσωπική στάση του ατόμου γύρω από τη συμπεριφορά, υποκειμενικά πρότυπα και τον αντιλαμβανόμενο έλεγχο της συμπεριφοράς. Για την παιχνιδοποίηση, η θεωρία

της προσχεδιασμένης συμπεριφοράς, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πηγή πρόβλεψης της στάσης και της συμπεριφοράς των χρηστών μέσα από κοινωνικούς παράγοντες (Schlagenhafer, 2014).

## 2.4 Παιχνιδοποίηση και εκπαίδευση

Η παιχνιδοποίηση εφαρμόζεται σε διάφορα πλαίσια όπως η διαφήμιση, η προώθηση προϊόντων, οι επιχειρήσεις. Το πιο συνηθισμένο πλαίσιο είναι αυτό της εκπαίδευσης μέσω των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης. Το ερώτημα είναι ποιοι είναι οι λόγοι που οδηγούν σε αυτή την αύξηση της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση και τι μπορεί να προσφέρει ένα ηλεκτρονικό μάθημα στους μαθητές που να έχει ενσωματωμένα στοιχεία παιχνιδιών.

Σύμφωνα με μία έρευνα της αμερικάνικης ένωσης επιστημόνων (Federation of American scientists), πολλά από τα στοιχεία που υπάρχουν σε ένα υψηλού επιπέδου μαθησιακό περιβάλλον, υπάρχουν και στα ηλεκτρονικά παιχνίδια (Morris, 2013) Τόσο ένα καλά δομημένο μάθημα όσο κι ένα παιχνίδι, έχουν:

- i. ξεκάθαρους στόχους
- ii. ευκαιρίες για εξάσκηση και εξειδίκευση πάνω στο στόχο
- iii. έλεγχο της προόδου
- iv. προσαρμογή στο επίπεδο του μαθητή/χρήστη

Όπως μία ποιοτική εμπειρία μάθησης έτσι και ένα παιχνίδι, ενθαρρύνει την αναζήτηση πληροφοριών, εμπλέκει τους μαθητές ώστε να έχουν κίνητρο να ασχοληθούν με την δραστηριότητα και να εξασκηθούν και παρέχουν ευκαιρίες να συνδεθεί η γνώση των διάφορων εννοιών με τις πρακτικές εφαρμογές τους. Επιπλέον τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορεί να παρέχουν ένα πλαίσιο υποστήριξης για την ανάπτυξη του παίκτη, να τον βοηθήσουν να προσαρμοστεί σε διαφορετικά επίπεδα γνώσης και κινήτρων και να του δώσουν αμέτρητες ευκαιρίες να δοκιμάσει για να επιτύχει το στόχο.

Ο Morris και οι συνεργάτες του αναφέρουν τρεις τομείς στους οποίους μπορούν στοιχεία από ηλεκτρονικά παιχνίδια να χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν τη μάθηση: α) κίνητρα, β) γνωστικός τομέας, γ) μεταγνωστικός τομέας. (Morris, 2013)

*Κίνητρα*

- **περιέργεια:** η περιέργεια είναι σημαντικό στοιχείο στη μάθηση για να θέλουν οι μαθητές να καλύψουν τα κενά στη γνώση τους και να προχωρήσουν. Στα παιχνίδια, οι σχεδιαστές έχουν βρει τον καταλληλότερο μηχανισμό για να προκαλούν συνεχώς την περιέργεια του παίκτη χωρίς να απομακρύνεται πολύ από το επίπεδο των δυνατοτήτων του και να χάνει το ενδιαφέρον του. Αυτός ο μηχανισμός είναι τα επίπεδα. Ακόμα σε ένα παιχνίδι επιτρέπεται στον παίκτη να ελέγξει μόνος του τον ρυθμό και την πρόοδο του. Τέλος, τα παιχνίδια παρέχουν πλαίσια για να προκληθεί περιέργεια με τα καταλληλότερα επίπεδα αβεβαιότητας για να τραβήξουν την προσοχή του χρήστη.
- **ανατροφοδότηση (feedback):** τα παιχνίδια παρέχουν άμεση και συνεχή ανατροφοδότηση στους παίκτες, κάτι πολύ σημαντικό και για μία αποτελεσματική μαθησιακή εμπειρία.
- **έπαινος (praise):** ο έπαινος διαφέρει και από την ανατροφοδότηση και από την ενίσχυση. Με τον έπαινο αξιολογείς θετικά την επίδοση ενός ατόμου, συγκρίνοντας το συνήθως με κάποιο πρότυπο. Ο έπαινος είναι σημαντικό για να είναι αποτελεσματικός να εστιάζεται στην προσπάθεια του ατόμου και όχι στο αποτέλεσμα, κάτι που γίνεται στα παιχνίδια.
- **αποτυχία χωρίς συνέπειες:** συνήθως η προοπτική της αποτυχίας σε μία δραστηριότητα προκαλεί άγχος και μειώνει τα κίνητρα των ατόμων. Στα παιχνίδια όμως η αποτυχία και τα λάθη δε φαίνεται να αυξάνουν το άγχος γιατί οι παίκτες τα βιώνουν σαν ανατροφοδότηση στην προσπάθεια τους.
- **καταστάσεις «ροής»:** όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, στα παιχνίδια πολύ συχνά οι παίκτες βιώνουν τέτοιες εμπειρίες, κατά τις οποίες τα άτομα βιώνουν τα χαμηλότερα επίπεδα άγχους και το βέλτιστο επίπεδο ικανοτήτων. Για αυτό το λόγο είναι πολύ σημαντικό να υπάρχουν καταστάσεις ροής και στην εκπαίδευση.

#### *Γνωστικός τομέας*

- **εμπλαισιωμένη γνώση:** τα παιχνίδια προσφέρουν ευκαιρίες για εφαρμογή της γνώσης και εξάσκηση των δεξιοτήτων μέσα σε ένα πλαίσιο, κάτι που συνεισφέρει σημαντικά στην αφομοίωση της γνώσης.
- **κατανεμημένη γνώση (distributed knowledge):** τα παιχνίδια δίνουν την ευκαιρία στους παίκτες να παίξουν χωρίς να έχουν κατακτήσει όλες τις γνώσεις. Αντίθετα στην εκπαίδευση, οι μαθητές δέχονται πρώτα μια

πληθώρα πληροφοριών πριν θεωρηθούν έτοιμοι να κάνουν κάτι. Αυτή όμως η ανακάλυψη της γνώσης, που είναι διασκορπισμένη στο παιχνίδι φαίνεται να βοηθάει στη μάθηση.

#### *Μεταγνωστικός τομέας*

Τα παιχνίδια με διάφορα μέσα βοηθάνε στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων. Για παράδειγμα, κρατώντας στοιχεία μέσα στο παιχνίδι για την πρόοδο του παίκτη, δίνουν τη δυνατότητα να εστιαστεί η λειτουργική μνήμη τους σε άλλα στοιχεία που είναι απαραίτητα για να λύσουν το πρόβλημα που τους δίνεται. Έτσι και οι μαθητές οι οποίοι δεν συνειδητοποιούν ότι χρειάζονται βοήθεια για να συγκρατήσουν όλα τα στοιχεία, ίσως καταλάβουν τι πρέπει να καταγράφουν για να μην επιβαρύνουν τη μνήμη τους. Ένα άλλο κομμάτι στο οποίο συνεισφέρουν τα στοιχεία είναι η ανάπτυξη μεταγνωστικών στρατηγικών, η κατανόηση δηλαδή του πότε και πως πρέπει να εφαρμοστούν συγκεκριμένες στρατηγικές (Morris, 2013).

Γίνεται λοιπόν ξεκάθαρο, ότι πολλά είναι τα στοιχεία των παιχνιδιών που μπορεί να υποστηρίξουν την μάθηση και να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση των μαθησιακών εμπειριών των μαθητών.

Παρομοίως οι Lee και Hammer, εστιάζουν σε τρεις τομείς, στους οποίους μπορεί να προσφέρει η παιχνιδοποίηση: τον γνωστικό, τον συναισθηματικό και τον κοινωνικό.

#### *Γνωστικός τομέας*

Τα παιχνίδια δίνουν τη δυνατότητα στους παίκτες να αναζητήσουν τη γνώση και να πειραματιστούν. Τους παρέχουν τα κατάλληλα επίπεδα δυσκολίας, τα οποία αυξάνονται με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο και αυτό είναι κάτι που διατηρεί το ενδιαφέρον και το κίνητρο των παικτών. Αυτό που μπορεί να προσφέρει η παιχνιδοποίηση στα σχολεία είναι η εγκαθίδρυση ξεκάθαρων και διαχειρίσιμων στόχων και η δυνατότητα άμεσης ανατροφοδότησης.

#### *Συναισθηματικός τομέας*

Τα παιχνίδια προκαλούν στους παίκτες ένα μεγάλο εύρος συναισθημάτων. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι καταφέρνουν να μετατρέψουν τα αρνητικά συναισθήματα σε θετικά. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η αποτυχία. Στα παιχνίδια η αποτυχία είναι συνεχής αλλά δεν αποτρέπει τους παίκτες να συνεχίσουν γιατί συνοδεύεται από συνεχή ανατροφοδότηση και γιατί οι συνέπειες της δεν είναι σημαντικές. Με την παιχνιδοποίηση οι μαθητές μπορούν να μάθουν να δέχονται την

αποτυχία και να την αντιμετωπίζουν ως ευκαιρία για μάθηση και απαραίτητο συστατικό της.

#### *Κοινωνικός τομέας*

Σε ένα παιχνίδι οι παίκτες παίρνουν διαφορετικούς ρόλους και τους ζητείται να δράσουν ανάλογα με αυτούς. Αυτό που μπορεί να προσφέρει η παιγνιοποίηση στην εκπαίδευση είναι να βοηθήσει τους μαθητές να αναλάβουν ρόλους που είναι χρήσιμοι για μάθηση. Κάνοντας τη διαδικασία δημιουργίας μιας νέας ταυτότητας μέσα στην τάξη παιγνιώδη και αμείβοντας την κατάλληλα, μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν αλλιώς τη σχολική τους εμπειρία και να ανακαλύψουν τις δυνατότητες τους (Lee, 2011).

Όσο σημαντικά όμως και να είναι τα πλεονεκτήματα της παιγνιοποίησης, δεν μπορεί κανείς να μη σκεφτεί τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να έχει. Μία σημαντική αρνητική διάσταση είναι ότι υπάρχει το ενδεχόμενο, οι μαθητές να μαθαίνουν μόνο όταν υπάρχει κάποια αμοιβή και ένα εξωτερικό κίνητρο. Ακόμα, ένα από τα βασικότερα στοιχεία που κάνουν ένα παιχνίδι ελκυστικό είναι η ελευθερία να παίζεις ή όχι. Κάνοντας το υποχρεωτικό, ίσως να μην έχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα (Lee, 2011) Το σημαντικό όταν σχεδιάζεις ένα μάθημα με στοιχεία παιχνιδιού, είναι να λαμβάνεις υπόψη το πλαίσιο του σχολείου, τα χαρακτηριστικά του μαθητή, και όλους τους περιορισμούς και τους κινδύνους που μπορεί να έχει ένα τέτοιο σύστημα.

## **2.5 Προηγούμενες έρευνες**

Το φαινόμενο της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση είναι αρκετά πρόσφατο και για αυτό δεν υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός ερευνών, ειδικά εμπειρικών, που να μελετούν το θέμα. Ωστόσο υπάρχουν αρκετές έρευνες, οι περισσότερες θεωρητικές παρά ερευνητικές. Παρακάτω παρουσιάζονται μερικές ενδεικτικές έρευνες, σχετικές με το θέμα της συγκεκριμένης εργασίας.

#### *Gamification in Education: What, How, Why Bother?*

Οι Lee και Hammer, παρουσιάζουν στο άρθρο τους τι είναι η παιγνιοποίηση, πως μπορεί να αξιοποιηθεί στην εκπαίδευση και τι μπορεί να συνεισφέρει. Αξιολογούν ακόμα τότε η παιγνιοποίηση μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική, τους κινδύνους που μπορεί να εμπεριέχει και τρόπους με τους οποίους μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία παιχνιδιών.

### *Psychology theories in gamification*

Οι Schlagenhauer και Amberg, επισημαίνουν τη σημασία των ψυχολογικών θεωριών για την κατανόηση και την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης καθώς ένα κεντρικό ζητούμενο είναι η κινητοποίηση του χρήστη. Συγκεντρώνουν τις θεωρίες που υπάρχουν στη βιβλιογραφία και παρουσιάζουν τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες. Με βάση τα αποτελέσματα τους συμπεραίνουν ότι υπάρχουν αρκετά διαφορετικά θεωρητικά υπόβαθρα και ότι διερευνάται ακόμα ποιες είναι οι θεωρίες και οι πρακτικές που θα βοηθήσουν για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης. Ακόμα είναι σημαντικό, να μελετηθεί η εφαρμογή αυτών των θεωριών με το πέρασμα του χρόνου γιατί η παιχνιδοποίηση είναι ακόμα σε πολύ αρχικά στάδια.

### *Raising engagement in e-learning through gamification*

Η Muntean παρουσιάζει μια θεωρητική ανάλυση της παιχνιδοποίησης, βασισμένη στο μοντέλο συμπεριφοράς του Fogg. Αναλύει στο άρθρο της πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παιχνιδοποίηση για να αυξηθεί η εμπλοκή των χρηστών μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας μάθησης και παρουσιάζει μια σειρά από στοιχεία παιχνιδιών και πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Ωστόσο αν και παρουσιάζει ένα θεωρητικό πλαίσιο για την παιχνιδοποίηση, δεν υπάρχει κάποια εμπειρική έρευνα ώστε να μελετηθεί η εφαρμογή του πλαισίου στους χρήστες.

### *Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes*

Σε μία από τις λίγες εμπειρικές έρευνες, η Dominguez και συνεργάτες, σχεδιάζουν και κατασκευάζουν ένα πρόσθετο παιχνιδοποίησης για μία πολύ γνωστή πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης και κάνουν ένα πείραμα με αυτό σε ένα μάθημα πανεπιστημίου, συλλέγοντας ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα. Τα αποτελέσματα της έρευνας τους, κλονίζουν μερικές από τις υπάρχουσες απόψεις σχετικά με τη χρήση παιχνιδιών στην εκπαίδευση. Οι φοιτητές που χρησιμοποίησαν την παιχνιδοποιημένη εφαρμογή, είχαν καλύτερους βαθμούς στις πρακτικές δραστηριότητες και στη γενική επίδοση, αλλά χαμηλή επίδοση στις γραπτές δραστηριότητες. Επίσης συμμετείχαν λιγότερο στην τάξη, παρόλο που έδειξαν να έχουν υψηλότερο κίνητρο στην αρχή.

