



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ
(e-Learning)».

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ:
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΦΟΡΤΕΤΖΑΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ**

ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΤΣΑΧΑΚΗ

Επιβλέπων καθηγητής: Παναγιώτης Αναστασιάδης

Ρέθυμνο, Ιούλιος 2019



Καλλιόπη Τσαχάκη, Σχεδιασμός υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας: Η περίπτωση της Φορτέτζας Ρεθύμνου

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning) ».

[Αριθμ. ΦΕΚ 635 τ.Β΄/9.3.2016]

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος ΠΜΣ:

Καθηγητής Αναστασιάδης Παναγιώτης

Πανεπιστήμιο Κρήτης – Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ:
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΦΟΡΤΕΤΖΑΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ**

ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΤΣΑΧΑΚΗ

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

© Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΠΤΔΕ,ΕΔΙΒΕΑ, 2018

Το Π.Τ.Δ.Ε του Πανεπιστημίου Κρήτης και ειδικότερα το Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α, διατηρεί το δικαίωμα της χρήσης και αναπαραγωγής της παρούσας εργασίας για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς.



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ:
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΦΟΡΤΕΤΖΑΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ**

ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΤΣΑΧΑΚΗ

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Παναγιώτης Αναστασιάδης

Καθηγητής Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με τη χρήση των Τ.Π.Ε του
Παιδαγωγικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης & Καθηγητής - Σύμβουλος στο
Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο



Καλλιόπη Τσαχάκη, Σχεδιασμός υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας: Η περίπτωση της Φορτέτζας Ρεθύμνου

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Γιώργος Φιλιπούσης

Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Κρήτης

Συν-Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Καλλιόπη Τρούλη

Επίκουρη Καθηγήτρια- Φυσική και Ψυχοκινητική Αγωγή Νηπίου-
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

Ρέθυμνο, Ιούλιος 2019



Καλλιόπη Τσαχάκη, Σχεδιασμός υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας: Η περίπτωση της Φορτέτσας Ρεθύμνου

*«Στην οικογένειά μου Μανώλη, Μανούσο και Θόδωρα που ήταν πάντα συμπαραστάτες μου.
Ιδιαίτερος ευχαριστώ τον καθηγητή μου κο Παναγιώτη Αναστασιάδη που με υποστήριξε.
Θερμές ευχαριστίες οφείλω στον συνάδελφο Κοτρώνη Δημήτρη που με στήριξε σε όλα τα
βήματα αυτής της εργασίας
Επίσης τους συναδέλφους μου στο Δημοτικό Σχολείο Σπηλίου που με βοήθησαν
ουσιαστικά»*

Περίληψη

Η εργασία αυτή διερευνά τον σχεδιασμό, υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την διδασκαλία της τοπικής ιστορίας κι ειδικότερα την περίπτωση της Φορτέτζας Ρεθύμνου, σε ένα επαρχιακό σχολείο της ενδοχώρας και συγκεκριμένα στο Δημοτικό Σχολείο Σπηλίου.

Ο Jonassen (1985) έχει προτείνει ότι είναι πιθανό να εισάγουμε δημιουργικές εποικοδομητικές στρατηγικές μέσα σε διδακτικά υλικά, ώστε η προηγούμενη εμπειρία των εκπαιδευόμενων κι οι δεξιότητές τους να μπορούν να ενεργοποιηθούν για τη δόμηση των προσωπικών τους αναπαραστάσεων, στοιχείο που μας συνδέει άμεσα με τη θεωρία των διαφοροποιημένων γνωστικών και μαθησιακών στυλ.

Ακόμα το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί κύριο άξονα στη διαδικασία της αποστάσεως εκπαίδευσης (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2004).

Με βάση την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και τη θεωρητική προβληματική που προηγήθηκε, σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των απόψεων των μαθητών/μαθητριών σχετικά με τη χρήση εκπαιδευτικού υλικού σχεδιασμένου με τη μεθοδολογία της ΕξΑΕ, στο μάθημα της Ιστορίας. Εξετάστηκαν ζητήματα ευχρηστίας του υλικού, αυτονομίας, γνωστικού φόρτου, μαθησιακών αποτελεσμάτων και κινήτρων μέσω της χρήσης του υλικού.

Ειδικότερα, στην εργασία θα σχεδιαστεί και αναπτυχθεί ένα εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό για μαθητές Δημοτικού Σχολείου.

Στα πλαίσια της εν λόγω διπλωματικής εργασίας, δημιουργήθηκε εκπαιδευτικό υλικό, για την εξ αποστάσεως συμπληρωματική σχολική εκπαίδευση . Ακόμα σχεδιάστηκε μία δράση Μεικτής/ Πολυμορφικής /Συνδυαστικής σχολικής συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με κυρίαρχες παιδαγωγικές αρχές τη διερευνητική μάθηση και τη συνεργατική δημιουργικότητα. Χρησιμοποιήθηκε επίσης συμπληρωματικό υλικό με Web 2 εργαλεία και επαυξημένη πραγματικότητα. Χρησιμοποιήθηκε η έρευνα δράσης κι υπήρξε ανατροφοδότηση από τους κριτικούς φίλους στην Α' φάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία αξιοποιήθηκε στη βελτίωση του εκπαιδευτικού υλικού. Το δείγμα της έρευνας - κριτικοί φίλοι- ήταν πέντε εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και μία αρχαιολόγος εξοικειωμένη με την τοπική ιστορία και με μαθητές Δημοτικού Σχολείου. Επίσης το δείγμα

της έρευνας ήταν τριάντα μαθητές (Α' φάση) και 24 μαθητές (Β' φάση) της πέμπτης και έκτης τάξης του Δημοτικού Σχολείου Σπηλίου.

Οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων ήταν το ερωτηματολόγιο κλειστού και ανοιχτού τύπου, η συμμετοχική παρατήρηση καθώς και το ημερολόγιο της ερευνήτριας. Για την ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα στατιστικής επεξεργασίας «PASW (SPSS) 20.0 για Windows». Η έρευνα δράσης που εξελίχθηκε έδειξε ότι οι μαθητές είχαν θετική στάση, θεωρούν ότι έμαθαν και ότι η συνεργασία μεταξύ τους τους έδωσε κίνητρα για να προσεγγίσουν δημιουργικά το θέμα τους.

Λέξεις – Κλειδιά

Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, έρευνα δράσης, εκπαιδευτικό υλικό, μεθοδολογία ΕξΑΕ, διάχυτος υπολογισμός, χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι

Abstract

This study investigates the design, implementation and evaluation of a supplementary distance education program for the teaching of local history, and in particular the case of Fortezza Rethymno, in a provincial school inland and specifically in Spili Primary School. Jonassen (1985) has suggested that it is possible to incorporate creative constructive strategies into teaching materials so that learners' prior experience and skills can be activated to construct their own representations, an element that is directly linked to theory. differentiated cognitive and learning styles.

Still, educational material is a major focus of the distance education process (Giosos & Koutsouba, 2004).

Based on the literature review and the preceding theoretical problematic, the purpose of the present study is to investigate the views of pupils on the use of educational material designed by the UAE methodology in the History lesson. Issues of material usability, autonomy, cognitive load, learning outcomes and motivation through the use of material were examined.

In particular, a distance learning material will be designed and developed for elementary school students.

As part of this thesis, educational material for distance learning supplementary schooling was created. Still, a mixed / multifunctional / combinational distance learning complementary school with actionable pedagogical principles for exploratory learning and collaborative creativity was planned. Additional material with Web 2 tools and augmented reality was also used. Action research was used and there was feedback from critics in the first phase of the educational process, which was used to improve educational material. The research sample - critical friends - was five primary education teachers and an archaeologist familiar with local history and elementary school students. The sample of the study was thirty students (Phase A) and 24 students (Phase B) of the fifth and sixth grade of the Spili Elementary School.