### *Game mechanic based e-learning*

Μία ακόμα εμπειρική έρευνα είναι αυτή του Gasland. Στην έρευνα του, σχεδιάζει και αναπτύσσει μία διαδικτυακή πλατφόρμα στην οποία χρησιμοποιείται σαν στοιχείο παιχνιδιού οι πόντοι. Η εφαρμογή της και αξιολόγηση της γίνεται σε ένα μάθημα πανεπιστημίου. Βασικός στόχος της έρευνας ήταν η αξιολόγηση του συστήματος από τους φοιτητές και η δημιουργία ενός οδηγού σχεδίασης παιχνιδοποιημένων στοιχείων ηλεκτρονικής μάθησης που θα έχουν τα ίδια οφέλη για κίνητρο όπως τα παιχνίδια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσα από ερωτηματολόγια και φάνηκε από τις απαντήσεις ότι το σύστημα αποτελούσε κίνητρο ως ένα βαθμό. Καθώς όμως τα αποτελέσματα βασίζονταν μόνο σε απαντήσεις, δεν είναι αρκετά έγκυρα και χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση.

*Does gamification work? – A Literature Review of Empirical Studies in Gamification*

Οι Hamari, Koivisto και Sarsa, κάνουν μια επισκόπηση των εμπειρικών ερευνών που υπάρχουν για την παιχνιδοποίηση. Μέσα από τα ευρήματα τους, φαίνεται ότι η εκπαίδευση είναι το πιο συνηθισμένο πλαίσιο εφαρμογής της παιχνιδοποίησης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τις περισσότερες φορές η παιχνιδοποίηση είχε θετικά αποτελέσματα, ωστόσο η αύξηση της εμπλοκής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το πλαίσιο, η φύση του παιχνιδοποιημένου συστήματος και οι ίδιοι οι χρήστες και τα κίνητρα τους. Στην εκπαίδευση, τα αποτελέσματα της παιχνιδοποίησης ήταν κυρίως θετικά αλλά επισημάνθηκαν και κάποιες αρνητικές πλευρές. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι η παιχνιδοποίηση έχει θετικά αποτελέσματα αλλά είναι πιο πολύπλοκη στην εφαρμογή της από ότι την αντιμετωπίζουν. Για αυτό προτείνουν ότι είναι απαραίτητη περαιτέρω διερεύνηση με χρήση πιο αυστηρής μεθοδολογίας.

Συμπερασματικά οι περισσότερες έρευνες γύρω από την παιχνιδοποίηση κινούνται σε κοινά πλαίσια. Όσον αφορά τις θεωρητικές εργασίες, εστιάζουν στη σύνδεση της παιχνιδοποίησης με την εκπαίδευση και συγκεκριμένα ποιοι είναι οι λόγοι για την παιχνιδοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών και πως μπορεί να αξιοποιηθεί πιο αποτελεσματικά. Για να στηρίξουν τις υποθέσεις τους, χρησιμοποιούν θεωρίες που αναφέρονται κυρίως σε εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα και αφορούν τόσο θεωρίες μάθησης αλλά και εμπλοκής των χρηστών σε ηλεκτρονικά περιβάλλοντα. Μέσω αυτών των θεωριών προτείνουν και μοντέλα για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση.



Όσον αφορά τις εμπειρικές έρευνες, έχουν κι αυτές αρκετά κοινά στοιχεία. Αρχικά οι περισσότερες, έχουν εφαρμοστεί στα πλαίσια της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης καμία από αυτές δεν αναφέρεται στο πλαίσιο της ειδικής αγωγής. Για αυτό το λόγο, θεωρήθηκε χρήσιμο, το πλαίσιο της συγκεκριμένης εργασίας να αφορά μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που φοιτούν σε τμήμα ένταξης, το οποίο είναι πλαίσιο ειδικής αγωγής. Αυτό που εξετάζει η πλειοψηφία των ερευνών είναι κατά κύριο λόγο πως επηρεάζεται το κίνητρο και η επίδοση των μαθητών αν σε μία πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης προστεθούν στοιχεία παιχνιδιών. Πολύ ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι οι περισσότερες, εστιάζουν στη χρήση ενός μόνο στοιχείου παιχνιδιού, για να εξετάσουν πως αυτό επηρεάζει τους χρήστες. Έτσι και στη συγκεκριμένη εργασία, γίνεται χρήση ενός μόνου στοιχείου, συγκεκριμένα των σημάτων, ώστε να εξεταστεί πως επηρεάζεται το κίνητρο και η επίδοση των μαθητών ενός τμήματος ένταξης, από ένα ηλεκτρονικό μάθημα που εμπεριέχει σήματα. Πολλά ακόμα αποτελέσματα ερευνών, δείχνουν ότι το πλαίσιο επηρεάζει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της παιχνιδοποίησης. Η εφαρμογή της σε ένα τμήμα ένταξης είναι κάτι καινούριο, που δεν έχει εξεταστεί και για αυτό το λόγο είναι αρκετά χρήσιμο να διερευνηθεί. Ακόμα, τα διαφορετικά σχολικά μαθήματα θα μπορούσαν να θεωρηθούν διαφορετικά πλαίσια και είναι ενδιαφέρον να εξεταστεί αν υπάρχει διαφορά της επιρροής της παιχνιδοποίησης στους μαθητές στα διαφορετικά μαθήματα. Τέλος, ένα επαναλαμβανόμενο ερώτημα στις έρευνες, ήταν αν ένα μόνο στοιχείο παιχνιδιού αρκεί για να αυξηθεί το κίνητρο των μαθητών.

## **2.6 Ερευνητικά ερωτήματα**

Μέσω της μελέτης προηγούμενων ερευνών, φαίνεται ότι υπάρχει ένα αρκετά πλούσιο θεωρητικό υπόβαθρο σχετικά με την παιχνιδοποίηση και την αξιοποίηση της στην εκπαίδευση. Αυτό είναι θετικό γιατί παρέχονται πολλές πληροφορίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της παιχνιδοποίησης, πως μπορεί να εφαρμοστεί, σε τι μπορεί να ωφελήσει, καθώς και τον τρόπο για να σχεδιαστεί ένα τέτοιο σύστημα πιο αποτελεσματικά σε σχέση με τους χρήστες. Ωστόσο, υπάρχει μικρός αριθμός εμπειρικών ερευνών, ειδικά στην εκπαίδευση. Οι περισσότερες έρευνες, αναφερόταν σε τριτοβάθμια εκπαίδευση και δεν υπήρχε καμία σχετικά με το πλαίσιο της ειδικής αγωγής. Αυτός ήταν ένας από τους λόγους για την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Επίσης μέσα από τα ερευνητικά ερωτήματα και τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών, γεννήθηκαν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα.

- 1. Μπορεί ένα στοιχείο παιχνιδιού και συγκεκριμένα τα σήματα να αποτελέσει κίνητρο για εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες;*
- 2. Επηρεάζουν τα σήματα την επίδοση των μαθητών σε ένα τμήμα ένταξης;*
- 3. Πόσο χρήσιμο θεωρείται ένα ηλεκτρονικό μάθημα με ενσωματωμένα στοιχεία παιχνιδιού από έναν εκπαιδευτικό τμήματος ένταξης;*
- 4. Ασκούν τα σήματα διαφορετική επίδραση σε διαφορετικά μαθήματα όπως η γλώσσα και τα μαθηματικά;*
- 5. Αρκεί μόνο ένα στοιχείο παιχνιδιού, όπως τα σήματα, για να τραβήξει την προσοχή των παιδιών;*

### 3. Μεθοδολογία

Για τη διερεύνηση των παραπάνω ερωτημάτων πραγματοποιήθηκε μια έρευνα σε τμήμα ένταξης δημοτικού σχολείου. Η έρευνα είχε τη μορφή μελέτης περίπτωσης. Η μελέτη περίπτωσης είναι ένα συγκεκριμένο επιστημονικό παράδειγμα που σχεδιάζεται έτσι ώστε να αντανakλά μια γενικότερη κατάσταση (Cohen, 2008). Σύμφωνα με τον Yin, μια μελέτη περίπτωσης ερευνά ένα σύγχρονο φαινόμενο μέσα στο πραγματικό του πλαίσιο. Αυτός ήταν ένας από τους λόγους που επιλέχθηκε η μελέτη περίπτωσης για τη συγκεκριμένη έρευνα, καθώς το πλαίσιο και η αλληλεπίδραση των μαθητών με αυτό ήταν ένας από τους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα. Υπάρχουν πολλά είδη μελέτης περίπτωσης. Ο Yin προσδιορίζει τρία είδη: διερευνητικές μελέτες περίπτωσης, περιγραφικές και επεξηγηματικές (Cohen, 2008). Σύμφωνα με αυτήν την κατηγοριοποίηση η συγκεκριμένη είναι μια επεξηγηματική μελέτη περίπτωσης καθώς μελετά την επίδραση ενός συγκεκριμένου φαινομένου στην συμπεριφορά των μαθητών.

Ο κύριος λόγος που επιλέχθηκε αυτή η μορφή ήταν ο μικρός αριθμός μαθητών και οι διαφορετικές ειδικές ανάγκες των μαθητών. Στις έρευνες που αφορούν μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί επαρκής αριθμός παιδιών με παρόμοια χαρακτηριστικά ώστε να γίνει μία συγκριτική μελέτη (π.χ. παιχνιδιοποιημένη και μη εφαρμογή), χωρίς να θεωρηθεί ότι επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας. Έτσι, θεωρήθηκε πιο έγκυρο να εφαρμοστεί το παιχνιδιοποιημένο ηλεκτρονικό μάθημα σε μία ομάδα πέντε παιδιών και να μελετηθούν οι αντιδράσεις τους.

Το Moodle ήταν το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία του μαθήματος. Οι μαθητές, μία φορά την εβδομάδα, αντί να κάνουν το παραδοσιακό μάθημα που έκαναν συνήθως, πήγαιναν στην αίθουσα υπολογιστών και έκαναν το μάθημα μέσω Moodle. Στο μάθημα αυτό το εκπαιδευτικό υλικό ήταν παρόμοιο με αυτό που χρησιμοποιούνταν στην τάξη κι επίσης υπήρχαν στοιχεία παιχνιδιού. Συγκεκριμένα, οι μαθητές κέρδιζαν σήματα (badges) μετά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων και επίσης όλο το μάθημα εντασσόταν στο πλαίσιο μιας ιστορίας η οποία συνεχιζόταν κάθε εβδομάδα.

Η όλη έρευνα διήρκεσε πέντε εβδομάδες. Το χρονικό διάστημα ήταν περιορισμένο. Αν και θα ήταν ενδιαφέρον να εξεταστεί η επιρροή των στοιχείων παιχνιδιών

πολλά λάθη, η ταχύτητα της γραφής της είναι πιο αργή από το κανονικό και κάνει πολλά λάθη στην παραγωγή γραπτού λόγου φωνολογικού περιεχομένου. Η ταχύτητα της ανάγνωσης της είναι αργή και με διακεκομμένη ροή με φωνητικά λάθη και αγνόηση των σημείων στίξης και δεν υπάρχει κατανόηση του κειμένου. Όσον αφορά την παραγωγή προφορικού λόγου, το λεξιλόγιο είναι φτωχό και η ικανότητα της να εκφραστεί με σαφήνεια και πληρότητα είναι ελάχιστη. Ο δεύτερος μαθητής της τάξης, αντιμετωπίζει και αυτός σοβαρά προβλήματα στη γραφή και την ανάγνωση. Όσον αφορά την ανάγνωση, μπορεί να χαρακτηριστεί ως μη αλφαβητικός αναγνώστης καθώς δεν έχει κατανοήσει την αλφαβητική αρχή, την ιδέα δηλαδή ότι τα γράμματα αναπαριστούν φθόγγους με συστηματικό τρόπο και επομένως δεν μπορεί να διαβάσει. Σε ότι αφορά τη γραφή βρίσκεται στο στάδιο της σκελετοειδούς γραφής καθώς οι περισσότερες λέξεις που γράφει έχουν μόνο τα γράμματα που αντιστοιχούν στους σπουδαιότερους φθόγγους. Και για τους δύο μαθητές χρειάζεται διδακτική παρέμβαση στη διάκριση και τη σωστή αντιστοίχιση φωνημάτων-γραφημάτων ξεκινώντας από τα μεμονωμένα γράμματα και προχωρώντας στα δίψηφα σύμφωνα, συμπλέγματα, δίψηφα φωνήεντα κτλ. Η παρέμβαση λοιπόν και για τους δύο μαθητές εστιάζεται στη φωνολογική και φωνημική ενημερότητα. Την περίοδο που οι μαθητές παρακολούθησαν το ηλεκτρονικό μάθημα, ο στόχος ήταν η ανάγνωση και γραφή συλλαβών μορφής ΣΦ (σύμφωνο – φωνήεν) αλλά και ΦΣ (φωνήεν – σύμφωνο) και εκεί εστίαζαν όλες οι δραστηριότητες του μαθήματος της πρώτης ομάδας.

#### *B' περίπτωση*

Η δεύτερη περίπτωση αφορά ένα μόνο μαθητή Δ' δημοτικού. Ο λόγος που ο μαθητής είναι μόνος του είναι ότι παρουσιάζει διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και για αυτό η παρουσία άλλων μαθητών δε θα βοηθούσε την διδακτική παρέμβαση. Ο μαθητής εξαιτίας της διάσπασης προσοχής και της συναισθηματικής του ανωριμότητας, αντιμετωπίζει γραφοαναγνωστικές δυσκολίες και ελλείψεις στα μαθηματικά. Συγκεκριμένα η ανάγνωση είναι αργή, συλλαβιστή, με παρατονισμούς, μη τήρηση σημείων στίξης και λάθη φωνολογικού τύπου, δυσκολίες κατανόησης και αναδιήγησης γραπτού κειμένου. Στη δημιουργική γραφή, εμφανίζει αργό ρυθμό, ορθογραφικά λάθη, απουσία τονισμού και σημείων στίξης, φτωχό λεξιλόγιο, εκφραστικές και συντακτικές ελλείψεις και ακατάστατο γραφικό χαρακτήρα. Στα μαθηματικά εκτελεί με τη βοήθεια των δαχτύλων προσθέσεις και αφαιρέσεις με

κρατούμενο αλλά δυσκολεύεται στον πολλαπλασιασμό και στην επίλυση προβλημάτων. Η διδακτική παρέμβαση λοιπόν για τη γλώσσα είναι πρόγραμμα για γρήγορο διάβασμα, πρόγραμμα για σωστό διάβασμα (μαθαίνει να διακρίνει τη διαφορά ανάμεσα στις λέξεις και συνειδητοποιεί ότι μόνο ένα γράμμα ή ένας τόνος αλλάζει τη δομή και το νόημα) και πρόγραμμα για την κατανόηση του κειμένου, ενώ στα μαθηματικά η παρέμβαση εστιάζει στην εξάσκηση και την αυτοματοποίηση προσθέσεων και αφαιρέσεων με κρατούμενο. Την περίοδο που ο μαθητής παρακολούθησε το ηλεκτρονικό μάθημα, βρισκόταν στο τέλος του προγράμματος για σωστό διάβασμα και στην αρχή του προγράμματος για κατανόηση κειμένου κι εκεί εστίαζαν και οι δραστηριότητες. Στα μαθηματικά, οι δραστηριότητες, αφορούσαν προσθέσεις και αφαιρέσεις με κρατούμενο διψήφων και τριψήφων αριθμών.

### *Γ' περίπτωση*

Η τρίτη περίπτωση αποτελείται από μία ομάδα δύο μαθητών, Δ' και Ε' δημοτικού. Οι δύο μαθητές παρουσιάζουν αρκετά χαμηλότερη ικανότητα στη γλώσσα και τα μαθηματικά από το αναμενόμενο επίπεδο για την ηλικία τους. Όσον αφορά το μαθητή της δ' δημοτικού φαίνεται να υπάρχουν δυσκολίες συναισθηματικού τύπου που επηρεάζουν και το γνωστικό του επίπεδο. Η ανάγνωση είναι αργή και τόσο η σωστή ανάγνωση και γραφή περιορίζονται σε δυσύλλαβες λέξεις και απλές προτάσεις. Ο δεύτερος μαθητής της ομάδας, έχει ελαφριά νοητική καθυστέρηση σύμφωνα με το ΚΕΔΔΥ και για αυτό αντιμετωπίζει σοβαρές δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή και συνεχίζει να παρουσιάζει ελλείμματα στη φωνολογική ενημερότητα. Η παρέμβαση στη γλώσσα εστίαζε στη σωστή ανάγνωση και γραφή σύνθετων συλλαβών (με δίψηφα σύμφωνα και φωνήεντα) και σε ένα πρόγραμμα για γρήγορη ανάγνωση. Οι δραστηριότητες του ηλεκτρονικού μαθήματος κυμαίνονταν λοιπόν σε αυτά τα πλαίσια. Όσον αφορά τα μαθηματικά, οι μαθητές εξασκούσαν σε προσθέσεις και αφαιρέσεις με κρατούμενο διψήφων αριθμών.

## **3.2 Περιγραφή συστήματος**

Για την εκπόνηση της συγκεκριμένης μελέτης, χρησιμοποιήθηκε το ελεύθερο λογισμικό Moodle (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment). Το Moodle, είναι ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης που δημιουργήθηκε το 1999, και σύμφωνα με τον ιδρυτή του, έχει δημιουργηθεί πάνω στη φιλοσοφία του κοινωνικού δομητισμού.

Οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε το Moodle είναι αρκετοί. Αρχικά, ως ελεύθερο λογισμικό, παρέχεται δωρεάν και δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής του και τροποποίησης του. Επίσης είναι ένα από τα λίγα συστήματα διαχείρισης μάθησης που δίνουν τη δυνατότητα προσθήκης στοιχείων παιχνιδιού. Πολύ σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι είναι πολύ εύκολο να διαχειριστεί κάποιος το συγκεκριμένο λογισμικό χωρίς να χρειάζεται γνώσεις προγραμματισμού. Ακόμη, είναι πολύ εύκολο στη χρήση του από τους μαθητές, κάτι που ήταν απαραίτητο για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Τέλος, καθώς είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή, δεν τίθενται περιορισμοί σχετικά με τις απαιτήσεις των υπολογιστικών συστημάτων. Το μόνο που χρειάζεται, είναι ένα πρόγραμμα περιήγησης και σύνδεση στο διαδίκτυο. Όλο το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού μαθήματος που παρουσιάστηκε στους μαθητές, παρέχονταν μέσω διαδικτύου και δε χρειάστηκε να κατεβάσουν κάτι στον υπολογιστή. Αυτό περιόρισε τυχόν προβλήματα ασυμβατότητας που θα μπορούσαν να υπάρξουν.

Η δομή των μαθημάτων ήταν κοινή και ήταν η εξής. Τα μαθήματα ήταν χωρισμένα σε ενότητες όπου υπήρχε μια εισαγωγή και στη συνέχεια ακολουθούσαν δύο ή τρεις δραστηριότητες. Κάθε εβδομάδα εμφανιζόταν στους μαθητές η καινούρια ενότητα, την οποία δεν μπορούσαν να δουν μέχρι τότε. Οι ενότητες ονομάζονταν μέρες για τη β' και γ' ομάδα, οι οποίες φυσικά δεν αντιστοιχούσαν σε κανονικές μέρες αλλά εξυπηρετούσαν το σκοπό της ιστορίας που υπήρχε στο μάθημα και περιπέτειες για την α' ομάδα, για τον ίδιο λόγο. Η εισαγωγή που υπήρχε σε κάθε ενότητα αναφερόταν στη συνέχεια της ιστορίας η οποία αποτελούσε το πλαίσιο των δραστηριοτήτων (βλ. Εικ. 2) Όταν οι μαθητές ολοκλήρωναν μία δραστηριότητα κέρδιζαν κι ένα σήμα. Οι δραστηριότητες ήταν παρόμοιες με αυτές που έκαναν οι μαθητές στο τμήμα ένταξης και ήταν φυσικά ανάλογες με τις δυνατότητες των μαθητών. Σκοπός της έρευνας ήταν να δούμε πως επηρεάζεται η μάθηση από τα στοιχεία παιχνιδιού, οπότε οι δραστηριότητες έπρεπε να είναι όσο πιο κοντά στα ήδη υπάρχοντα δεδομένα των παιδιών είναι δυνατόν, για να αποκλείσουμε ότι αυτές επηρέασαν το αποτέλεσμα.

Οι δραστηριότητες ήταν ποικίλες. Υπήρχαν πηγές με παρουσιάσεις υλικού, ασκήσεις συμπλήρωσης κενού ή πολλαπλής επιλογής που γινόταν διαδικτυακά, ασκήσεις όπου τα παιδιά έπρεπε να γράψουν μικρό κείμενο (π. χ. προτάσεις με λέξεις) και τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Με την ολοκλήρωση του ηλεκτρονικού μαθήματος, το οποίο είχε διάρκεια 5 εβδομάδων, οι μαθητές συμπλήρωσαν ένα τελικό τεστ αξιολόγησης με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.



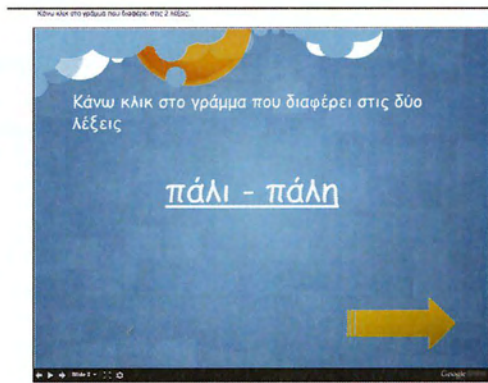
περιορίζεται η πιθανότητα το ενδιαφέρον των μαθητών να ήταν εξαιτίας των διαφορετικών δραστηριοτήτων. Οι δραστηριότητες ήταν οργανωμένες ως εξής: κάθε εβδομάδα που οι μαθητές έκαναν το μάθημα μέσω υπολογιστή, υπήρχε μία εισαγωγή που ήταν η συνέχεια της ιστορίας και ακολουθούσαν δύο με τρεις δραστηριότητες ανάλογα με τη δυσκολία. Οι δραστηριότητες ήταν διαφορετικές για κάθε ομάδα μαθητών ανάλογα με την αξιολόγηση τους και τους στόχους που έπρεπε να επιτύχουν. Καθώς στην ειδική αγωγή, οι μαθησιακοί στόχοι δεν αλλάζουν πολύ γρήγορα, στο διάστημα των 5 εβδομάδων που έγινε η έρευνα, οι στόχοι παρέμεναν ίδιοι. Για αυτό οι δραστηριότητες και το επίπεδο δυσκολίας τους ήταν παρόμοιο από εβδομάδα σε εβδομάδα.

Οι περισσότερες δραστηριότητες δημιουργήθηκαν μέσα από το πρόγραμμα HotPotatoes, που είναι ένα ελεύθερο λογισμικό για δημιουργία ασκήσεων πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενών και αντιστοιχίσεων. Ακόμα υπήρχαν παρουσιάσεις PowerPoint, οι οποίες ήταν διαδραστικές και τα παιδιά έπρεπε να κάνουν κλικ στη σωστή απάντηση για να πάνε στην επόμενη διαφάνεια. Στο μάθημα των μαθηματικών χρησιμοποιήθηκαν και μερικά απλά παιχνίδια με πράξεις τα οποία υπήρχαν στο διαδίκτυο. Ένας άλλος τύπος δραστηριοτήτων ήταν οι μαθητές να ανεβάσουν ένα μικρό κείμενο στην πλατφόρμα (συνήθως προτάσεις με λέξεις ή απάντηση σε ερωτήσεις από κείμενο). Το τελικό τεστ αξιολόγησης είχε τη μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής σχετικές με το εκπαιδευτικό υλικό όλων των εβδομάδων.

Οι μαθητές μπορούσαν να επαναλάβουν τις δραστηριότητες όσες φορές ήθελαν και δεν υπήρχε καμία ποινή αν έκαναν κάποιο λάθος. Ακόμα, το μάθημα δεν γινόταν αποκλειστικά μέσω υπολογιστή αφού η εκπαιδευτικός της τάξης ήταν μαζί με τα παιδιά και μπορούσε να παρέμβει, να τα βοηθήσει και να επαναλάβει πράγματα που είχαν ξεχάσει. Για αυτό το λόγο δεν υπήρχε αξιολόγηση μετά από κάθε ενότητα μέσα από το σύστημα, καθώς η εκπαιδευτικός μπορούσε να ελέγξει η ίδια την πρόοδο των μαθητών. Υπήρχε ωστόσο μία τελική αξιολόγηση μετά την ολοκλήρωση των πέντε εβδομάδων με τη μορφή ενός τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σχετικών με τις δραστηριότητες που είχαν κάνει τα παιδιά στη διάρκεια της έρευνας.

Εικ. 3 Παραδείγματα δραστηριοτήτων





#### 3η δραστηριότητα

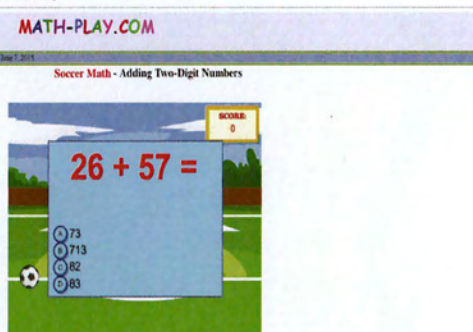
Από όλα τα στοιχεία τα κλικ και απαντάει στις ερωτήσεις.

Ο Χάρητ είναι ένας κάλαμος γνωστός με πολλά αρώματα, και καλύτερο ήταν κεραιόμορφο απ' ό,τι είναι τώρα. Αλλά και τα καλά χρόνια ήταν γενικά κεραιόμορφοι στους «Μεγάλους Αιθίοπες». Άνω μας αναμύζον, και τώρα μας ενοχλούν με αβία και ένα δίσταλο να τους βρει κενός. Έχουν διστάσει αυτό και ζυμώ μέλι. Το ύψος τους διαφέρει και φέρνει από 60 εκ. ως 1,20 μ. του δικού μας μέτρου. Τώρα ως στένω στένων τα 90 εκ. και οι θείαι Αίετ κως έχουν κέρει την κέτω βάλτο κι ότι ήταν ηλιότατο τα καλά τα χρόνια. Οι Χάρητ, τον κερύ και είχαν ερήνη και ευμεγέλι, νύκονται με φοιτητικά χρώματα, και κρατούνται κυρίως τα κέρει και τα κέρει. Σπάνια σαρώνουν κενότατα, γιατί τα κέρει τους είχαν σπέρει κέρει και κενότατον με κινέρι τρέις. Γι' αυτό η μόνη πέρει και κάλαμο γνώριζον ήταν εκείνη του κενότατο. Τα κέρειά τους, γενικό, δεν ήταν καλή ύμφο: κέρει, με ζυμώ μέλι και κέρει κέρει.

#### Ερωτήσεις

- 1) Γιατί οι Χάρητ φορούσαν σπάνια κενότατα;
- 2) Πως είναι τα πρόσωπα των Χάρητ;

#### 4η αποστολή



Βάλε κλικ από τη λέξη την αντίστοιχη λέξη που ακούγεται το ίδιο κι εγγύ τη διαφορά τους.



### Συναισθηματικός τομέας

Το επόμενο βήμα ήταν η σχεδίαση της συναισθηματικής επιρροής που έχουν τα παιχνίδια στους μαθητές. Το ζητούμενο ήταν η δημιουργία θετικών συναισθημάτων ώστε τα παιδιά να έχουν κίνητρο να συνεχίσουν και να εμπλακούν στη μαθησιακή διαδικασία. Βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία ενός συστήματος που θα ασκεί θετική επιρροή στο χρήστη είναι να επικεντρωθεί στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του (Nicholson, 2012). Έτσι λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των μαθητών, το πλαίσιο του τμήματος ένταξης και τι θα ήταν αυτό που θα άρεσε περισσότερο και θα προκαλούσε περισσότερο το ενδιαφέρον των παιδιών επιλέχθηκε ως στοιχείο παιχνιδιού τα σήματα. Τα σήματα είναι ένα από τα στοιχεία παιχνιδιών που αποτελούν ξεκάθαρη ενίσχυση για τους μαθητές. Ακόμα, συλλέγοντας σήματα, οι μαθητές βλέπουν τα κατορθώματα τους και αυτό τους δημιουργεί θετικά συναισθήματα. Σε αντίθεση

επίσης με άλλα στοιχεία, όπως οι πίνακες κατάταξης, δεν ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα των χρηστών. Θεωρώ ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι μαθητές θα αποθαρρύνονταν και θα τους δημιουργούσε αρνητικά συναισθήματα, η σύγκριση με άλλους.

Ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε μόνο ένα στοιχείο παιχνιδιού είναι ότι όπως ήδη έχω αναφέρει, ο συνδυασμός θα έκανε το σύστημα πιο περίπλοκο και τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να μην είναι αρκετά αξιόπιστα. Ακόμα, μπορεί συγκεκριμένα στοιχεία παιχνιδιού που θα συνδυάζονταν να αναιρούσε το ένα τις ιδιότητες του άλλου.

Τα σήματα δίνονταν στους μαθητές μετά την ολοκλήρωση κάθε δραστηριότητας. Όταν οι μαθητές τελείωναν όλες τις δραστηριότητες της ενότητας, κέρδιζαν ακόμα ένα σήμα. Τέλος, ένα τελευταίο σήμα, τους δόθηκε όταν τελείωσαν το τελευταίο τεστ αξιολόγησης, το οποίο σήμανε και το τέλος του μαθήματος. (βλ. Εικ 4)

Οι μαθητές κέρδιζαν σήματα ανεξάρτητα από την επίδοσή τους. Ο λόγος για αυτό ήταν ότι όπως και σε ένα παιχνίδι, στόχος ήταν οι μαθητές να μην απογοητεύονται από την αποτυχία. Σκοπός ήταν η επιβράβευση της προσπάθειας. Αυτό ήταν και πιο συνεπές με το κλίμα του τμήματος ένταξης. Σε ένα τμήμα ένταξης, οι μαθητές που το παρακολουθούν, έχουν σοβαρές δυσκολίες μάθησης και χαμηλή αυτοπεποίθηση. Στόχος λοιπόν δεν είναι τόσο η κατάκτηση μαθησιακών στόχων και η υψηλή επίδοση αλλά η καλλιέργεια αυτοπεποίθησης και η αντιμετώπιση των δυσκολιών. Έτσι θεώρησα, ότι σημαντικό ήταν να επιβραβεύεται η προσπάθεια των μαθητών, ώστε να δημιουργηθούν θετικά και όχι αρνητικά συναισθήματα.