Data collection methods were closed and open ended questionnaires, participatory observation as well as the researcher's diary. Quantitative data was analyzed using the statistical software "PASW (SPSS) 20.0 for Windows". The development of action research



Καλλιόπη Τσαχάκη, Σχεδιασμός υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας: Η περίπτωση της Φορτέτζας Ρεθύμνου

has shown that students have a positive attitude, believe that they have learned and that their cooperation has motivated them to approach their subject creatively.

Keywords

K12 distance learning, action research, educational material, distance learning methodology, pervasive computing, location-sensitive game

Περιεχόμενα

Περίληψη	vi
Abstract	viii
Περιεχόμενα	x
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων.....	xiii
Κατάλογος Πινάκων	xv
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια.....	xvi
1.Εισαγωγή.....	1
1. Μέρος Α': Θεωρητικό πλαίσιο	4
1. Εισαγωγή.....	4
1.1 Ανοικτή κι εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	5
Σύνοψη υποενότητας	7
1.2 Η σχολική εξΑΕ	8
Σύνοψη υποενότητας	12
1.3 E-learning.....	13
Εισαγωγή	13
1.3.1 E-learning και σχολική εξΑΕ.....	13
Σύνοψη υποενότητας	14
1.3.2 Ανεστραμμένη τάξη	15
Σύνοψη υποενότητας	17
1.3.3 Διαδραστική τηλεδιάσκεψη	18
Σύνοψη υποενότητας	19
1.3.4 Περιβάλλοντα μάθησης	21
Σύνοψη υποενότητας	24
1.3.5 Το υλικό της σχολικής εξΑΕ	24
Σύνοψη υποενότητας	26
1.4 Η χρήση των κινητών συσκευών στο σχολείο.....	28
Εισαγωγή	28

1.4.1 Mobile learning	28
Σύνοψη υποενότητας	31
1.4.2 Επαυξημένη πραγματικότητα	32
Σύνοψη υποενότητας	33
1.4.3 Ο κώδικας γρήγορης απόκρισης (QR CODE).....	35
Σύνοψη υποενότητας	37
1.4.4 Φορητά Χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια.....	37
Σύνοψη υποενότητας	40
1.5 Το παιδαγωγικό πλαίσιο της σχολικής εξΑΕ.....	42
1.6 Συμπεράσματα 1 ^{ου} Μέρους.....	46
2. Μέρος Β': Σχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού	48
Εισαγωγή	48
2.1 Σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού	48
Σύνοψη υποενότητας	52
2.2 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού	54
2.2.1 ΕΥ σχολικής εξΑΕ (H5P).....	54
Σύνοψη υποενότητας	58
2.2.2 ΕΥ σχολικής εξΑΕ (χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι).....	59
Σύνοψη υποενότητας	64
2.3 Εφαρμογή ΕΥ και η σχέση του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών.....	65
2.4 Συμπεράσματα 2 ^{ου} Μέρους.....	70
3. Μέρος Γ': Η έρευνα	71
Εισαγωγή	71
3.1 Το είδος της έρευνας	71
Σύνοψη υποενότητας	76
3.2 Το δείγμα της έρευνας.....	77
3.3 Τόπος και χρόνος της έρευνας	77
3.4 Τα ερευνητικά ερωτήματα	78
3.5 Τα μέσα συλλογής δεδομένων	78

3.5.1 Το ερωτηματολόγιο ως μέσο συλλογής δεδομένων.....	80
Σύνοψη υποενότητας.....	85
3.6 Περιορισμοί της έρευνας.....	85
3.7 Αποτελέσματα- Ανάλυση δεδομένων της έρευνας.....	86
3.7.1 Στάδια- πορεία έρευνας.....	86
3.7.2 Τα αποτελέσματα.....	87
3.7.3 Συζήτηση και προσεγγίσεις.....	124
3.7.4 Συμπεράσματα-Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα.....	126
3.7.5 Επίλογος-Προτάσεις.....	136
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	138
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: «Ερωτηματολόγια».....	158
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: «Φωτογραφίες από την δράση».....	175

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: QR CODE.....	35
Εικόνα 2: Εκπαιδευτικό υλικό.....	55
Εικόνα 3: Βίντεο καλωσορίσματος.....	55
Εικόνα 4: Οδηγός πλοήγησης.....	56
Εικόνα 5: Διαδραστικό βίντεο.....	56
Εικόνα 6: Ανακεφαλαιωτικό παιχνίδι.....	57
Εικόνα 7: Ανακεφαλαιωτικό βίντεο.....	57
Εικόνα 8: QR code-εισαγωγή στο παιχνίδι.....	61
Εικόνα 9: Οθόνες του action bound	61,62,63

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1 :Εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	6
Σχήμα 2 :Η σύνθεση των δύο βασικών διαστάσεων της εξΑΕ.....	8
Σχήμα 3 :Σενάρια διαδικτυακής εκπαίδευσης.....	14
Σχήμα 4 :Συσχέτιση πυραμίδας «ΟΔΥΣΣΕΑ» με ταξινομία BLOOM.....	18
Σχήμα 5 :Η πυραμίδα της Δ.Τ	20
Σχήμα 6 :Εξάγωνο ανάλυσης για τη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων.....	23
Σχήμα 7 :Εκπαιδευτικοί στόχοι-Ταξινομία BLOOM.....	29
Σχήμα 8 :Βασικά χαρακτηριστικά κινητής μάθησης.....	31
Σχήμα 9 :Ερευνητικές περιοχές χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών.....	41
Σχήμα 10:Το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick & Carey.....	53
Σχήμα 11: Τριγωνοποίηση	84

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Ευρήματα “Σου άρεσε;”.....	92
Διάγραμμα 2: Ευρήματα “Ήταν κουραστικό;”.....	93
Διάγραμμα 3: Ευρήματα “Ήταν ενδιαφέρον;”.....	94
Διάγραμμα 4: Ευρήματα “Χρόνος μελέτης”.....	94
Διάγραμμα 5: Ευρήματα “Ήταν δύσκολο;”.....	95
Διάγραμμα 6: Ευρήματα “Τα κατάφερες μόνος/μόνη σου;”.....	96
Διάγραμμα 7: Ευρήματα “Χρειάστηκες βοήθεια;”.....	97
Διάγραμμα 8: Ευρήματα “Θα ήθελες να το ξανακάνεις;”.....	98
Διάγραμμα 9: Ευρήματα “Έμαθες πράγματα που δε γνώριζες;”.....	99
Διάγραμμα 10: Ευρήματα “Μελέτη ίδιου υλικού;”.....	99
Διάγραμμα 11: Περιεχόμενο παιχνιδιού.....	109
Διάγραμμα 12: Γλώσσα παιχνιδιού.....	110
Διάγραμμα 13: Απομνημόνευση πληροφορίας.....	110
Διάγραμμα 14: Πολυμέσα παιχνιδιού.....	111
Διάγραμμα 15: Εμφάνιση της οθόνης.....	111
Διάγραμμα 16: Παρουσίαση μηνυμάτων.....	112
Διάγραμμα 17: Ευχρηστία.....	112
Διάγραμμα 18: Κατανοητές επιλογές.....	113
Διάγραμμα 19: Περιήγηση στην Φορτέτζα.....	113
Διάγραμμα 20: Περιήγηση με ξεναγό.....	114
Διάγραμμα 21: Γνωριμία με το κάστρο.....	114
Διάγραμμα 22: Ιστορία.....	114
Διάγραμμα 23: Στοιχεία κατακτητών.....	115
Διάγραμμα 24: Μελλοντική χρήση.....	115
Διάγραμμα 25: Χρησιμότητα.....	115
Διάγραμμα 26: Πρόταση σε φίλο.....	116
Διάγραμμα 27: Ελκυστικότητα.....	116