Εικ. 4 Χαρακτηριστικά παραδείγματα των σημάτων που χρησιμοποιήθηκαν

#### Κοινωνικός τομέας

Αν και στη βιβλιογραφία, η κοινωνική πλευρά των παιχνιδιών τονίζεται ιδιαίτερα και θεωρείται ως σημαντικός παράγοντας για την ελκυστικότητα τους, το πλαίσιο του

τμήματος ένταξης, περιόριζε την κοινωνική χρήση. Στην ειδική αγωγή και ειδικότερα σε ένα τμήμα ένταξης, η διδασκαλία είναι εξατομικευμένη γιατί εστιάζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή. Έτσι δεν μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η συνεργασία των μαθητών.

Μια άλλη πλευρά του κοινωνικού τομέα, είναι η ανταγωνιστικότητα, η οποία υπάρχει σε πολλά παιχνίδια. Ωστόσο, σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο, η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας είναι αρκετά επικίνδυνη και τις περισσότερες φορές δημιουργεί αρνητικά και όχι θετικά συναισθήματα. Ειδικά στη συγκεκριμένη περίπτωση, η ανταγωνιστικότητα μεταξύ των μαθητών δεν ήταν επιθυμητή.

### **3.4 Συλλογή δεδομένων**

Η συλλογή δεδομένων έγινε μέσα από συνέντευξη των πέντε μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα καθώς και συνέντευξη της εκπαιδευτικού της τάξης. Ακόμα, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία για την αξιολόγηση των μαθητών μέσα από τις αναφορές και τα στοιχεία που προσφέρει το Moodle.

Μέσω της συνέντευξης, τόσο των μαθητών όσο και της εκπαιδευτικού, συλλέχθηκαν δεδομένα για όλα τα ερευνητικά ερωτήματα. Σκοπός ήταν να δούμε αν επηρέασε το ηλεκτρονικό μάθημα με τα στοιχεία παιχνιδιού, το κίνητρο των μαθητών, αν τους τράβηξε το ενδιαφέρον και την προσοχή και αν επηρέασε την επίδοσή τους. Καθώς, η εκπαιδευτικός τους τμήματος ένταξης ήταν μέσα στην τάξη την ώρα που τα παιδιά χρησιμοποιούσαν το σύστημα και παρατηρούσε τις αντιδράσεις και τη συμπεριφορά των παιδιών, θεωρήθηκε ότι θα ήταν πιο αξιόπιστο για την έρευνα η συμμετοχή της στη συλλογή δεδομένων.

Επιπρόσθετα με τη συνέντευξη, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία για την αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών μέσα από την ίδια την ηλεκτρονική πλατφόρμα. Συγκεκριμένα, για το τελικό τεστ του μαθήματος, το οποίο λειτουργούσε ως τελική αξιολόγηση των μαθητών, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία που φαινόταν στο Moodle. Αν και οι περισσότερες έρευνες που αφορούν την παιχνιδιοποίηση, πραγματοποιήθηκαν με συλλογή ποσοτικών δεδομένων και έλεγχαν αποτελέσματα κυρίως στην αλλαγή της συμπεριφοράς των μαθητών, στη συγκεκριμένη έρευνα, η συλλογή των δεδομένων ήταν ποιοτική. Αυτό έγινε για αρκετούς λόγους. Αρχικά, οι κατάλληλες και πιο συχνά χρησιμοποιούμενες ποσοτικές μέθοδοι συλλογής

δεδομένων για την παιχνοποίηση, είναι η χρήση στατιστικών στοιχείων, σχετικά με την εμπλοκή των μαθητών με το σύστημα. Για να γίνει αυτό, θα έπρεπε να μετρηθεί η συχνότητα και η διάρκεια χρήσης του συστήματος από τους μαθητές (βασικά στοιχεία για την εμπλοκή σε παιχνίδια). Ωστόσο, καθώς οι περισσότεροι μαθητές δεν είχαν υπολογιστή στο σπίτι τους και η μόνη ώρα που ερχόταν σε επαφή με το σύστημα ήταν την προκαθορισμένη ώρα στο σχολείο, κάτι τέτοιο θα ήταν αδύνατο. Επίσης, πρωταρχικός σκοπός της έρευνας, ήταν να ελεγχθεί πως η χρήση μιας παιχνοποιημένης εφαρμογής παράλληλα με το παραδοσιακό μάθημα μπορεί να επηρεάσει το κίνητρο των μαθητών και αν βοηθάει τόσο τους μαθητές όσο και τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν τη μαθησιακή διαδικασία σε ένα τμήμα ένταξης. Δεν ήταν δηλαδή πρωταρχικός σκοπός, όπως στις περισσότερες έρευνες, να ελέγξουν την εμπλοκή του χρήστη με το ηλεκτρονικό μάθημα γιατί δεν ήταν ένα καθαρά ηλεκτρονικό μάθημα, αλλά χρησιμοποιήθηκε βοηθητικά. Μέσω της συνέντευξης, δίνεται η δυνατότητα να συζητηθούν πιο διεξοδικά οι αντιδράσεις των παιδιών και να ακουστεί η γνώμη τους για το σύστημα. Για αυτό θεωρήθηκε η συνέντευξη ως η καταλληλότερη μέθοδος συλλογής δεδομένων για τη συγκεκριμένη εργασία.

Όλες οι συνεντεύξεις ήταν ημι-δομημένες. Χρησιμοποιήθηκε αυτός ο τύπος συνέντευξης για να υπάρχει η δυνατότητα να προσθέσουν οι συμμετέχοντες στοιχεία σχετικά με την στάση τους απέναντι στο σύστημα που δεν θα είχα λάβει ως παραμέτρους αλλά και για να υπάρχει παράλληλα μια δομή και να εξεταστούν τα θέματα που αφορούσαν τα ερευνητικά ερωτήματα. Οι συνεντεύξεις των παιδιών έγιναν στις ομάδες που ήταν χωρισμένα καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας. Οι δύο λοιπόν συνεντεύξεις ήταν ομαδικές (με δύο άτομα η κάθε ομάδα) και η μία ατομική. Όλες έγιναν με την παρουσία της εκπαιδευτικού, χωρίς όμως να παρεμβαίνει στις ερωτήσεις. Μετά τις συνεντεύξεις των παιδιών ακολούθησε η συνέντευξη της εκπαιδευτικού του τμήματος.

### **3. 5 Ανάλυση δεδομένων**

Καθώς τα δεδομένα ήταν ποιοτικά, η ανάλυση τους ήταν ερμηνευτική. Αρχικά, συγκεντρώθηκαν όλες οι συνεντεύξεις. Οι ερωτήσεις των συνεντεύξεων ήταν βασισμένες στα ερευνητικά ερωτήματα και βάση αυτών έγινε και η κωδικοποίηση των στοιχείων που συλλέχθηκαν από την συνέντευξη. Συγκεντρώθηκαν, λοιπόν τα

κοινά θέματα που προέκυψαν μέσα από τις συνεντεύξεις τόσο των μαθητών όσο και της εκπαιδευτικού και αυτά παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για την ανάλυση των δεδομένων, θα αναφερθούν αρχικά οι συνεντεύξεις των παιδιών ανά ομάδες καθώς και η συνέντευξη της εκπαιδευτικού και στη συνέχεια θα γίνει μια ανάλυση των κοινών στοιχείων όλων των συνεντεύξεων.

#### *Συνέντευξη 1<sup>η</sup> (Α' ομάδα)*

Οι μαθητές της πρώτης ομάδας, είναι και οι δύο μαθητές β' δημοτικού και αυτό δε διευκόλυνε τη συζήτηση. Γενικά, οι απαντήσεις τους ήταν μονολεκτικές και σύντομες. Στην ερώτηση, αν τους άρεσε το μάθημα μέσω του υπολογιστή, απάντησαν ναι. Δεν υπήρχε κάτι που τους έκανε ιδιαίτερη εντύπωση, και τους άρεσε τόσο ότι υπήρχε μια ιστορία, αλλά και ότι κέρδιζαν σήματα (τα οποία ονόμασαν βραβεία). Όταν ρωτήθηκαν αν και άλλα μαθήματα θα ήθελαν να γίνονται έτσι, η απάντηση ήταν επίσης θετική. Στην ερώτηση, αν υπήρχε κάτι που δεν τους άρεσε, δεν είπαν κάτι. Τέλος ενώ ο ένας μαθητής είπε ότι του φάνηκε περισσότερο σαν παιχνίδι και όχι μάθημα και αυτό του άρεσε, η μαθήτριά είπε ότι ήταν μάθημα χωρίς όμως να φαίνεται ότι δεν της άρεσε όλη η διαδικασία.

#### *Συνέντευξη 2<sup>η</sup>*

Η δεύτερη ομάδα αποτελούνταν μόνο από ένα μαθητή, Δ' δημοτικού με διάσπαση προσοχής. Ήταν ο μόνος από τους μαθητές που έχει υπολογιστή στο σπίτι και είναι εξοικειωμένος. Επίσης, του αρέσει γενικά πάρα πολύ να ασχολείται με τον υπολογιστή και τα παιχνίδια στον υπολογιστή ήταν κάτι που χρησιμοποιούνταν και σαν ενίσχυση από την εκπαιδευτικό του τμήματος ένταξης. Στην ερώτηση αν του άρεσε όλη η διαδικασία, η απάντηση του ήταν θετική. Επίσης, αναφέρθηκε ότι του φάνηκε λίγο και θα ήθελε να κρατήσει περισσότερο και ότι θα του άρεσε και άλλα μαθήματα να γίνονται με αυτόν τον τρόπο. Όταν τον ρώτησα αν θα βαριόταν, αν κρατούσε όλη τη χρονιά, απάντησε όχι. Γενικά, το μάθημα του φάνηκε περισσότερο σαν παιχνίδι και όχι σαν μάθημα και αυτό του άρεσε. Από τα δύο μαθήματα προτιμούσε περισσότερο τη γλώσσα, η οποία όμως είναι και το μάθημα που προτιμάει γενικά. Στην ερώτηση, αν δεν υπήρχαν τα σήματα αν θα του άρεσε το ίδιο, απάντησε θετικά αλλά μετά αναφέρθηκε στον αριθμό των σημάτων που κέρδισε και φάνηκε να τον τράβηξε το γεγονός ότι κέρδιζε κάποια βραβεία για αυτόν. Εξίσου ενδιαφέρον του φάνηκε, ότι υπήρχε μια ιστορία και η κάθε δραστηριότητα είχε ως σκοπό να βοηθήσει τον ήρωα της ιστορίας. Γενικά, αν και του αρέσει πάρα πολύ ο υπολογιστής και θα του άρεσε να ασχολείται με αυτόν ούτως ή άλλως, φάνηκε ότι αν

δεν υπήρχαν τα στοιχεία παιχνιδιού (τόσο τα σήματα, όσο και η ιστορία), δε θα του τράβαγε τόσο την προσοχή. Τέλος, ο μαθητής είπε ότι τον βοήθησε να γίνεται το μάθημα έτσι και ότι κατάλαβε καλύτερα.

#### *Συνέντευξη 3<sup>η</sup>*

Η τρίτη ομάδα αποτελούνταν από 2 μαθητές, Ε' και Δ' δημοτικού. Και οι δύο μαθητές απάντησαν θετικά στην ερώτηση αν τους άρεσε όλη η διαδικασία. Τους φάνηκε και μάθημα και παιχνίδι και γι αυτό τους άρεσε. Και αυτοί θα ήθελαν και άλλα μαθήματα να γίνονται με αυτόν τον τρόπο και θα ήθελαν να κρατήσει κι άλλο το μάθημα έτσι γιατί τους φάνηκε λίγο. Όταν τους ρώτησα αν θα τους άρεσε το ίδιο αν δεν υπήρχαν σήματα, απάντησαν ότι θα τους άρεσε. Επίσης ενώ αρχικά απάντησαν ότι και τα δύο στοιχεία παιχνιδιών τους άρεσαν, φάνηκε ότι πιο πολύ ενδιαφέρον έδωσαν στην ιστορία και τους τράβηξε λίγο παραπάνω. Ωστόσο, φάνηκε ότι και τα σήματα, έπαιξαν σημαντικό ρόλο, γιατί ήθελαν να κερδίσουν περισσότερα και τους άρεσε που τα κέρδιζαν. Ακόμα οι μαθητές είπαν ότι θα ήθελαν και άλλα μαθήματα να γίνονται έτσι γιατί τους βοήθησαν να καταλάβουν καλύτερα και ήταν πιο ξεκούραστα για αυτούς. Τέλος και οι δύο μαθητές, είπαν ότι προτιμούσαν το μάθημα των μαθηματικών, το οποίο είναι και το μάθημα που προτιμούν γενικά.

#### *Συνέντευξη 4<sup>η</sup>*

Η τέταρτη συνέντευξη ήταν από την εκπαιδευτικό του τμήματος ένταξης σχετικά τόσο με τις αντιδράσεις και τις στάσεις των παιδιών απέναντι στο σύστημα, αλλά και τις δικές της. Γενικά, στους μαθητές φάνηκε να αρέσει πολύ το μάθημα μέσω υπολογιστών με στοιχεία παιχνιδιών. Η εκπαιδευτικός είπε ότι της ζητούσαν συχνά να πάνε στους υπολογιστές και ότι προτιμούσαν το μάθημα να γίνεται εκεί από ότι στην τάξη τους. Όπως αναφέρει:

*«Μου έλεγαν, κυρία σήμερα δε θα πάμε στον υπολογιστή.».*

Ακόμα, είπε ότι τους άρεσε πολύ το γεγονός ότι κέρδιζαν σήματα ή βραβεία όπως τα ονόμαζαν με τα παιδιά. Χαρακτηριστικά:

*« Σε όλους άρεσε ότι έπαιρναν ένα βραβείο στο τέλος, και πάντα κοιτούσαμε όταν τελειώναμε, πριν βγούμε αν έχουμε πάρει το βραβείο, γιατί αυτό ήταν ενίσχυση για αυτούς. Θετική ενίσχυση, οπότε το έβρισκαν ενδιαφέρον γενικά.»*

Επίσης, είπε ότι τα παιδιά φάνηκε να το εκλαμβάνουν και σαν μάθημα και σαν παιχνίδι και αυτό τους τράβηξε εκτός μόνο από μία μαθήτριά η οποία όμως δυσκολευόταν αρκετά σε κάποιες δραστηριότητες με τον υπολογιστή και ίσως να κουράστηκε από όλη τη διαδικασία και γι αυτό να μην το είδε τόσο σαν παιχνίδι. Οι

υπόλοιποι μαθητές σύμφωνα με την εκπαιδευτικό, αντιμετώπιζαν το μάθημα έτσι πιο χαλαρά και δεν πιεζόταν και αυτό τους βοήθησε. Τους άρεσαν εξίσου και τα σήματα και η ιστορία. Το να υπάρχει μια ιστορία, δηλαδή ένα πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται οι δραστηριότητες έκανε τα παιδιά να λειτουργούν διαφορετικά, γιατί αισθάνονταν ότι προσέφεραν βοήθεια στους ήρωες και αυτό τους τράβαγε το ενδιαφέρον. Στην ερώτηση αν ένα τέτοιο σύστημα θα ήταν το ίδιο αποτελεσματικό όλη τη χρονιά, απαντάει πως δεν ξέρει αν θα ήταν καλό και ευχάριστο για τους μαθητές να γίνεται όλη τη χρονιά, αλλά σίγουρα θα βοηθούσε να χρησιμοποιείται συμπληρωματικά συχνά. Ακόμα, πιστεύει ότι θα βοηθούσε πολύ να χρησιμοποιηθεί για την ομαλότερη ένταξη των παιδιών στο τμήμα ένταξης καθώς θα αποτελούσε κίνητρο για αυτά και θα τα βοηθούσε να αισθανθούν πιο ευχάριστα από την αρχή της χρονιάς. Όσον αφορά την επίδοση των μαθητών θεωρεί ότι βοήθησε αρκετά τα παιδιά, γιατί υπήρχαν διευκολύνσεις μέσω του υπολογιστή και επίσης τους τράβαγε ότι θα έπαιρναν ένα βραβείο και προσπαθούσαν περισσότερο. Αυτό που της έκανε ιδιαίτερη εντύπωση ήταν το γεγονός, ότι ο μαθητής με διάσπαση προσοχής, φάνηκε να συγκεντρώνεται πολύ εύκολα σε σχέση με την τάξη. Γενικά ο υπολογιστής δεν προτείνεται για μαθητές με διάσπαση προσοχής γιατί δεν βοηθάει να συγκεντρωθούν, αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση, το ότι περίμενε να κερδίσει ένα βραβείο, βοήθησε στο να επικεντρωθεί και να κάνει τις δραστηριότητες πιο γρήγορα και εύκολα. Ακόμα βοήθησε πολύ το γεγονός ότι τις έβλεπε σαν παιχνίδι και όχι σαν ασκήσεις και αυτό του τράβαγε την προσοχή. Αυτό λειτούργησε και για τους άλλους μαθητές που δεν είχαν διάσπαση. Στην ερώτηση αν τους έκανε κάτι ιδιαίτερη εντύπωση, η απάντηση ήταν ότι του τράβηξε όλη η διαδικασία. Όπως αναφέρει δηλαδή η ίδια, *«τους άρεσε το μάθημα από την αρχή. Ότι βασίζονταν σε μία ιστορία, ότι έκαναν κάποιες δραστηριότητες για να βοηθήσουν τους πρωταγωνιστές της ιστορίας και ότι στο τέλος έπαιρναν και αυτοί κάποιο βραβείο. Το κοιτούσαν. Σου είπα ήταν σημαντικό κίνητρο.»*

Τέλος, γενικά πιστεύει ότι ένα τέτοιο εργαλείο θα βοηθούσε πολύ τα παιδιά και την ίδια, αλλά μόνο όταν λειτουργεί συμπληρωματικά και με έναν εκπαιδευτικό από δίπλα. Από μόνο του δεν πιστεύει ότι θα είναι τόσο αποτελεσματικό. Χαρακτηριστικά, «θέλει δίπλα έναν καθοδηγητή. Παίζει ρόλο η αλληλεπίδραση. Δεν είναι μόνο να μπει το παιδί στον υπολογιστή. Μπορεί να χαθεί. Ο δάσκαλος χρειάζεται για να τα οδηγήει.»

### *Κοινά σημεία των συνεντεύξεων*

Συνδυάζοντας όλες τις συνεντεύξεις, μαθητών και εκπαιδευτικού, διακρίνουμε κάποια κοινά σημεία. Αρχικά φάνηκε το παιχνιδιοποιημένο μάθημα να αρέσει σε όλους τους μαθητές και να τους κινεί το ενδιαφέρον, καθώς όλοι οι μαθητές ήθελαν να συνεχιστεί να γίνεται έτσι το μάθημα και θα ήθελαν και άλλα μαθήματα να γίνονται έτσι. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ένας μαθητής,

*«Θα μου άρεσε να υπάρχει και Ιστορία (όπως Γλώσσα και Μαθηματικά). Θα ήταν ωραίο να γράφουμε έτσι Ιστορία».*

Επίσης, ήταν αρκετό ένα στοιχείο παιχνιδιού να κάνει το μάθημα να φαίνεται σαν παιχνίδι, τουλάχιστον για την πλειοψηφία των μαθητών κι έτσι να τους φαίνεται πιο ευχάριστο.

Ακόμα τόσο τα σήματα όσο και η ιστορία επηρέασαν τη στάση των παιδιών. Τα σήματα, αποτελούσαν ένα πολύ δυνατό κίνητρο. Όλοι οι μαθητές μετρούσαν τα σήματα που έπαιρναν και τα περίμεναν. Η ιστορία έκανε τους μαθητές να προσπαθήσουν περισσότερο και να έχουν διαφορετική στάση γιατί ήθελαν να βοηθήσουν τους πρωταγωνιστές της ιστορίας. Αυτό τους έκανε να μην τα παρατάνε και να τελειώνουν τις δραστηριότητες πιο εύκολα και γρήγορα. Από τα δύο αυτά στοιχεία δεν φάνηκε να τους κάνει κάτι μεγαλύτερη εντύπωση. Απλά τα σήματα ήταν κάτι μετρήσιμο που περίμεναν να δουν.

Τέλος, γενικά η χρήση του υπολογιστή φάνηκε να βοηθάει στην επίδοση των μαθητών. Όπως αναφέρουν οι ίδιοι οι μαθητές,

*«Τώρα ξέρω να διαβάζω πιο καλά», «με βοήθησε να γράψω».*

Ωστόσο, δεν ήταν ξεκάθαρο, αν η καλύτερη επίδοση των μαθητών, οφείλεται στα στοιχεία παιχνιδιού ή απλά στις ευκολίες που προσφέρει ένας υπολογιστής. Η μόνη περίπτωση που φαίνεται ξεκάθαρα η επίδοση να επηρεάζεται από τα στοιχεία παιχνιδιού, είναι ο μαθητής με τη διάσπαση, καθώς αποτελούσαν ισχυρό κίνητρο για αυτόν και συγκεντρώθηκε πολύ περισσότερο από ότι συνήθως. Επιπλέον, αν και η εκπαιδευτικός θεωρεί ότι το πλαίσιο του μαθήματος της γλώσσας, προσφέρεται περισσότερο για μια τέτοια διαδικασία, δε φάνηκε να έχει κάποια επιρροή στους μαθητές. Ο μαθητής που προτιμούσε τη γλώσσα γενικά, του άρεσε περισσότερο η γλώσσα, ενώ οι μαθητές που προτιμούσαν τα μαθηματικά, προτίμησαν τα μαθηματικά.

Εκτός από τις συνεντεύξεις η επίδοση των μαθητών και η κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε, μπορεί να γίνει και μέσω των στοιχείων



από τα τεστ αξιολόγησης από την πλατφόρμα. Όπως αναφέρεται στην ενότητα *Σχεδιασμός Συστήματος*, η τελευταία δραστηριότητα των μαθητών, ήταν μία τελική αξιολόγηση. Η αξιολόγηση είχε τη μορφή ενός τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής κυρίως αλλά και κάποιες ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού και να βάλουν τις λέξεις στη σωστή σειρά. Το τεστ αυτό, καθώς δημιουργήθηκε μέσω του Moodle, έδινε τη δυνατότητα να βαθμολογηθεί αυτόματα και να μπορώ να δω την επίδοση των παιδιών και τις απαντήσεις τους. Οι βαθμοί όλων των μαθητών, ήταν υψηλοί κάτι που δείχνει ότι το εκπαιδευτικό υλικό που υπήρχε στο μάθημα έγινε κατανοητό από τους μαθητές. Ωστόσο τα στοιχεία αυτά δεν επαρκούν για να φανεί αν η επίδοση τους επηρεάστηκε θετικά από τα στοιχεία παιχνιδιού του μαθήματος. Το μόνο που μπορεί να αναφερθεί με σιγουριά είναι ότι δεν επηρεάστηκε αρνητικά.

## 4. Συζήτηση

### 4.1 Συμπεράσματα σχετικά με τα ερευνητικά ερωτήματα

Η ανάλυση των δεδομένων προσφέρει στοιχεία για συζήτηση των ερευνητικών ερωτημάτων.

1. *Μπορεί ένα στοιχείο παιχνιδιού και συγκεκριμένα τα σήματα να αποτελέσει κίνητρο για εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες;*

Το ερώτημα αυτό εξετάζει αν τα σήματα σε ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης μπορούν να λειτουργήσουν θετικά και να επηρεάσουν τα κίνητρα των μαθητών σχετικά με το μάθημα. Η αύξηση του κινήτρου είναι ο βασικός λόγος για τη χρήση παιχνιδοποιημένων εφαρμογών στην εκπαίδευση. Ωστόσο, από τη μελέτη της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι υπάρχει έλλειψη ερευνών για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και πολύ περισσότερο για την ειδική αγωγή. Για αυτό στη συγκεκριμένη εργασία εξετάζεται αν τα στοιχεία παιχνιδιού μπορούν να επηρεάσουν θετικά την εμπλοκή μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην μαθησιακή διαδικασία.

Μέσα από τις απαντήσεις τόσο των παιδιών όσο και της εκπαιδευτικού που παρατηρούσε τις στάσεις και τις αντιδράσεις των παιδιών, φάνηκε να βρίσκουν την όλη διαδικασία πολύ ευχάριστη και να θέλουν να συμμετέχουν περισσότερο από ότι

σε ένα παραδοσιακό μάθημα. Το γεγονός δηλαδή ότι οι δραστηριότητες εντάσσονταν στο πλαίσιο μιας αφήγησης και ότι κέρδιζαν κάτι με την ολοκλήρωση της κάθε δραστηριότητας, βοήθησε να αυξηθεί το κίνητρο τους για να προσπαθήσουν περισσότερο και να τους φανεί το μάθημα πιο ενδιαφέρον. Ακόμα πολύ ενδιαφέρον, είναι το γεγονός ότι στην περίπτωση του μαθητή με διάσπαση προσοχής, το κίνητρο ήταν αρκετό για να τον κάνει να συγκεντρωθεί πολύ περισσότερο από ότι στο παραδοσιακό μάθημα. Αυτό είναι κάτι που θα μπορούσε να μελετηθεί και να ελεγχθεί σε μελλοντικές έρευνες. Αν δηλαδή, η χρήση ενός ηλεκτρονικού μαθήματος με στοιχεία παιχνιδιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιο εντατικά για βοήθεια συγκέντρωσης μαθητών με διάσπαση προσοχής.

Τα ερευνητικά ευρήματα συμφωνούν με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Στις έρευνες με χρήση ενός στοιχείου παιχνιδιού, όπως αυτή του Gasland και αυτή της Dominguez, φαίνεται να αυξάνεται το κίνητρο των μαθητών για συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δεν είναι εντελώς ξεκάθαρα. Και στις δύο έρευνες, υπάρχουν πολλά θετικά σχόλια από τους φοιτητές για την χρήση στοιχείων παιχνιδιών. Ωστόσο, παράλληλα υπάρχει και μια μερίδα φοιτητών που δεν βρήκαν τη διαδικασία ενδιαφέρουσα ή να τους προκαλεί κίνητρο. Στην συγκεκριμένη εργασία, φάνηκε τα σήματα αποτέλεσαν κίνητρο για όλους τους μαθητές. Ωστόσο είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη το γεγονός, ότι αναφερόμαστε στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, δηλαδή σε μια ηλικία που τα παιδιά είναι πιο επιρρεπή σε τέτοιους μηχανισμούς, ενώ οι προηγούμενες έρευνες αναφέρονταν κυρίως στην τριτοβάθμια. Ακόμα, το δείγμα ήταν αρκετά μικρό και αυτό μπορεί να επηρεάσει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και να εξηγήσει την έλλειψη αρνητικών στάσεων απέναντι στη χρήση σημάτων.

## *2. Επηρεάζουν τα σήματα την επίδοση των μαθητών σε ένα τμήμα ένταξης;*

Το ερώτημα αυτό αναφέρεται στην επίδοση των μαθητών και αν αυτή επηρεάζεται στα πλαίσια ενός παιγνιοποιημένου ηλεκτρονικού μαθήματος είτε θετικά είτε αρνητικά. Η ερώτηση σχετικά με το αν επηρεάζεται η επίδοση των μαθητών προέρχεται από έναν μεγάλο αριθμό θεωριών που συνδέουν τη φιλοσοφία των παιχνιδιών με την αποτελεσματικότητα της μάθησης. Αυτός είναι και ένας από τους βασικούς λόγους μαζί με την αύξηση των κινήτρων για την εφαρμογή της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση. Γι' αυτό θεωρήθηκε χρήσιμο να διερευνηθεί αν

ένα στοιχείο παιχνιδιού μπορεί να επηρεάσει την επίδοση μαθητών με δυσκολίες στη μάθηση ενός τμήματος ένταξης.

Μέσα από τα τελικά τεστ αξιολόγησης, φάνηκε ότι όλοι οι μαθητές κατάλαβαν το περιεχόμενο του μαθήματος και η επίδοση τους δεν επηρεάστηκε αρνητικά. Ωστόσο, τα δεδομένα από αυτά δεν αρκούν για να αναφερθούμε σε θετική επιρροή της επίδοσης των μαθητών. Μέσα από τη συνέντευξη με την εκπαιδευτικό όμως, το συμπέρασμα είναι ότι φάνηκε η πλειοψηφία των παιδιών να κατανοούν καλύτερα το υλικό γιατί ήταν πιο συγκεντρωμένα. Το γεγονός δηλαδή ότι υπήρχε κίνητρο και αντιμετώπιζαν τις δραστηριότητες διαφορετικά και πιο ευχάριστα, βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση της διδασκαλίας. Εκτός από την εκπαιδευτικό και τα ίδια τα παιδιά απάντησαν θετικά όταν ρωτήθηκαν αν τους βοήθησε να μάθουν καλύτερα. Βέβαια, είναι σημαντικό να σχολιαστεί το γεγονός ότι η έρευνα έγινε στα πλαίσια ενός τμήματος ένταξης, όπου οι διδακτικοί στόχοι επαναλαμβάνονται και οι δραστηριότητες και το εκπαιδευτικό υλικό είναι συνήθως γνωστά. Για αυτό το λόγο, δεν είναι δυνατό να βγει συμπέρασμα για το αν θα επηρεαζόταν η επίδοση των μαθητών σχετικά με τη διδασκαλία ενός καινούριου στόχου. Ωστόσο, καθώς τόσο το ερευνητικό πλαίσιο, όσο και τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούσαν την ειδική αγωγή και συγκεκριμένα τη δομή του τμήματος ένταξης, φαίνεται η επίδοση των μαθητών σε ένα τέτοιο πλαίσιο να επηρεάζεται θετικά.

Όσον αφορά αν επηρεάζεται η επίδοση των μαθητών από τη χρήση στοιχείων παιχνιδιών στο πλαίσιο του μαθήματος, όπως και στη συγκεκριμένη εργασία, οι προηγούμενες έρευνες φαίνεται να συμφωνούν. Δείχνουν, δηλαδή ότι η επιρροή που ασκούν τα στοιχεία παιχνιδιού στην επίδοση των μαθητών είναι πολύ μικρή. Μάλιστα σε μία έρευνα που αφορά τη χρήση σημάτων, φάνηκε η επίδοση ορισμένων φοιτητών να επηρεάζεται μέχρι και αρνητικά. Στις υπόλοιπες, φαίνεται η επίδοση να επηρεάζεται θετικά, χωρίς όμως να υπάρχει στατιστική διαφορά τέτοια, που να επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα. Χρειάζεται περισσότερη και πιο μακροπρόθεσμη διερεύνηση για να υπάρξουν σίγουρα και αξιόπιστα αποτελέσματα που να αφορούν την επίδοση των μαθητών. Είναι επίσης σημαντικό για να ελεγχθεί η συγκεκριμένη συνθήκη, να υπάρξει ομάδα ελέγχου.