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Κατανομή μαθητών ανά τάξη.....	77
Πίνακας 2: Προγενέστερες γνώσεις.....	88
Πίνακας 3: Κατανομή μαθητών ανά τάξη(h5p).....	92
Πίνακας 4: Ευρήματα “Σου άρεσε;”.....	92
Πίνακας 5: Ευρήματα “Ήταν κουραστικό;”.....	93
Πίνακας 6: Ευρήματα “Ήταν ενδιαφέρον;”.....	93
Πίνακας 7: Ευρήματα “Χρόνος μελέτης”.....	94
Πίνακας 8: Ευρήματα “Ήταν δύσκολο;”.....	95
Πίνακας 9: Ευρήματα “Τα κατάφερες μόνος/μόνη σου;”.....	96
Πίνακας 10: Ευρήματα “Χρειάστηκες βοήθεια;”.....	97
Πίνακας 11: Ευρήματα “Θα ήθελες να το ξανακάνεις;”.....	97
Πίνακας 12: Ευρήματα “Έμαθες πράγματα που δε γνώριζες;”.....	98
Πίνακας 13: Ευρήματα “Μελέτη ίδιου υλικού;”.....	99
Πίνακας 14: Αριθμητικό δείγμα (h5p).....	100
Πίνακας 15: Κατανομή μαθητών ανά τάξη(χωρο -ευαίσθητο παιχνίδι).....	103
Πίνακας 16: Ερωτήματα κι ευρήματα μετά την επίσκεψη στην Φορτέτζα.....	104
Πίνακας 17: Στατιστική σημαντικότητα ανά τάξη	109
Πίνακας 18: Ερωτήματα κι ευρήματα(ανοικτού) μετά την επίσκεψη στην Φορτέτζα	117
Πίνακας 19: Προγενέστερες, μεταγενέστερες και απόψεις των μαθητών μετά την ολοκλήρωση της δράσης.....	120



Καλλιόπη Τσαχάκη, Σχεδιασμός υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας: Η περίπτωση της Φορτέτζας Ρεθύμνου

Συνομογραφίες & Ακρωνύμια

ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας κι Επικοινωνίας
ΠΤΔΕ	Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε
ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΕΞΑΕ	Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
Ε.Υ	Εκπαιδευτικό Υλικό
ΔΕ	Διπλωματική Εργασία
ΔΣ	Δημοτικό Σχολείο
ΑΕΞΑΕ	Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
e-Learning	Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ
ΕΠ	Επαυξημένη Πραγματικότητα
ΔΠΜ	Διαδικτυακά Περιβάλλοντα Μάθησης



Καλλιόπη Τσαχάκη, Σχεδιασμός υλοποίηση και αποτίμηση προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας: Η περίπτωση της Φορτέζας Ρεθύμνου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή αναλήφθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής-Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning)» με υπεύθυνο τον καθηγητή του ΠΤΔΕ Παν. Κρήτης κ. Παναγιώτη Αναστασιάδη.

Θέμα της εργασίας είναι η σχολική συμπληρωματική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση -ΕξΑΕ-και συγκεκριμένα ο σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού προγράμματος συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την ιστορία της Φορτέτζας, του επιβλητικού κάστρου του Ρεθύμνου.

Η σύνθεση της εν λόγω διπλωματικής εργασίας εκτείνεται σε τρία στάδια: Τον σχεδιασμό εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού βασισμένου στις αρχές της εξΑΕ, την ανάπτυξη του υλικού μέσω του h5p, ένα εργαλείο (e-authoring tool) ανοιχτού λογισμικού και την εφαρμογή και αξιολόγησή του από μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, την ανάπτυξη χωρο-ευαίσθητου παιχνιδιού με τη χρήση των QR codes και την αξιολόγησή του από τους συμμετέχοντες μαθητές. Το θέμα του εκπαιδευτικού υλικού, όπως διαφαίνεται και από τον τίτλο της ΔΕ, έχει να κάνει με τη χρήση της ΕξΑΕ στην εκπαίδευση και κύριο στόχο του αποτελεί η παρουσίαση των δυνατοτήτων που μπορεί να προσφέρει η ΕξΑΕ στην εκπαίδευση, καθώς και ορισμένων μέσων και μεθόδων αξιοποίησής της από τους εκπαιδευτικούς.

Σκοπός της εργασίας είναι να ερευνηθεί αν οι μαθητές δύο τάξεων (Ε' και ΣΤ' Δημοτικού) από την ενδοχώρα του νομού Ρεθύμνου -Σπήλι- μπορούν να διερευνήσουν αποτελεσματικά την ιστορία του τόπου τους και ειδικότερα της πόλης του Ρεθύμνου μέσω του μνημείου του κάστρου της Φορτέτζας .

Επίσης η παρούσα εργασία στοχεύει να μελετήσει τη σχεδίαση και να αποτιμήσει την εφαρμογή των χωρο-ευαίσθητων φορητών παιχνιδιών για πολλούς παίχτες. Οι κινητές συσκευές δίνουν τη δυνατότητα στους παίχτες να έχουν πρόσβαση σε ψηφιακή πληροφορία κατά την ώρα του παιχνιδιού. Η πλαισιογνωστική αυτή πληροφορία καθώς και η δυνατότητα παιζίματος σε χώρους πολιτισμού και χώρους με μεγάλη πυκνότητα πληροφορίας, δίνουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν τα παιχνίδια αυτά στην άτυπη μάθηση (π.χ. από τάξεις μαθητών που επισκέπτονται μουσεία, αρχαιολογικά πάρκα κλπ.). Η υποστήριξη της σχεδίασης και η αποτίμηση των χωρο-ευαίσθητων φορητών παιχνιδιών σε χώρους άτυπης μάθησης δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς.

Παιδαγωγικά ζητήματα όπως η μάθηση, οι μαθητές και ο σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού, εξακολουθούν να βρίσκονται στο προσκήνιο της ερευνητικής δραστηριότητας, τόσο στο εξωτερικό όσο και στον ελληνικό χώρο. Παράλληλα, πολλές θεωρίες αναφέρονται στα μαθησιακά στυλ των μαθητευόμενων, οι οποίες ωστόσο όσο και αν διαφέρουν μεταξύ τους, καταδεικνύουν την ύπαρξη των ατομικών διαφορών και τη σημασία τους στη διαδικασία της μάθησης. Επιπλέον δε έρευνες που εστιάζουν στο χώρο των μαθησιακών στυλ και στην εφαρμογή τους στην εκπαίδευση από απόσταση είναι σχετικά περιορισμένες (Diaz, 1999· Liu & Ginther, 1999).

Επιπρόσθετα, μέσω της σύγκρισης ενός εκπαιδευτικού υλικού για εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που στηρίζεται στη δημιουργία μέσω του h5p , ένα εργαλείο (e-authoring tool) ανοιχτού λογισμικού και την ανάπτυξη χωρο-ευαίσθητου παιχνιδιού με τη χρήση των QR codes, επιχειρείται έμμεσα μια προσπάθεια για εκσυγχρονισμό και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τέλος, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού με θέμα την τοπική ιστορία, αποτελεί μια καινοτομία τουλάχιστον για τα ελληνικά δεδομένα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Είναι λοιπόν φανερό από τα προλεγόμενα η αναγκαιότητα εμπλουτισμού των ερευνών που άπτονται του αντικείμενου της παρούσης εργασίας.

Η βιβλιογραφία που ερευνήθηκε δείχνει ότι με τα παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού αξιοποιείται η τεχνολογία, τα παιχνίδια είναι το μέσο για την επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων σε ένα πραγματικό περιβάλλον και η μάθηση είναι μια διαδικασία δόμησης της γνώσης διασκεδάζοντας.

Ακόμα σε ένα χώρο διάχυτου υπολογισμού συνδέεται ο φυσικός με τον ψηφιακό χώρο μέσω της τεχνολογίας, οι μαθητές βρίσκονται σε εγρήγορση , βιώνουν συναισθήματα, αναπτύσσουν δεξιότητες, καλούνται να βρουν λύσεις. Χάρη σ 'αυτά τα παιχνίδια διευρύνεται ο «μαγικός κύκλος» του παιδιού τόσο χωρικά όσο χρονικά και κοινωνικά.

Χρησιμεύουν ως διεπιφάνειες χρήσης και ως μέσο επικοινωνίας. Ενοποιείται ο πραγματικός με τον ψηφιακό χώρο και οι δραστηριότητες μεταφέρονται στον πραγματικό χώρο. Έχουν αυτονομία, οι μαθητές συνθέτουν τη μάθηση όπως επιθυμούν , επιλέγεται τόπος και χρόνος μάθησης και ανάλογα με το υπόβαθρο του καθενός βιώνεται η μάθηση.

Η βιβλιογραφία και οι μελέτες επί του θέματος είναι περιορισμένες και θα καταβληθεί κάθε προσπάθεια να εμπλουτιστεί περαιτέρω το αντικείμενο προς διερεύνηση.

Άλλωστε υπήρχε και συνεχίζει να υπάρχει και σήμερα ενδιαφέρον για την έρευνα σε αυτό το πεδίο. Επιπλέον διαφαίνεται πως, από ερευνητικό πεδίο που έχει περιφερειακό μόνο ενδιαφέρον ή πεδίο όπου απλά διερευνώνται οι δυνατότητες της τεχνολογίας, τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια αρχίζουν τα τελευταία χρόνια να κάνουν την εμφάνισή τους ως προϊόντα μεγάλης κλίμακας .

Είναι λοιπόν εμφανές ότι η αυτή η εργασία είναι σημαντική, έχοντας ως στόχο τον εμπλουτισμό της συγκεκριμένης θεματολογίας με μια νέα ερευνητική προσπάθεια σε μαθητές Δημοτικού Σχολείου. Επίσης όπως θα αναφερθεί και θα αναλυθεί παρακάτω, η θεματολογία της τοπικής ιστορίας προσφέρεται και είναι η πλέον κατάλληλη για τέτοιου είδους έρευνες.

Οι επιμέρους στόχοι είναι να διερευνηθούν:

- 1. Το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης « Ένα ταξίδι στην Φορτέτζα Ρεθύμνου» ήταν τεχνολογικά και λειτουργικά κατάλληλο , ώστε να διευκολύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης της τοπικής ιστορίας των μαθητών;**
- 2. ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών για αυτή τη μορφή διδασκαλίας και, τέλος,**
- 3. αν η (συμπληρωματική) σχολική ΕξΑΕ με την διδασκαλία μέσω ψηφιακού περιβάλλοντος μάθησης σε συνδυασμό με την παραδοσιακή διδασκαλία ενισχύει τις μεταγνωστικές δεξιότητες κατανόησης των μαθητών;**

Η εργασία αποτελείται από τρία κεφάλαια. Το πρώτο, το θεωρητικό πλαίσιο, εξετάζει τη σχολική ΕξΑΕ, το elearning, το mobile learning και την επαυξημένη πραγματικότητα με τις διάφορες μορφές που εμφανίζεται στην παρούσα διπλωματική εργασία. Το δεύτερο παρουσιάζει το σχέδιο δράσης, τις φάσεις και τις δραστηριότητές του, το συμπληρωματικό υλικό, τα τελικά του αποτελέσματα/παραδοτέα . Στο τρίτο παρουσιάζεται η έρευνα: η μεθοδολογία της, τα αποτελέσματά της και τα συμπεράσματα.

Εξαιρετικά χρήσιμη ήταν η βιβλιογραφία και οι μελέτες που υπάρχουν στο περιοδικό «Ανοικτή Εκπαίδευση- Open Education» και στο e-Περιοδικό Επιστήμης & Τεχνολογίας e-Journal of Science & Technology (e-JST)

Μέρος Α: Θεωρητικό πλαίσιο

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή κινείται μέσα στο πλαίσιο της ανοικτής κι εξ αποστάσεως εκπαίδευσης – ΑΕΞΑΕ- ως συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης -ΕΞΑΕ- στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να αναφερθούν και να αναλυθούν τα βασικά θεωρητικά θέματα που αφορούν άμεσα το αντικείμενο με το οποίο ασχολείται αυτή η διπλωματική εργασία.

Το θεωρητικό πλαίσιο ανταποκρίνεται στη θεματική της εργασίας και ορίζεται ως εξής:

Στην 1^η ενότητα θα γίνει θεωρητική προσέγγιση των εννοιών της ανοικτής κι εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ,

Στην 2^η ενότητα θα γίνει προσέγγιση της σχολικής εξΑΕ

Στην 3^η ενότητα επιχειρείται η εννοιολογική θεώρηση της σχολικής εξΑΕ σε σχέση με το E-learning, καθώς και τα συστατικά που απαρτίζουν την σχολική εξΑΕ που είναι η ανεστραμμένη τάξη, η διαδραστική τηλεδιάσκεψη, το περιβάλλον μάθησης και φυσικά το υλικό που χρησιμοποιείται στην σχολική εξΑΕ.

Στην 4^η ενότητα θα γίνει επισκόπηση για τη χρήση των κινητών συσκευών στο σχολείο κι επιμέρους για το mobile learning, την επαυξημένη πραγματικότητα, τον κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR CODE) και τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια

Στην 5^η ενότητα θα επιχειρηθεί να αναδειχθεί η σχέση των κλασικών θεωριών μάθησης με τις νέες τεχνολογίες και την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και

Στην 6^η ενότητα θα υπάρξει μια μικρή ανακεφαλαίωση των παραπάνω ενοτήτων.

Σε κάθε υποενότητα θα υπάρχει και μια μικρή σύνοψη για να βοηθά τον αναγνώστη να παρακολουθεί την αλληλουχία και να γίνεται η σύνδεση με τα επόμενες ενότητες.

1.1 Ανοικτή και εξ Αποστάσεως εκπαίδευση

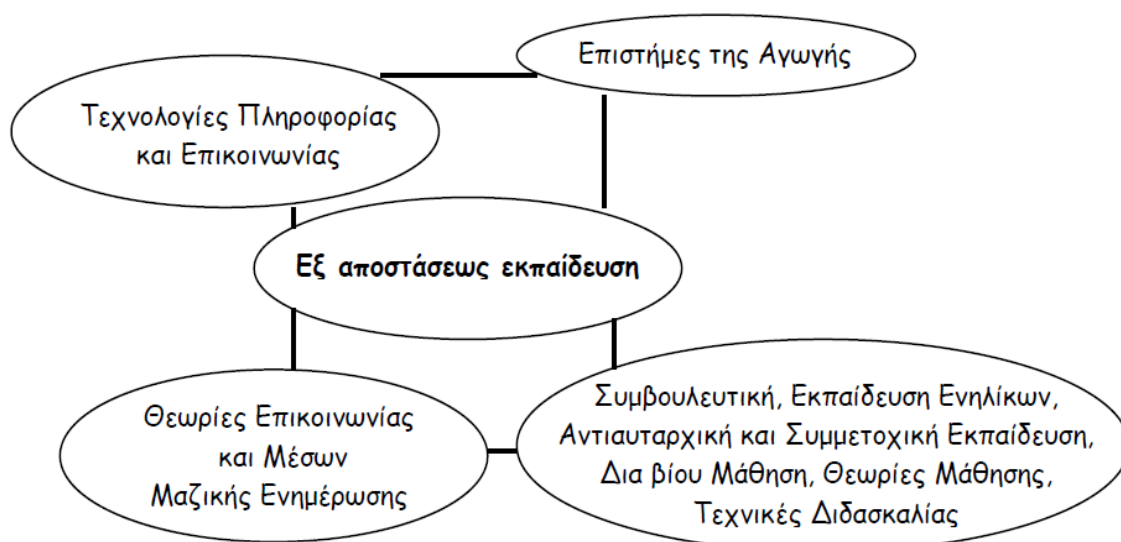
Περιγράφοντας γενικά τη μορφή της και τη δομή της μπορούμε να πούμε ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι μια μορφή, ένα σύστημα εκπαίδευσης, πολύ συχνά ένα δομημένο σύστημα εκπαίδευσης ενηλίκων, που εφαρμόζεται σε όλα τα μέρη του κόσμου, παρέχοντας ευκαιρίες μάθησης στα άτομα εκείνα τα οποία δεν μπορούν ή δεν έχουν δυνατότητες προσβάσεων να συμμετέχουν στη συμβατική-παραδοσιακή μορφή εκπαίδευσης που συντελείται μέσα σε μια αίθουσα διδασκαλίας. (Holmperg, 1995 · Ματραλής, 1998).