- 3. Πόσο χρήσιμο θεωρείται ένα ηλεκτρονικό μάθημα με ενσωματωμένα στοιχεία παιχνιδιού από έναν εκπαιδευτικό τμήματος ένταξης;*

Καθώς η εφαρμογή του συγκεκριμένου συστήματος αναφέρεται στο πλαίσιο ενός τμήματος ένταξης, θεωρήθηκε σημαντικό να ελεγχθεί κατά πόσο οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί θα το έβρισκαν χρήσιμο και αποτελεσματικό. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η χρήση του συγκεκριμένου ηλεκτρονικού μαθήματος εντάσσονταν στα πλαίσια της γενικότερης διδασκαλία. Η παιχνιδοποίηση δηλαδή δεν εφαρμόστηκε σε ένα μάθημα που θα γινόταν αποκλειστικά μέσω υπολογιστή, αλλά το μάθημα μέσω του υπολογιστή θα ήταν ένα μόνο κομμάτι του γενικότερου μαθήματος.

Μέσα από τη συνέντευξη, φαίνεται ότι η εκπαιδευτικός θεωρεί πολύ βοηθητικό ένα τέτοιο σύστημα αλλά μόνο όταν συνδυάζεται με το παραδοσιακό μάθημα και χρησιμοποιείται συμπληρωματικά. Η παρουσία του δασκάλου κρίνεται απαραίτητη γιατί, αναφέρει ότι τα παιδιά χρειάζονται καθοδήγηση για τη χρήση ενός τέτοιου συστήματος. Ακόμα, η χρήση της παιχνιδοποίησης θα ήταν πολύ βοηθητική στη αρχή της χρονιάς, καθώς θα έκανε την μετάβαση των παιδιών στο τμήμα ένταξης πιο ομαλή γιατί θα υπήρχε ένα ευχάριστο κίνητρο για αυτά.

#### *4. Ασκοούν τα σήματα διαφορετική επίδραση σε διαφορετικά μαθήματα όπως η γλώσσα και τα μαθηματικά:*

Στις εργασίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της παιχνιδοποίησης, γίνεται πολύ συχνά αναφορά στην επίδραση που ασκεί το πλαίσιο. Για αυτό στη συγκεκριμένη εργασία, θεωρήθηκε καλό να γίνει μια σύγκριση μεταξύ του μαθήματος της γλώσσας και των μαθηματικών στα οποία συμμετείχαν οι μαθητές. Από τις απαντήσεις τους δε φάνηκε να υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στο πως επηρέασαν τη συμπεριφορά τους τα στοιχεία παιχνιδιού στη γλώσσα και τα μαθηματικά. Αντίθετα, οι μαθητές που προτιμούσαν τα μαθηματικά, είπαν ότι τους άρεσαν πιο πολύ τα μαθηματικά, ενώ οι μαθητές που προτιμούσαν τη γλώσσα, έμειναν στη γλώσσα. Το ενδιαφέρον ήταν ότι όλοι οι μαθητές θα ήθελαν να γίνονται και άλλα μαθήματα με αυτόν τον τρόπο, κάτι που εκτός από το αυξημένο κίνητρο, δείχνει επίσης ότι δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα διάφορα μαθήματα. Ωστόσο, η εκπαιδευτικός του τμήματος, ανέφερε, ότι το μάθημα της γλώσσας λειτούργησε καλύτερα και ότι γενικά τα στοιχεία παιχνιδιού προσφέρουν περισσότερα σε αυτό.

Αν και το πλαίσιο εφαρμογής της παιχνιδοποίησης φάνηκε να παίζει σημαντικό ρόλο για την αποτελεσματικότητα της (Hamari, 2014), δεν υπήρχε εμφανής διαφορά ανάμεσα στα διαφορετικά μαθήματα. Ίσως η διαφορά που υπήρξε στη βιβλιογραφία

να αφορά πλαίσια εντελώς διαφορετικά μεταξύ τους, όπως το πλαίσιο της εκπαίδευσης και της διαφήμισης, ή η τριτοβάθμια και η πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Για αυτό, θα ήταν ενδιαφέρον να ελεγχθεί αν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις διάφορες σχολικές βαθμίδες, καθώς και ανάμεσα στη γενική και την ειδική αγωγή και να προσδιοριστεί το αποτελεσματικότερο πλαίσιο εφαρμογής της παιγνιδοποίησης.

*5. Αρκεί μόνο ένα στοιχείο παιχνιδιού, όπως τα σήματα, για να τραβήξει την προσοχή των παιδιών;*

Μία επαναλαμβανόμενη ερώτηση στις έρευνες σχετικά με την παιγνιδοποίηση είναι αν ένα μόνο στοιχείο παιχνιδιού είναι αρκετό για να αποτελέσει κίνητρο για τους χρήστες. Αν και οι θεωρίες σχετικά με την παιγνιδοποίηση απομονώνουν τα στοιχεία παιχνιδιών και τον ρόλο που παίζουν για τα κίνητρα των χρηστών, δεν παύει να παραμένει ως ερώτημα αν αυτά λειτουργούν μεμονωμένα και σε πλαίσια εκτός παιχνιδιού ή αν αυτό που κάνει τα παιχνίδια τόσο ενδιαφέροντα είναι η συνύπαρξη όλων αυτών και η ένταξη τους στο πλαίσιο ενός παιχνιδιού.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, φαίνεται ότι η ύπαρξη ενός και μόνο στοιχείου παιχνιδιού (των σημάτων), καθώς και η ένταξη στα πλαίσια μιας αφήγησης προκαλούν σημαντικά το ενδιαφέρον και την προσοχή των μαθητών. Απλά και μόνο το γεγονός ότι κερδίζουν ένα βραβείο, για αυτούς αποτελεί θετική ενίσχυση και ισχυρό κίνητρο για την εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία.

Μέσα από τις απαντήσεις και των παιδιών αλλά και της εκπαιδευτικού, φαίνεται ότι τα παιδιά αντιμετωπίζουν το μάθημα όχι σαν ένα ξερό μάθημα, αλλά το βλέπουν πιο ευχάριστα και με διαφορετικό τρόπο. Ένα μόνο στοιχείο παιχνιδιού αρκεί για να αυξηθεί το κίνητρο για εμπλοκή στη διαδικασία. Είναι σημαντικό βέβαια, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο ερώτημα, να ληφθεί υπόψη η ηλικία των μαθητών που συμμετέχουν. Είναι παιδιά ηλικίας 7-10 ετών, κάτι που κάνει ίσως πολύ πιο αποτελεσματική τη χρήση τέτοιων μεθόδων για την κινητοποίηση τους. Είναι μια ηλικία με πολύ έντονο το παιχνίδι γύρω τους, είτε ηλεκτρονικό είτε όχι, και είναι εύκολο για αυτά να αντιμετωπίσουν κάτι σαν παιχνίδι. Επίσης, η διαδικασία των σημάτων που κερδίζουν, μοιάζει πάρα πολύ με διαδικασίες θετικής ενίσχυσης, όπως τα αυτοκόλλητα, που υιοθετούν συχνά οι εκπαιδευτικοί και έχει αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματικές.

Τόσο στις προηγούμενες έρευνες όσο και σε αυτή, φαίνεται ότι ένα στοιχείο παιχνιδιού είναι αρκετό για να τραβήξει την προσοχή των μαθητών. Η διαφορά που θα μπορούσε κάλλιστα να οφείλεται στις διαφορετικές ηλικίες του δείγματος, βρίσκεται στο ότι οι μαθητές μικρότερης ηλικίας φαίνεται να το βλέπουν περισσότερο σαν παιχνίδι, χωρίς όμως να το ταυτίζουν με τα παιχνίδια, ενώ μεγαλύτερης ηλικίας (τριτοβάθμια εκπαίδευση), δεν το αντιμετωπίζουν καθόλου σαν παιχνίδι. Και στις δύο περιπτώσεις όμως, ένα στοιχείο παιχνιδιού είναι αρκετό για να αυξήσει το κίνητρο για συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία.

Τα αποτελέσματα φαίνεται να συμφωνούν με την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία. Αν και οι προηγούμενες εμπειρικές έρευνες αναφερόταν κυρίως στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, τα στοιχεία παιχνιδιού αποτελούν κίνητρο και για μαθητές δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες. Στην ανασκόπηση τους, οι Hamari, Koivisto και Sarsa, αναφέρουν ότι τα αποτελέσματα της εφαρμογής της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση, το οποίο είναι και το συχνότερο πλαίσιο εφαρμογής της, είναι κυρίως θετικά (Hamari, 2014). Αυτό φαίνεται να επιβεβαιώνεται και μέσα από τα δεδομένα της συγκεκριμένης έρευνας.

Η παιγνιοποίηση σύμφωνα με τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα, δείχνει να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος κινητοποίησης των μαθητών και εμπλοκής τους στη μαθησιακή διαδικασία. Στις περισσότερες εμπειρικές έρευνες, όπως και στη συγκεκριμένη, τα αποτελέσματα είναι κυρίως θετικά. Βέβαια, ακόμα τα δεδομένα είναι πολύ λίγα και πολλές φορές, όπως στην έρευνα μου, δεν μπορούν να γενικευτούν. Χρειάζεται ακόμα προσοχή και διερεύνηση πάνω στο θέμα της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση. Ωστόσο, φαίνεται να είναι ένας πολλά υποσχόμενος τρόπος κινητοποίησης των μαθητών, ειδικά λαμβάνοντας υπόψη και τις θεωρίες που υπάρχουν πίσω από την παιγνιοποίηση. Οι θεωρίες αυτές έχουν πολλά κοινά σημεία με τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης και συνδέονται με πολλές από τις αρχές της εκπαιδευτικής ψυχολογίας.

Τα αποτελέσματα λοιπόν, της συγκεκριμένης έρευνας δεν είναι τυχαία. Το γεγονός ότι η απόκτηση σημάτων κάνει τη διαδικασία του μαθήματος πολύ πιο ευχάριστη για τους μαθητές, συνδέεται άμεσα με θεωρίες εσωτερικών και εξωτερικών κινήτρων. Όπως ξεκάθαρα αναφέρει και η εκπαιδευτικός του τμήματος, τα σήματα αποτελούν θετική ενίσχυση για τους μαθητές. Η θετική αυτή ενίσχυση, αποτελεί τεράστιο κίνητρο για τους μαθητές και κάνει την εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία πολύ πιο

ευχάριστη και ενδιαφέρουσα. Είναι γνωστό βέβαια, ότι τα εσωτερικά κίνητρα είναι πολύ πιο ισχυρά από τα εξωτερικά. Αυτός είναι κι ένας από τους λόγους που κάνει τους ερευνητές να αμφισβητούν την αποτελεσματικότητα της παιγνιδοποίησης αν αυτή εφαρμοστεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ωστόσο, αν πάρει κανείς υπόψη τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, φαίνεται ότι όλα αυτά τα εξωτερικά κίνητρα που προσφέρονται στους παίκτες, εσωτερικεύονται κάτω από τις συνθήκες του παιχνιδιού και γι' αυτό η εμπλοκή τους είναι τόσο έντονη. Το μυστικό λοιπόν, για την αποτελεσματική εφαρμογή της παιγνιδοποίησης είναι να μελετηθούν οι συνθήκες αυτές που θα κάνουν τους μαθητές να εσωτερικεύσουν τα εξωτερικά κίνητρα που προσφέρουν τα στοιχεία παιχνιδιού. Για να γίνει αυτό είναι απαραίτητη η μελέτη της παιγνιδοποίησης σε βάθος χρόνου, ανάμεσα σε διαφορετικά πλαίσια και κάτω από διαφορετικές συνθήκες. Αν και λοιπόν τα αποτελέσματα της έρευνας, είναι θετικά και είναι σημαντικά γιατί είναι ένα δείγμα της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής της παιγνιδοποίησης στην εκπαίδευση, είναι αρκετά μόνο για να επιβεβαιώσουν ότι αξίζει η προσπάθεια περαιτέρω διερεύνησης του θέματος.

## **4.2 Περιορισμοί**

Υπήρχαν αρκετοί περιορισμοί στα πλαίσια της παρούσας έρευνας. Ο κυριότερος περιορισμός είναι ότι καθώς η έρευνα είχε τη μορφή μελέτης περίπτωσης εξαιτίας του μικρού αριθμού του δείγματος και της δυσκολίας να βρεθούν συμμετέχοντες με κοινά χαρακτηριστικά που δε θα επηρεάζουν τα αποτελέσματα, δεν υπάρχει δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Αν και τα αποτελέσματα είναι θετικά για τους συγκεκριμένους μαθητές, δεν μπορεί να βγει ένα γενικότερο συμπέρασμα για τα τμήματα ένταξης. Χρειάζεται να γίνει μια σειρά περαιτέρω ερευνών που θα συνδυάζουν τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά δεδομένα για την ύπαρξη αξιόπιστων συμπερασμάτων.

Ένα ακόμη σημείο που περιορίζει την έρευνα είναι ότι, λόγω των συνθηκών, δεν μπορούσαν να υπάρξουν ποσοτικά δεδομένα μέσω της συμπεριφοράς των παιδιών. Οι μαθητές δεν είχαν τη δυνατότητα να μπαίνουν στο σύστημα και να το χρησιμοποιούν όποτε και όση ώρα θέλουν, οπότε δε μπορούσε να μετρηθεί η εμπλοκή των μαθητών με το σύστημα μέσω μετρήσεων συμπεριφορικών αποτελεσμάτων. Μελετήθηκαν μόνο τα αποτελέσματα στην ψυχολογία των παιδιών μέσα από τη συζήτηση μαζί τους και τις αντιδράσεις τους. Ωστόσο, ο συνδυασμός αυτών των δύο μετρήσεων θα βοηθούσε στην ύπαρξη πιο έγκυρων αποτελεσμάτων.

Θα ήταν επίσης σημαντικό να υπάρξουν έρευνες που μελετούν τόσο τα αποτελέσματα στη συμπεριφορά όσο και στη ψυχολογία των μαθητών.

Ένας ακόμα βασικός περιορισμός, ήταν δεν υπήρχε σύγκριση ανάμεσα σε ένα ηλεκτρονικό μάθημα με στοιχεία παιχνιδιού και σε ένα χωρίς. Αυτό περιορίζει αρκετά τα συμπεράσματα, καθώς δεν μπορεί να διαπιστωθεί αν ήταν τα στοιχεία παιχνιδιού που επηρέασαν το κίνητρο των μαθητών ή απλά η επαφή τους με τον υπολογιστή.

Τέλος, το διάστημα που πραγματοποιήθηκε η έρευνα ήταν μικρό. Έτσι πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι μπορεί το ενδιαφέρον που έδειξαν οι μαθητές να ήταν αποτέλεσμα του αρχικού ενθουσιασμού που ήταν κάτι καινούριο. Μπορεί αν συνεχιζόταν για μεγάλο διάστημα, οι μαθητές να βαριόταν και τα αποτελέσματα να ήταν διαφορετικά. Θα ήταν ενδιαφέρον, να μελετηθεί πως ένα τέτοιο σύστημα επηρεάζει τη συμπεριφορά των μαθητών όταν εφαρμόζεται για διάστημα μιας ολόκληρης σχολικής χρονιάς.