Οι βασικές αρχές της ΕξΑΕ υιοθετούνται σύμφωνα με το πλαίσιο αρχών της American Distance Education Consortium (ADEC, 1999; 2003) οι οποίες συνοπτικά έχουν ως εξής: 1. Θα πρέπει να θέτουμε με ακρίβεια τους σκοπούς και τους στόχους της διδακτικής προσέγγισης η οποία θα πρέπει να είναι ανοιχτή, ευέλικτη, μαθητοκεντρική και αυτορρυθμιζόμενη. 2. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να εμπλέκεται σε αυθεντικές καταστάσεις της πραγματικής ζωής. 3. Θα πρέπει να χρησιμοποιούμε μια ποικιλία από τεχνολογικά μέσα και διδακτικές μεθόδους προκειμένου να λαμβάνουμε υπόψη τις τους ιδιαίτερους τρόπους μάθησης του εκπαιδευόμενου.(Αναστασιάδης, 2017).

Βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι τα εξής (Λιοναράκης, 1999 · Keegan, 2000) :

- Η απόσταση που χωρίζει τον εκπαιδευόμενο από τον εκπαιδευτή, είναι το στοιχείο αυτό διαφοροποιεί την εξ αποστάσεως εκπαίδευση από την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία, ωστόσο ο εκπαιδευόμενος καθοδηγείται από τον εκπαιδευτή
- Η χρήση και μέγιστη αξιοποίηση ειδικά σχεδιασμένου- συνθετικού- λειτουργικού- ολοκληρωμένου- πολυμορφικού εκπαιδευτικού υλικού, στοιχείο που διαφοροποιεί την εξ αποστάσεως από την κατ' ιδίαν μελέτη
- Η χρήση τεχνολογικών μέσων και εργαλείων για τη μεταφορά του εκπαιδευτικού περιεχομένου. Μέσω αυτών των τεχνολογικών εργαλείων και μέσων συναντώνται εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές και γίνεται συστηματική υποστήριξη των εκπαιδευομένων.
- Η εξασφάλιση αμφίδρομης επικοινωνίας έτσι ώστε ο εκπαιδευόμενος να επωφελείται και ή ακόμα και από τον άμεσο και ζωντανό διάλογο

- Η δυνατότητα συναντήσεων σε περιστασιακή βάση τόσο για διδακτικούς όσο και για κοινωνικούς λόγους
- Η ικανότητα του εκπαιδευτικού φορέα / ιδρύματος να αναπροσαρμόζει το εκπαιδευτικό υλικό, μηχανισμούς και πρακτικές
- Η προσαρμογή ή /και επιλογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σύμφωνα με τις υπάρχουσες ανάγκες
- Ο μεγάλος αριθμός εκπαιδευομένων γεγονός το οποίο, διαφοροποιεί ριζικά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τις άλλες μορφές της εκπαίδευσης.



Σχήμα 1: Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Πηγή: Λιοναράκης, 2006)

Επίσης, για τον Holmberg (1995) «ο σκοπός της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι να προσφέρει υπηρεσίες διδασκαλίας και μάθησης, με την έννοια να προωθεί τους σκοπούς της εκπαίδευσης, οι οποίοι εμπλέκουν την ανάπτυξη της δημιουργικής και κριτικής σκέψης».

Ακόμη για το Λιοναράκη (2003) «Η μάθηση δεν είναι προϊόν, το οποίο μεταφέρεται δια μέσου της διδακτικής πράξης από μία πηγή σε μία άλλη, ή από μία περιοχή σε μία άλλη, ή ακόμα από μία εμπειρική – φιλοσοφική διάσταση σε μία άλλη. Δεν είναι μεταφερόμενο, ούτε μεταβιβάσιμο είδος. Είναι προϊόν που ανακαλύπτεται από τον ίδιο τον ενδιαφερόμενο μέσα από συγκεκριμένες πρακτικές και μεθόδους. Αυτό το εκπαιδευτικό αξίωμα είναι το κλειδί της επιστημονικής και μεθοδολογικής προσέγγισης της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η διδακτική πράξη ενισχύει,

υποστηρίζει, βοηθά, κεντρίζει, ορίζει, συνθέτει, ερμηνεύει, αντανακλά, τεκμηριώνει, αποδεικνύει, εν τέλει διδάσκει, αλλά αυτόνομα δεν μαθαίνει».

Ο Holmberg (1995) επιβεβαιώνει αυτή την άποψη υποστηρίζοντας ότι *«Η μάθηση μπορεί να συμβεί χωρίς διδασκαλία και η διδασκαλία χωρίς μάθηση»*

Σύνοψη υποενότητας

Οι ΤΠΕ με μια μετασηματιζόμενη πρόσβαση στην πληροφορία, αλλάζουν τη διαδικασία μάθησης και έρευνας, πώς ερευνούμε, ανακαλύπτουμε, διδάσκουμε και μαθαίνουμε.

«Η τεχνολογία πάντα λειτουργούσε και λειτουργεί, ως μοχλός ανύψωσης του επιπέδου της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Ένα άλμα της τεχνολογίας επιβάλλει σχεδόν πάντα στην εκπαίδευση να πάει κι αυτή ένα βήμα μπροστά» (Κόκκος, 1998).

«Η συμβατική εκπαίδευση θέτει περιορισμούς ως προς τον τόπο: προϋποθέτει τη φυσική παρουσία του φοιτητή στο χώρο διδασκαλίας, το χρόνο: θέτει αυστηρό χρονοδιάγραμμα της παρακολούθησης των μαθημάτων, και την ευελιξία: ρυθμός της μάθησης, ανελαστικά προγράμματα σπουδών, ηλικία των εκπαιδευόμενων, συγγράμματα» (Αναστασιάδης, 2006).

Η εξ αποστάσεως διδασκαλία και η εξ αποστάσεως μάθηση αποτελούν τις δύο διαστάσεις της διαδικασίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Βαλασίδου, 2005). Ο όρος «εξ αποστάσεως διδασκαλία» δηλώνει την πορεία ανάπτυξης του μαθησιακού υλικού για ένα πρόγραμμα σπουδών, δηλαδή την οργάνωση της διδασκαλίας από το υπεύθυνο. Ο όρος «εξ αποστάσεως μάθηση» αναφέρεται στη μαθησιακή διαδικασία από τη σκοπιά του σπουδαστή και υποδηλώνει τη δραστηριότητα των σπουδαστών. Ο όρος «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» είναι ο πλέον κατάλληλος, καθώς συνδυάζει τόσο το στοιχείο της μάθησης, όσο και το στοιχείο της διδασκαλίας (Keegan, 2000 · Καψάλης & Παπασταμάτης, 2002).

Η εκπαίδευση από απόσταση ξεπρόβαλλε μετά τη βιομηχανική επανάσταση εξαιτίας της ανάγκης να εκπαιδεύονται όσο το δυνατόν περισσότεροι άνθρωποι ανεξάρτητα από χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς (Garrison, 1993). Ως ένα επιμέρους πεδίο των επιστημών της αγωγής, μπορεί να θεωρηθεί το επιστημονικό πεδίο της «Εκπαίδευσης από Απόσταση». Ο όρος «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» μέχρι να οριοθετηθεί και να καθιερωθεί, πέρασε διάφορα στάδια. Ο όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1970. Η καθιέρωσή του έγινε επίσημα το 1982, όταν το Διεθνές Συμβούλιο για την Εκπαίδευση δι' αλληλογραφίας, άλλαξε την ονομασία του σε Διεθνές Συμβούλιο για την Ανοικτή και εξ αποστάσεως Εκπαίδευση (Λιοναράκης, 2006).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση -εξΑΕ- (Keegan, 1996, 2000, 2001) έχει αναγνωριστεί ως μια εκπαιδευτική πρακτική, η οποία υποστηρίζει ένα μοντέλο πρόσβασης στη γνώση το οποίο είναι ευέλικτο. Παρέχει δηλ. τη δυνατότητα εκπαίδευσης και κατάρτισης σε αριθμητικά μεγαλύτερο κοινό από αυτό που αντίστοιχες παραδοσιακές εκπαιδευτικές πρακτικές μπορούν να υποστηρίξουν.



Σχήμα 2: Η σύνθεση των δύο βασικών διαστάσεων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Αλιβίζος κ.ά., 2015)

1.2 Η σχολική ΕξΑΕ

«Ως σχολική ΕξΑΕ ορίζουμε την εκπαίδευση που παρέχεται από απόσταση στα συμβατικά πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια σχολεία» (Βασάλα, 2005).

Με βάση τα ευρήματα πρόσφατων ερευνών (Αναστασιάδης, 2014 · Χονδρογιάννη, 2015) οι πρώτες δράσεις συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ εμφανίζονται στον Ελλαδικό χώρο προς τέλος της δεκαετίας του 90, όταν σχεδιάστηκαν τα πρώτα περιβάλλοντα ασύγχρονης επικοινωνίας (forum) για μαθητές της ομογένειας, τα οποία ήταν ενσωματωμένα σε εκπαιδευτικά λογισμικά στο πλαίσιο του προγράμματος «Παιδείας Ομογενών» (Αναστασιάδης & Σπαντιδάκης, 2013 · Σπαντιδάκης, Αναστασιάδης, & Βαρσαμίδου, 2013)

Όταν αναφερόμαστε στη σχολική εξΑΕ πρέπει να έχουμε υπόψη ότι αφορά κυρίως σε τρεις μορφές:

α) στην Αυτοδύναμη σχολική εξΑΕ, η οποία παρέχει ολοκληρωμένα προγράμματα πλήρως αναγνωρισμένα και ταυτόσημα με το συμβατικό σύστημα εκπαίδευσης, με διαφορές στο είδος του εκπαιδευτικού υλικού και της επικοινωνίας. Όταν αυτή η μορφή εκπαίδευσης, παρέχεται μέσω του διαδικτύου σε τηλεσυναντήσεις σύγχρονης ή ασύγχρονης επικοινωνίας, τότε μιλάμε για τα εικονικά σχολεία, όπως λειτουργούν στην Αμερική και την Αυστραλία.

β) στη Συμπληρωματική σχολική εξΑΕ, η οποία ακολουθεί τις μεθόδους της αυτόνομης, λειτουργεί όμως ενισχυτικά και παράλληλα με το συμβατικό σχολείο. Η συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να αφορά, είτε στην παρακολούθηση μεμονωμένων μαθημάτων για συγκεκριμένους λόγους, είτε σε συνεργασίες σχολείων μέσα από τα σχολικά δίκτυα, με σκοπό την ολοκλήρωση κάποιων εργασιών και τη συμμετοχή σε τηλεδιασκέψεις διαφόρων μαθησιακών αντικειμένων.

γ) στη Μεικτή/ Πολυμορφική /Συνδυαστική εκπαίδευση, η οποία συνιστά μια όσο το δυνατό καλύτερη ώσμωση μεταξύ συμβατικών τρόπων μάθησης και εξ αποστάσεως διαδικτυακών μορφών εκπαίδευσης, με στόχο την ουσιαστική αλληλεπίδραση. Γενικότερα παρατηρούμε ότι υπάρχει μια τάση ανάπτυξης της σχολικής εξΑΕ υπαγορευμένης από τις οικονομικές δυνατότητες, τις κοινωνικές επιταγές και τις τεχνολογικές εξελίξεις της εποχής, προκειμένου να καταργηθεί η απόσταση και να ενσωματωθούν απομονωμένες περιοχές με στόχο μια εξατομικευμένη, ευέλικτη και εξειδικευμένη εκπαιδευτική διαδικασία και εν τέλει μάθηση (Μίμινου & Σπανακά , 2013).

Παράλληλα, άρχιζαν να αναπτύσσονται οι πρώτες πιλοτικές εφαρμογές σε δημοτικά σχολεία που αξιοποίησαν την τηλεδιάσκεψη ως μέσο επικοινωνίας και συνεργασίας με χαρακτηριστικό παράδειγμα το πρόγραμμα «Οίκαδε» (1999-2013), φορέας Υλοποίησης του οποίου ήταν η τράπεζα Κύπρου. Το πρόγραμμα «Οίκαδε» αξιοποίησε την τηλεδιάσκεψη συνδέοντας Έλληνες μαθητές διαφορετικών σχολείων, από την Ελλάδα, την Κύπρο και την ομογένεια, με στόχο την καλλιέργεια πνευματικών και πολιτιστικών δεσμών μεταξύ τους (Αναστασιάδης, Χαμπιαούρης & Ελευθερίου, 2002)

Ακόμα, υφίστανται τα Εξ Αποστάσεως Σχολικά Προγράμματα που είναι το πρόγραμμα "e-omogeneia" με στόχο την καλύτερη ελληνόγλωσση εκπαίδευση, μέσω της επικοινωνίας Ελλήνων του εξωτερικού με αυτούς της ελληνικής επικράτειας.

Μια από τις σημαντικότερες προσπάθειες συμπληρωματικής ΕξΑΕ σε ευρωπαϊκό επίπεδο αποτελεί η δράση «e-Twinning», (www.etwinning.net) η οποία ξεκίνησε τη λειτουργία της το 2005 προωθώντας τη σχολική συνεργασία, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ, παρέχοντας υποστήριξη, εργαλεία και υπηρεσίες, προκειμένου να διευκολύνουν τα σχολεία να διαμορφώσουν

βραχυπρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες συνεργασίες (Κεραμιδά & Ψιλλέλης, 2005). Η Κεντρική Υπηρεσία Στήριξης του «e-Twinning» λειτουργεί υπό το European Schoolnet, μία διεθνή συνεργασία 33 Ευρωπαϊκών Υπουργείων Παιδείας, η οποία αναπτύσσει εκπαιδευτικές δράσεις για σχολεία, καθηγητές και μαθητές σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Υπάρχουν εκπαιδευτικοί φορείς που οργανώνουν προγράμματα συμπληρωματικής εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου κατά τη διάρκεια των θερινών διακοπών, οπότε και λειτουργούν ως «Εικονικά Θερινά Σχολεία» (Βασάλα, 2005). Ζωντανό παράδειγμα το Πανεπιστήμιο Κρήτης- Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε: e-Learning Lab (www.edivea.org) με τα θερινά σχολεία που διοργανώνει κάθε καλοκαίρι τα τελευταία πέντε χρόνια.