## **5 Επίλογος**

### **5.1 Προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παιγνιοποίηση είναι ένα καινούριο φαινόμενο και η σχετική βιβλιογραφία χρειάζεται επέκταση. Αν και υπάρχουν αρκετές θεωρητικές μελέτες που συνδέουν την παιγνιοποίηση με την εκπαίδευση και αναλύουν τα πιθανά οφέλη, οι εμπειρικές μελέτες είναι ελάχιστες. Όσον αφορά την ειδική αγωγή, δεν υπάρχει κανένα παράδειγμα. Η συγκεκριμένη λοιπόν εργασία είναι ένα πρώτο βήμα για τη διερεύνηση της εφαρμογής της παιγνιοποίησης στην ειδική αγωγή. Αν και με αρκετούς περιορισμούς, φαίνεται μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη ότι η παιγνιοποίηση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην ειδική αγωγή και να βοηθήσει το έργο των εκπαιδευτικών. Αν και, όπως ήδη έχει αναφερθεί, τα αποτελέσματα της εργασίας δεν μπορούν να γενικευτούν, μπορεί να λειτουργήσει σαν αφορμή και παράδειγμα για περαιτέρω διερεύνηση.

Αρχικά, θα ήταν ενδιαφέρον να μελετηθούν τα αποτελέσματα της παιγνιοποίησης και σε άλλα πλαίσια της ειδικής αγωγής όπως τα ειδικά σχολεία ή η παράλληλη στήριξη, καθώς η συγκεκριμένη αναφέρεται σε τμήμα ένταξης. Κατ' επέκταση, αυτό



σημαίνει, ότι θα ήταν καλό να δούμε τα αποτελέσματα και τα οφέλη της παιχνιδοποίησης και σε διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Οι συμμετέχοντες στη συγκεκριμένη εργασία είχαν μαθησιακές δυσκολίες, ελαφριά νοητική καθυστέρηση και διάσπαση προσοχής. Ποια θα ήταν λοιπόν τα αποτελέσματα σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού ή σε παιδιά με μέτρια νοητική καθυστέρηση; Θα μπορούσε λοιπόν ένα παρόμοιο σύστημα να χρησιμοποιηθεί με μαθητές με διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες και να βγουν συμπεράσματα σχετικά με την επιρροή που ασκεί.

Ένα πολύ ενδιαφέρον εύρημα στη συγκεκριμένη εργασία, ήταν ότι τα στοιχεία παιχνιδιού βοήθησαν ιδιαίτερα το μαθητή με διάσπαση προσοχής να συγκεντρωθεί στο μάθημα. Ωστόσο, επειδή όπως στις περισσότερες περιπτώσεις ειδικών αναγκών υπάρχει ένα τεράστιο φάσμα στη διάσπαση προσοχής, οι συμπεριφορές των ατόμων εξαρτώνται πάρα πολύ από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Για αυτό η γενίκευση είναι πάρα πολύ δύσκολη. Θα ήταν όμως πολύ ενδιαφέρον και χρήσιμο, να χρησιμοποιηθεί η παιχνιδοποίηση σε ένα πολύ μεγάλο δείγμα μαθητών με διάσπαση προσοχής και να μελετηθούν τα αποτελέσματα. Έτσι θα μπορούσε να διαπιστωθεί, αν η παιχνιδοποίηση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για βοήθεια των μαθητών στη συγκέντρωση της προσοχής τους.

Μία ακόμα πτυχή της εργασίας που θα ήταν καλό να διερευνηθεί ήταν το διάστημα εφαρμογής της παιχνιδοποίησης. Καθώς η έρευνα πραγματοποιήθηκε για διάστημα μόλις πέντε εβδομάδων, δεν ήταν δυνατό να ελεγχθεί αν τα αποτελέσματα θα ήταν ίδια σε βάθος χρόνου. Θα ήταν λοιπόν χρήσιμο, να γίνει μια μελέτη όπου οι μαθητές θα χρησιμοποιούσαν το συγκεκριμένο σύστημα μία ολόκληρη σχολική χρονιά. Με αυτόν τον τρόπο θα φαινόταν αν το κίνητρο και η εμπλοκή των μαθητών ήταν απλά αποτέλεσμα της επαφής με κάτι καινούριο και διαφορετικό ή αν ήταν αποτέλεσμα των στοιχείων παιχνιδιών.

Η συγκεκριμένη εργασία ήταν ένα πρώτο βήμα για την χρήση της παιχνιδοποίησης στην ειδική αγωγή. Φάνηκε ότι οι ενδεχόμενες δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει ένα τέτοιο σύστημα λειτουργώντας παράλληλα και βοηθητικά με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης είναι πολλές. Ωστόσο χρειάζεται αρκετή ακόμα διερεύνηση για να έχουμε επαρκή στοιχεία για την επίδραση της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση.

## **5.2 Συνεισφορά της εργασίας**

### 5.3 Τελικά συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη εργασία αποτελεί ένα παράδειγμα αξιοποίησης της παιχνιδοποίησης στο πλαίσιο της ειδικής αγωγής και συγκεκριμένα ενός τμήματος ένταξης δημοτικού σχολείου. Μέσω της έρευνας που πραγματοποιήθηκε φάνηκε ότι οι μαθητές βρίσκουν ενδιαφέρουσα και ευχάριστη την όλη διαδικασία, και εμπλέκονται πιο ενεργά στη μάθηση. Ωστόσο, είναι ένα πολύ μικρό δείγμα για το πως μπορεί να αξιοποιηθεί η παιχνιδοποίηση και πως επηρεάζει τη διαδικασία της μάθησης. Καθώς τα πρώτα αυτά αποτελέσματα ήταν θετικά, θα ήταν ενδιαφέρον να συνεχιστεί η σχετική έρευνα.

Κατά την άποψη μου, τα αποτελέσματα εκτός από θετικά ήταν και αναμενόμενα. Όχι μόνο γιατί και οι προηγούμενες μελέτες για την παιχνιδοποίηση είχαν παρόμοια αποτελέσματα, αλλά γιατί οι θεωρίες πάνω στις οποίες βασίζεται είναι πολύ κοντά στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης και τις σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Ακόμα, η χρήση στοιχείων παιχνιδιών, όχι ηλεκτρονικά, είναι κάτι που χρησιμοποιείται συχνά από τους εκπαιδευτικούς ως θετική ενίσχυση για τους μαθητές. Γιατί λοιπόν να μην κινητοποιούν ακόμα περισσότερο τους μαθητές όταν εντάσσονται και σε ένα υπολογιστικό σύστημα; Θεωρώ ότι το στοιχείο του υπολογιστή κάνει τα στοιχεία παιχνιδιών ακόμα μεγαλύτερο κίνητρο, καθώς είναι κάτι που πλέον βρίσκεται συνέχεια στην καθημερινότητα τους και τους είναι οικείο και ευχάριστο.

Ωστόσο, είναι απαραίτητη η περαιτέρω διερεύνηση του θέματος. Με αυτόν τον τρόπο, θα είναι δυνατή η βέλτιστη εφαρμογή και αξιοποίηση της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση με τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Καθώς, η έλλειψη κινήτρων και η απεμπλοκή των μαθητών από τη μαθησιακή διαδικασία, είναι ένα πολύ συχνό και μη επιθυμητό φαινόμενο, κάθε τρόπος με τον οποίο θα μπορούσε αυτό να αλλάξει είναι κατά τη γνώμη μου, άξιο να διερευνηθεί.

## Βιβλιογραφία

- i. Antin, J. (2011). *Badges in Social Media : A Social Psychological Perspective*. Human Factors , pages 1–4.
- ii. Bouvier, P., Lavoue E., Sehaba, K. (2014) *Defining Engagement and Characterizing Engaged- Behaviors in Digital Gaming*. Simulations and Gaming, pp. 1-17.
- iii. Denny, P., *The Effect of Virtual Achievements on Student Engagement*. In Proceedings of CHI 2013: Changing Perspectives, April 27–May 2, 2013, Paris, France, pp. 763-772.
- iv. Deterding, S. *Situated motivational affordances of game elements: A conceptual model*. In CHI 2011, Vancouver, Canada, May 1-12, 2011.
- v. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, N., Nacke, L. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification*. In MindTrek' 11, Tampere, Finland, September 28-30, 2011.
- vi. Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., Martínez-Herráiz, J.J. *Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes*. Computers & Education. 63. pp. 380-392
- vii. Erenli, K. (2012). *The Impact of Gamification. A Recommendation of Scenarios for Education*. IEEE.
- viii. Fitz-Walter Z., Tjondronegoro D., Wyeth P., *Orientation passport: using gamification to engage university students*, In Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference, November 28 - December 2, 2011, Canberra, Australia, ACM, pp. 122-125.
- ix. Fizek, S., Fuchs, M., Ruffino, P., Schrape, N. *Rethinking Gamification*. Published: meson press, Hybrid Publishing Lab, Leuphana University of Lüneburg, Germany
- x. Gaasland, M., 2011. *Game Mechanic based E-Learning*. Science And Technology, Master Thesis (June 2011).
- xi. Hakulinen L., Auvinen T., and Korhonen A., *Empirical Study on the Effect of Achievement Badges in TRAKLA2 Online Learning Environment*, In Proceedings of Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE) conference, March 21-24, 2013, Macau, pp. 47-54.
- xii. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H., *Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification*. In proceedings of the 47th

- Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA, January 6-9, 2014.
- xiii. Hunicke, R., LeBlanc, M., Zubek, R. *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. Part of the Game Design and Tuning Workshop at the Game Developers Conference, San Jose 2001-2004
  - xiv. ISFE. *Videogames in Europe: consumer study*. European summary report. November 2012.
  - xv. Kim, A. J. (2009). *Putting the Fun in Functional: Applying Game Mechanics to Functional Software*.
  - xvi. Kolaas, L. (2010). *Implementation of pedagogical principles into the software design process of e-learning applications*.
  - xvii. Lee, J., Hammer, J. (2011) *Gamification in Education: What, How, Why Bother?* Academic Exchange Quarterly.
  - xix. Marks, H. (2000). *Student Engagement in Instructional Activity: Patterns in the elementary, middle and high school years*. American Educational Research Journal. Vol. 37. No. 1. pp. 153-184
  - xx. Morris, B., Croker, S., Zimmerman, C., Gill, D., Romig, C. (2013). *Gaming Science: the Gamification of scientific thinking*. Frontiers in Psychology. Vol. 4. Article 607, pp. 1-17.
  - xxi. Muntean, C.I., (2011). *Raising engagement in e-learning through gamification*. The 6
  - xxii. International Conference on Virtual Learning ICVL 2012, 323-329
  - xxiii. Nicholson, S. *A User Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification*. In Games+Learning+Society 8.0, Madison, WI, June, 2012.
  - xxiv. Salen, K. and Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. The MIT Press .
  - xxv. Schlagenhauer, C., Amberg, M., *Psychology Theories in Gamification: A Review of Information Systems Literature*. In European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems, Doha, Qatar, October 27<sup>th</sup> -28<sup>th</sup>, 2014.
  - xxvi. Schoenau-Fog, H. *The Player Engagement Process – An Exploration of Continuation Desire in Digital Games*, Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play, Utrecht, Netherlands, 14-17 September, 2011

- xxvii. Sicart, M. (2008), *Defining Game Mechanics*. The international journal of computer game research. Vol 8. Issue 2.
- xxviii. Silva, E. (2010). *Gamifying Learning with Social Gaming Mechanics* . The MASIE Center & The Learning CONSORTIUM.
- xxix. Zichermann G. & Cunningham C., (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Published: O'Reilly Media. Released: August 2011.
- xxx. Χατζηαλεξιάδου, Μ. (2012). *Ηλεκτρονικά Παιχνίδια στην Εκπαίδευση: Ανάπτυξη μαθησιακής εμπειρίας με χρήση του εικονικού κόσμου Second Life και αξιολόγηση της*. Διπλωματική εργασία.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε είχε κυρίως τη μορφή ασκήσεων κατασκευασμένων με το πρόγραμμα HotPotatoes. Το HotPotatoes είναι ελεύθερο λογισμικό που δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ασκήσεων με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή σύντομης απάντησης, ασκήσεων με συμπλήρωση κενών ή αντιστοίχιση, σταυρολέξων και μπερδεμένων λέξεων. Οι ασκήσεις που δημιουργούνται ανοίγουν μέσω του browser και μπορούν να ενσωματωθούν πολύ εύκολα σε μία πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης όπως το Moodle. Για τη συγκεκριμένη εργασία, χρησιμοποιήθηκαν κάποια από τα προγράμματα του λογισμικού. Ακόμα χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάσεις PowerPoint καθώς και η δημιουργία δραστηριοτήτων που παρείχε το ίδιο το Moodle και όπου τα παιδιά έπρεπε να γράψουν και να ανεβάσουν μικρό κείμενο στην πλατφόρμα (συνήθως έπρεπε να γράψουν προτάσεις από συγκεκριμένες λέξεις). Όλες οι δραστηριότητες ήταν βασισμένες στους στόχους που είχε θέσει και στις δραστηριότητες που χρησιμοποιούσε η εκπαιδευτικός του τμήματος ένταξης. Στη συνέχεια παρατίθενται παραδείγματα των ασκήσεων.

### ΓΛΩΣΣΑ

#### *Α' περίπτωση*

*Οι ασκήσεις εστίαζαν κυρίως στην ανάπτυξη της φωνολογικής και φωνημικής ενημερότητας.*

Διαλέγω τη σωστή απάντηση.

1 / 6 =>

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

μαμά

A. ? μάτι

B. ? γάτα

C. ? μπάλα

D. ? κότα

<=> ΑΡΧΗ =>

Διαλέγω τη σωστή απάντηση.

1 / 6 =>

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

μαμά

A. ? μάτι

B. X γάτα

C. ? μπάλα

D. ? κότα

Λάθος. Προσπάθησε παλι.

OK

<=> ΑΡΧΗ =>

Διαλέγω τη σωστή απάντηση.

Questions completed so far: 1/6.

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

<= 2 / 6 =>

Μηράβο!

OK

μπολιά

A. ? κότα

B. ? βάζο

C. :) μπότα

D. ? πάπια

<= ΑΡΧΗ =>

Γράφω στο κουτάκι τον αριθμό των συλλαβών της λέξης που βλέπω.

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

1 / 10 =>

προύι

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

<= ΑΡΧΗ =>

Γράφω στο κουτάκι τον αριθμό των συλλαβών της λέξης που βλέπω.

Questions completed so far: 1/10.

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

1 / 10 =>

Μηράβο!

OK

προύι

3

<= ΑΡΧΗ =>

Γράφω στο κουτάκι τον αριθμό των συλλαβών της λέξης που βλέπω.

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

<= 3 / 10 =>

Λάθος. Προσπάθησε πάλι.

OK

πισω

3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

<= ΑΡΧΗ =>

Χωρίζω σε συλλαβές.

1 / 8 =>

Να εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

μπανάνα

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

<= ΑΡΧΗ =>

Χωρίζω σε συλλαβές.