Το 2014 τέθηκε στην διάθεση των σχολείων της ομογένειας το πρώτο ολοκληρωμένο περιβάλλον συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ για τη διδασκαλία και μάθηση της ελληνικής ως δεύτερης και ξένης γλώσσας (<http://elearning.edc.uoc.gr/moodle/>), το οποίο υλοποιήθηκε από το Ε.ΔΙΑ.Μ.ΜΕ του Πανεπιστημίου Κρήτης (Αναστασιάδης & Σπαντιδάκης, 2013). Το περιβάλλον στηρίζεται στο «Συνδυαστικό Δυναμικό Μοντέλο Γλωσσικής μάθησης» (ΣΔΜΓΜ), και σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργεί ως Φροντιστηριακό εργαλείο (Tutorial CALL) στο περιβάλλον της γλώσσας για τη μάθηση της γραμματικής, του λεξιλογίου και της προφοράς, ως Κοινωνικοπολιτισμικό εργαλείο (Computer-mediated communication CALL or social computing CALL) στο περιβάλλον των κοινοτήτων και της επικοινωνίας και ως Κοινωνιογνωσιακό εργαλείο (Socio-Cognitive tool) για τη μάθηση των αναγκαίων δεξιοτήτων κατανόησης και παραγωγής επικοινωνιακών κειμένων (Σπαντιδάκης, Αναστασιάδης & Βασαρμίδου, 2013).

Μια σημαντική προσπάθεια αποτελεί το πρόγραμμα «ΣΧΕΔΙΑ», το οποίο ξεκίνησε το 2000 σε 46 δημοτικά σχολεία από 32 απομακρυσμένα νησιά της Ελλάδας στοχεύοντας στην εισαγωγή της Πληροφορικής σε δημοτικά σχολεία απομακρυσμένων νησιωτικών περιοχών του Αιγαίου (Τσολακίδης & Φωκιάλη, 2001). Στο πλαίσιο του προγράμματος «ΣΧΕΔΙΑ», τα συνεργαζόμενα σχολεία συνδέθηκαν με το διαδίκτυο, δημιουργώντας ένα δικτυακό ιστό που επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία, με στόχο την αναβάθμιση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και τη μείωση του βαθμού απομόνωσης των συγκεκριμένων σχολείων. Φορέας Υλοποίησης του Προγράμματος ΣΧΕΔΙΑ ήταν το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου, ενώ προγραμματικός φορέας ήταν το πρώην Υπουργείο Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής.

Το πρόγραμμα «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» αποτελεί την πρώτη συστηματική προσπάθεια σχεδιασμού και υλοποίησης ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ με την

χρήση των ΤΠΕ στον ελλαδικό χώρο, το οποίο ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2000 σε δημοτικά σχολεία της Κυπριακής Δημοκρατίας και από το 2004 συνέχισε την διαδρομή του στην Ελλάδα μέχρι και στις μέρες μας. Στο πλαίσιο του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015» έχουν συμμετάσχει πάνω από 2.000 μαθητές από την Ελλάδα και την Κύπρο. Φορέας υλοποίησης του προγράμματος «ΟΔΥΣΣΕΑΣ» είναι το Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Κρήτης και ειδικότερα το Εργαστήριο Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στην Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α), και τελεί υπό την αιγίδα του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας της Ελλάδας.

Τέλος, το 2011, το Υπουργείο Παιδείας και Δια Βίου Μάθησης, στο πλαίσιο του προγράμματος «ψηφιακό σχολείο», εξήγγειλε σημαντικές ενέργειες που αφορούσαν στην εισαγωγή της διαδραστικής διδασκαλίας, του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού και της ηλεκτρονικής διοίκησης των σχολείων με μεγαλόπνοους προγραμματισμούς για την ανάπτυξη της εξ αποστάσεως σχολικής εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο αυτής της δράσης έχει ήδη αναπτυχθεί ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό για χρήση από εκπαιδευτικούς, όπως επίσης και η ηλεκτρονική διοίκηση των σχολείων .

Επιφυλάξεις πάντως διατυπώνονται σχεδόν από όλες τις πλευρές: εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η σχολική ΕξΑΕ δεν είναι κατάλληλη για όλους τους μαθητές και προσθέτει στους ίδιους φόρτο εργασίας, οι γονείς ότι τους ζητούν να αναλάβουν το ρόλο του δασκάλου στο σπίτι και οι μαθητές, περισσότερο ικανοποιημένοι από όλους, ότι θα ήθελαν τη σχολική ΕξΑΕ ως συμπληρωματική στη συμβατική τους εκπαίδευση (Κελενίδου, 2017).

Υπάρχει ακόμη η αντίληψη ότι η σχολική ΕξΑΕ είναι λιγότερο απαιτητική και λιγότερο αποτελεσματική από τη συμβατική διδασκαλία και δε χρειάζεται καμία ειδική προετοιμασία ή ετοιμότητα από τους μαθητές για να τη διεκπεραιώσουν. Στην πραγματικότητα η σχολική ΕξΑΕ είναι μία μέθοδος διαφορετική από τη συμβατική και αν αναμένουμε από τους εμπλεκόμενους, εκπαιδευτικούς, γονείς και μαθητές, να την αντιμετωπίσουν σαν ένα συνηθισμένο σχολικό μάθημα, το πιθανότερο είναι τα αποτελέσματα να είναι φτωχά. (Raish et al., 2017).

Αυτοδύναμη σχολική ΕξΑΕ βέβαια δεν συναντάμε στην Ελλάδα, με μία ίσως εξαίρεση: το τηλεγυμνάσιο της Ψερίμου που λειτούργησε για δύο μόνο χρόνια. Οι μορφές ΕξΑΕ που εντοπίζονται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι συμπληρωματικές και διακρίνονται σε σύγχρονες και ασύγχρονες (Αναστασιάδης, 2014α). Ασύγχρονες είναι τα εκπαιδευτικά λογισμικά και οι πλατφόρμες ασύγχρονης μετάδοσης (π.χ. το Ψηφιακό Σχολείο και το Φωτόδεντρο). Εδώ θα πρέπει να εντάξουμε και την ανεστραμμένη τάξη.

Όσον αφορά στη συμπληρωματική εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση, πρόκειται για μια εκπαιδευτική διαδικασία η οποία αναπτύσσεται και τίθεται σε εφαρμογή παράλληλα με τη συμβατική εκπαίδευση.

Ακόμη, «η συμπληρωματική σχολική εκπαίδευση, παρέχει τη δυνατότητα σε μαθητές που για διάφορους λόγους δεν κατάφεραν να παρακολουθήσουν κάποια μαθήματα ή έχουν κενά σε κάποιες ενότητες να καλύψουν τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες» (Βασάλα, 2005).

Σύνοψη υποενότητας

Τα τελευταία χρόνια τίθεται στο επίκεντρο του ερευνητικού ενδιαφέροντος η παιδαγωγική διάσταση της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην ΕξΑΕ. Η δημιουργική ένταξη των ΤΠΕ στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο (Carr & Kemmis, 2002) και η αξιοποίηση της τεχνολογίας με παιδαγωγικούς όρους (Horton, 2003· Λιοναράκης, 2006· Anastasiades, 2008· Kalogiannakis, 2008· Μακράκης, 2000) δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη συνεργατικών περιβαλλόντων οικοδόμησης της γνώσης από απόσταση, τα οποία ενθαρρύνουν την διερευνητική και κριτική σκέψη (Brusilovsky, 1999). Παράλληλα, διαμορφώνουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για μια πολυμορφική εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Lionarakis, 1998· Λιοναράκης, 2006), πολυδιάστατη, ευέλικτη, δημοκρατική, ποιοτική, συμπληρωματική σε όλες τις βαθμίδες (Μπιγιάκη, 2009), η οποία ενεργοποιεί το μαθητή πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα προς μία ευρετική πορεία αυτομάθησης (Λιοναράκης, 2001). (Αναστασιάδης, (2014).

«Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις εισέβαλαν στον χώρο της ΕξΑΕ, προβάλλοντας την αλματώδη ανάπτυξη της, από την άλλη όμως όρισαν αυθαίρετα τις δικές τους προϋποθέσεις τόσο σε επίπεδο μεθοδολογίας όσο και ορολογίας» (Λιοναράκης, 2006). Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ στην ΕξΑΕ προκαλεί προβληματισμούς, καθώς πολλές φορές η έμφαση δίνεται στους διαθέσιμους τεχνολογικούς και οργανωτικούς πόρους, ενώ παραγνωρίζονται οι παιδαγωγικές προϋποθέσεις που θα πρέπει να διέπουν ένα περιβάλλον μάθησης (Ally, 2004 ; Kozma, 2001; Peters, 1998 ; Anastasiades & Spantidakis, 2006).