<= 4 / 8 =>

Να εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

μητέρα

μη τερ α

Your answer is partly incorrect. μη τερ α

OK

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

<= ΑΡΧΗ =>



Βάζω τις συλλαβές στη σωστή σειρά και φτιάχνω τη λέξη.(προσέχω τους τόνους)

1 / 8 =>

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

τα πα τά

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

<=> ΑΡΧΗ =>

Βάζω τις συλλαβές στη σωστή σειρά και φτιάχνω τη λέξη.(προσέχω τους τόνους)

<=> 3 / 8 =>

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

λόμπα νι  
μπαλονι

Your answer is partly incorrect. μπα.λό.νι

OK

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

<=> ΑΡΧΗ =>

Βάζω τις συλλαβές στη σωστή σειρά και φτιάχνω τη λέξη.(προσέχω τους τόνους)

Questions completed so far: 1/8.

Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις

<=> 2 / 8 =>

ρα μη τέ  
μητέρα

Μπαράβω!

OK

<=> ΑΡΧΗ =>

Βάζω δίπλα από τη λέξη την ίδια συλλαβή με αυτήν που τελειώνει η λέξη.

Match each pair, and then click the Check button.

ΕΛΕΓΧΟΣ

- μαμά  μα
- κότα
- γάτα
- φωτιά
- λεμόνι
- γάλα  λα
- πατάτες
- Άννα  να
- καρπούζι
- μαχαίρι  ρι

- ζι
- τες
- τα
- νι

- τα
- τια

Βάζω δίπλα από τη λέξη την ίδια συλλαβή με αυτήν που τελειώνει η λέξη.

Your score is: 100%.

ΕΛΕΓΧΟΣ

- μαμά  μα
- κότα  τα
- γάτα  τα
- φωτιά  τια
- λεμόνι  νι
- γάλα  λα
- πατάτες  τες
- Άννα  να
- καρπούζι  ζι
- μαχαίρι  ρι

Your score is: 100%.  
Correct! Well done.

**OK**

Βάζω δίπλα από τη λέξη την ίδια συλλαβή με αυτή που αρχίζει.

ΕΛΕΓΧΟΣ

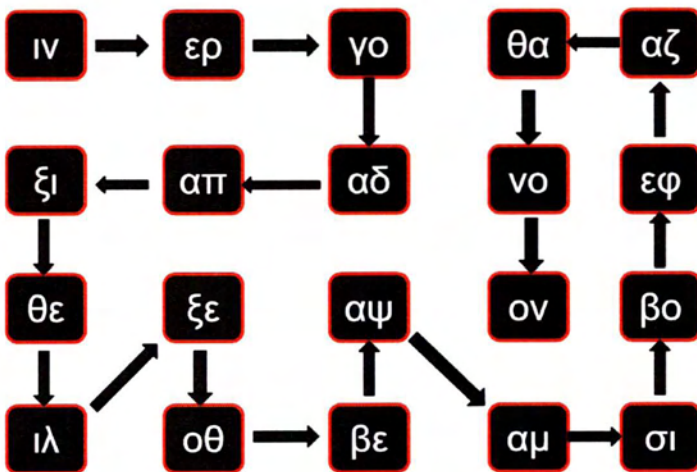
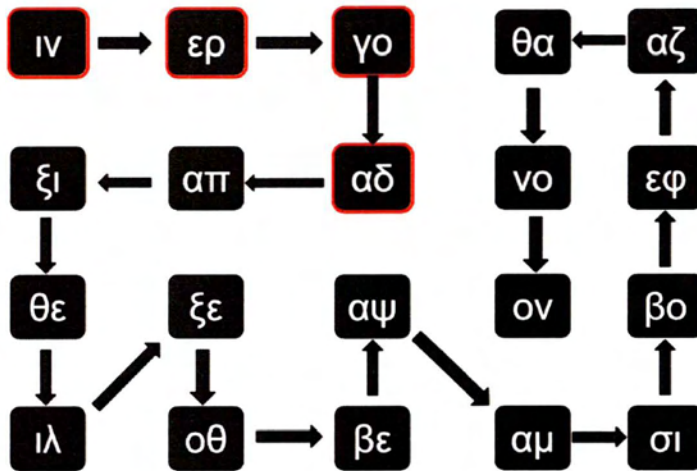
- φανάρι  φα
- βιβλίο  βι
- ιππότης  ιπ
- κερί
- αλλάζω
- ράβω  ρα
- θέση
- φυτό
- κύβλος
- παινος
- καλακαίρι
- ρουακι
- βάτραχος  βα
- έλεω  έε
- θάμνος  θα

- κα
- φυ
- ρι
- κε
- πα
- αλ

- θε
- κυ

# ΔΙΑΒΑΖΩ ΤΙΣ ΣΥΛΛΑΒΕΣ

ΑΚΟΛΟΥΘΩ ΤΑ ΒΕΛΛΑΚΙΑ



### Β' περίπτωση

Οι δραστηριότητες αφορούσαν ένα πρόγραμμα για σωστό διάβασμα και ένα πρόγραμμα για κατανόηση κειμένου.

Συμπληρώνω τα κενά στο κείμενο, ξαναδιαβάζω προσεκτικά και απαντώ στις ερωτήσεις προφορικά.

Αμερική	Μεξικού	κακάο	κόσμο	νόμισμα	σοκολάτας	σοκολάτας
Το κακάο ήταν γνωστό στους λαούς της Αμερικής πολύ πριν οι Ευρωπαίοι την ανακαλύψουν. Οι Αζτέκοι, ένας λαός που ζούσε στην περιοχή του σημερινού Μεξικού, θεωρούσαν τόσο πολύτιμους τους σπόρους του κακάο που τους χρησιμοποιούσαν και σαν νόμισμα. Όταν οι Ισπανοί ανακάλυψαν την Αμερική και κατέκτησαν το Μεξικό έμαθαν και το μυστικό της σοκολάτας. Όμως η σοκολάτα όπως την ξέρουμε σήμερα, γεννήθηκε στην Ελβετία. Από τότε, η υπέροχη γεύση της σοκολάτας έγινε γνωστή σε όλον τον κόσμο.						
1) Πως χρησιμοποιούσαν τους σπόρους του κακάο οι Αζτέκοι;						
2) Που γεννήθηκε η σοκολάτα όπως την ξέρουμε σήμερα;						
ΕΛΕΓΧΟΣ						
<< ΑΡΧΗ >>						

Συμπληρώνω τα κενά στο κείμενο, ξαναδιαβάζω προσεκτικά και απαντώ στις ερωτήσεις προφορικά.

Αμερική	Μεξικού	κακάο	κόσμο	νόμισμα	σοκολάτας	σοκολάτας
Τα βρήκες όλα σωστά! Μπράβο!! Your score is: 100%.						
Το κακάο ήταν γνωστό στους λαούς της Αμερικής πολύ πριν οι Ευρωπαίοι την ανακαλύψουν. Οι Αζτέκοι, ένας λαός που ζούσε στην περιοχή του σημερινού Μεξικού, θεωρούσαν τόσο πολύτιμους τους σπόρους του κακάο που τους χρησιμοποιούσαν και σαν νόμισμα. Όταν οι Ισπανοί ανακάλυψαν την Αμερική και κατέκτησαν το Μεξικό έμαθαν και το μυστικό της σοκολάτας. Όμως η σοκολάτα όπως την ξέρουμε σήμερα, γεννήθηκε στην Ελβετία. Από τότε, η υπέροχη γεύση της σοκολάτας έγινε γνωστή σε όλον τον κόσμο.						
1) Πως χρησιμοποιούσαν τους σπόρους του κακάο οι Αζτέκοι;						
2) Που γεννήθηκε η σοκολάτα όπως την ξέρουμε σήμερα;						
ΕΛΕΓΧΟΣ						
<< ΑΡΧΗ >>						

Συμπληρώνω τα κενά στο κείμενο, ξαναδιαβάζω προσεκτικά και απαντώ στις ερωτήσεις προφορικά.

Αμερική	Μεξικού	κακάο	κόσμο	νόμισμα	σοκολάτας	σοκολάτας
Τα βρήκες όλα σωστά! Μπράβο!! Your score is: 100%.						
Το κακάο ήταν γνωστό στους λαούς της Αμερικής πολύ πριν οι Ευρωπαίοι την ανακαλύψουν. Οι Αζτέκοι, ένας λαός που ζούσε στην περιοχή του σημερινού Μεξικού, θεωρούσαν τόσο πολύτιμους τους σπόρους του κακάο που τους χρησιμοποιούσαν και σαν νόμισμα. Όταν οι Ισπανοί ανακάλυψαν την Αμερική και κατέκτησαν το Μεξικό έμαθαν και το μυστικό της σοκολάτας. Όμως η σοκολάτα όπως την ξέρουμε σήμερα, γεννήθηκε στην Ελβετία. Από τότε, η υπέροχη γεύση της σοκολάτας έγινε γνωστή σε όλον τον κόσμο.						
1) Πως χρησιμοποιούσαν τους σπόρους του κακάο οι Αζτέκοι;						
2) Που γεννήθηκε η σοκολάτα όπως την ξέρουμε σήμερα;						
ΕΛΕΓΧΟΣ						
<< ΑΡΧΗ >>						

Βάζω δίπλα από τη λέξη την αντίστοιχη λέξη που ακούγεται το ίδιο κι εξηγώ τη διαφορά τους.

Match each pair, and then click the Check button.

ΕΛΕΓΧΟΣ

παγόνι	παγώνει	πολλοί
κουτί		διάλειμμα
διάλειμμα		άμμος
πολύ		όλη
κριτική		σκηνή
σκαιλί		κρητική
άμμος		
όλοι		κουτή
φυλή		φιλί
κλήμα		κλίμα

Βάζω δίπλα από τη λέξη την αντίστοιχη λέξη που ακούγεται το ίδιο κι εξηγώ τη διαφορά τους.

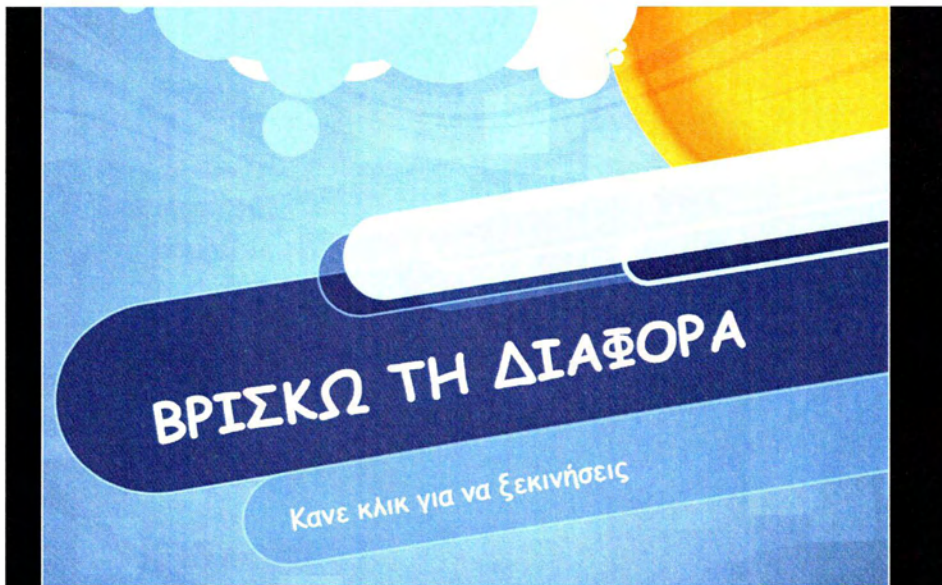
Your score is: 100%

ΕΛΕΓΧΟΣ

παγόνι	παγώνει
κουτί	κουτή
διάλειμμα	διάλειμμα
πολύ	πολλοί
κριτική	κρητική
σκαιλί	σκηνή
άμμος	άμμος
όλοι	όλη
φυλή	φιλί
κλήμα	κλίμα

Your score is: 100%.  
Correct! Well done.

**OK**



Κάνω κλικ στο γράμμα που διαφέρει στις δύο λέξεις

πάλι - πάλη



Δεν πειράζει. Προσπάθησε  
πάλι!

**Μπράβο!!**



Κάνε κλικ για να  
συνεχίσεις

### Γ' περίπτωση

Οι δραστηριότητες εστίαζαν στη σωστή ανάγνωση και γραφή σύνθετων συλλαβών (με δίψηφα σύμφωνα και φωνήεντα) και σε ένα πρόγραμμα για γρήγορη ανάγνωση.

Διαλέγω το σωστό από τα στ, σκ, στρ, σχ και συμπληρώνω τη λέξη.

1. μα	αλη
2. α	υναμία
3.	στάδι
4. επι	ίφω
5. δκα	ής
6.	έτος
7. μν	ικό
8.	ορή
9.	ένος
10.	άρα

ΕΛΕΓΧΟΣ

<< ΑΡΧΗ >>

Διαλέγω το σωστό από τα στ, σκ, στρ, σχ και συμπληρώνω τη λέξη.

Τα βρήκες όλα σωστά! Μπράβο!!  
Your score is: 100%.

1. μασχάλη
2. αστινομία
3. σκατάδι
4. επιστρέφω
5. δικαστής
6. σκέτος
7. μυστικό
8. στροφή
9. στενός
10. σχάρα

Τα βρήκες όλα σωστά! Μπράβο!!  
Your score is: 100%.

OK

ΕΛΕΓΧΟΣ

<< ΑΡΧΗ >>

Διαλέγω το σωστό από τα κρ, βρ, τρ, θρ και συμπληρώνω τη λέξη. Στη συνέχεια διαβάζω τις λέξεις όσο πιο γρήγορα μπορώ.

Your score is: 70%.

Μερικά κενά δεν είναι σωστά. Προσπάθησε πάλι.

1. κρέας	
2. κρ	ανιο
3. κρ	έτω
4. Ακρόπολη	
5. βράδυ	
6. τρ	όνος
7. τριγωνο	
8. βροχή	
9. ανατριχιάζω	
10. βρισκω	

Your score is: 70%.

Μερικά κενά δεν είναι σωστά. Προσπάθησε πάλι.

OK

ΕΛΕΓΧΟΣ

<< ΑΡΧΗ >>

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τόσο στη Β' όσο και στη Γ' περίπτωση οι δραστηριότητες εστίαζαν στην εξάσκηση προσθέσεων και αφαιρέσεων με κρατούμενο, τριψήφιων αριθμών για την Β' και διψήφιων για τη Γ'.

Κάνω τις πράξεις και γράφω το αποτέλεσμα στο κουτί. (Χρησιμοποιώ πρόχειρο για να κάνω τις πράξεις)

3 / 15		Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις
35 + 28		
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ		
<=> ΑΡΧΗ >=>		

Κάνω τις αφαιρέσεις και γράφω την απάντηση στο κουτί. (χρησιμοποιώ πρόχειρο για να κάνω τις πράξεις)

1 / 10		Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις
78 - 39		
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ		
<=> ΑΡΧΗ >=>		

Κάνω τις πράξεις και γράφω το αποτέλεσμα στο κουτί. (Χρησιμοποιώ πρόχειρο για να κάνω τις πράξεις)

3 / 15		Na εμφανιστούν όλες οι ερωτήσεις
724 - 173		
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ		
<=> ΑΡΧΗ >=>		



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000125486