«Η έμφαση που δόθηκε τα τελευταία χρόνια στα τεχνολογικά μέσα σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να υποκαταστήσει την παιδαγωγική και κοινωνική διάσταση της μάθησης» (Λιοναράκης, 2006 · Αναστασιάδης, 2008).

1.3 E-learning

Εισαγωγή

Οι μέθοδοι διδασκαλίας της σχολικής ΕξΑΕ είναι: η ανεστραμμένη τάξη, η διαδραστική τηλεδιάσκεψη και τα ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης. Παρακάτω θα αναφερθούν οι ιδιαίτερες και σημαντικότερες παράμετροι που διέπουν αυτές τις μεθόδους διδασκαλίας.

1.3.1 E-learning και σχολική εξΑΕ

Η βασική σχέση, τοποθετείται κυρίως ανάμεσα σε έναν ή λίγους μαθητές και έναν δάσκαλο, καθώς αυτός αποτελεί ταυτόχρονα και το μέσο παρουσίασης του περιεχομένου μάθησης. Χωροχρονικά η διδασκαλία οργανώνεται στη βάση της δια ζώσης εκπαίδευσης και μάλιστα κυρίως στη βάση του διαλόγου. Αυτό συμβαίνει, επειδή «το πλαίσιο επικοινωνίας θεωρείται ως δεδομένο και δεν αφήνει περιθώρια άλλων επιλογών» (Keegan, 2001, 89).

Η ανάπτυξη των ΤΠΕ έχει δημιουργήσει νέες προοπτικές όσον αφορά στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση δίνοντας νέες προοπτικές στην αξιοποίηση σύγχρονων και ασύγχρονων περιβαλλόντων μάθησης (Αναστασιάδης, 2005· Paulsen 2003 στο Αναστασιάδης, 2009:1). Η δημιουργική ένταξη των νέων τεχνολογιών στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο (Carr & Kemmis, 2002 στο Αναστασιάδης, 2009:1) και η αξιοποίηση της τεχνολογίας με παιδαγωγικούς και κοινωνικούς όρους ευνοούν τη δημιουργία συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης από απόσταση τα οποία θα θέτουν ως στόχο την ενθάρρυνση της διερευνητικής και κριτικής σκέψης (Brusilovsky, 1999 · Κωστούλα & Μακράκης, 2006 · Σολωμονίδου, 2006 στο Αναστασιάδης, 2009:1), και θα διαμορφώνουν τους όρους και τις προϋποθέσεις για μια πολυμορφική εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Lionarakis, 1998 στο Αναστασιάδης, 2009:1). Ο Ματραλής (1999) «θεωρεί ότι η ποιότητα της παρεχόμενης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης βασίζεται στο σχεδιασμό, την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού και την επικοινωνία του εκπαιδευόμενου και του καθηγητή»

Ο Holmberg (2002) αναφέρεται στην «αναγκαιότητα ενός αλληλεπιδραστικού εκπαιδευτικού υλικού το οποίο θα ενθαρρύνει τον σπουδαστή να εγκαταλείψει την παθητική στάση και να συμμετάσχει ενεργά για την κατάκτηση της πραγματικής μάθησης, η οποία επιτυγχάνεται μόνο μέσω μιας εσωτερικής διαδικασίας». Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο

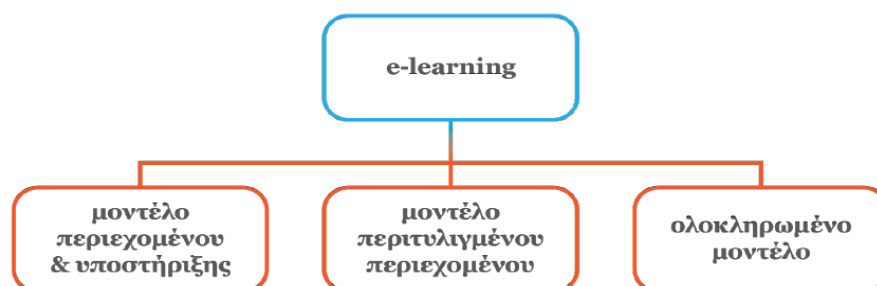
στη μελέτη του, να επεξηγεί δύσκολα σημεία, να διευκολύνει την ανακαλυπτική μάθηση, να παρέχει διάφορα είδη ασκήσεων και δραστηριοτήτων για συνεχή ανατροφοδότηση και διερεύνηση, να εμπνυχώνει, να ενθαρρύνει, να διευκολύνει και να υποστηρίζει την αυτοαξιολόγηση, ενώ παράλληλα θα πρέπει να επιτρέπει την ελεύθερη επιλογή του τόπου, του χρόνου αλλά και του ρυθμού μελέτης (Holmberg,1995). Η Mena (2003) υπογραμμίζει «ότι οι δραστηριότητες που θα αναθέτει το υλικό στον σπουδαστή οφείλουν να προωθούν την αυτόνομη κριτική σκέψη και τη σύνδεση της νέας γνώσης με την πραγματικότητα του κάθε εκπαιδευόμενου, ενώ η αξιολόγηση του σπουδαστή θα πρέπει να νοείται ως μέσο επαλήθευσης της επίλυσης των προβλημάτων που περιέχει το υλικό ώστε να αποτιμάται η πρόοδος του» (Mena, 2003 · Γκικόσος & Κουτσούμπα, 2005).

Σύνοψη υποενότητας

Ο όρος «e-Learning» συναντιέται συχνά στη βιβλιογραφία. Δεν μπορεί να θεωρηθεί συνώνυμη της εξ αποστάσεως, γιατί, σύμφωνα με τον Σταυρόπουλο (2003), «είναι μια μορφή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ωστόσο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δε συνιστά αναγκαστικά e-Learning»

Οι μέθοδοι και τεχνολογίες του e-Learning μπορούν να εφαρμοστούν είτε σε συνδυασμό με τη «συμβατική διδασκαλία στην τάξη», είτε και αυτόνομα χωρίς παράλληλη «συμβατική διδασκαλία» (Καμπουράκης & Λουκής, 2006).

Ο όρος e-Learning είναι αρκετά γενικός και περικλείει οποιαδήποτε μορφή εκπαίδευσης χρησιμοποιεί τους πόρους του δικτύου ή και γενικότερα τις δυνατότητες των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Μακρογιάννη κ.ά., χ.χ.). Σύμφωνα με τον ορισμό που καθιερώθηκε το 2000 από το CEDEFOP (Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης), το e-Learning ορίζεται ως η εκπαίδευση που πηγάζει και υποστηρίζεται άμεσα από την τεχνολογία της πληροφορικής και της επικοινωνίας (Σταυρόπουλος, 2003)



Σχήμα 3: Σενάρια διαδικτυακής εκπαίδευσης (Αλιβίζος κ.ά., 2015)

1.3.2 Ανεστραμμένη τάξη

Η αντίστροφη τάξη (flipped classroom), ή η ανεστραμμένη διδασκαλία όπως αποδίδεται ο όρος flipped learning (Κανδρούδη & Μπράτισης, 2013), αποτελεί ένα νέο εκπαιδευτικό μοντέλο το οποίο ξεφεύγει από την παραδοσιακή μορφή της διδασκαλίας. Η βασική διαφορά ανάμεσα στην αντίστροφη τάξη και στην παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας είναι ότι μεταφερόμαστε από την παράδοση του μαθήματος με διάλεξη (lecture) στην δραστηριότητα (activity) και με το ρόλο του εκπαιδευτικού να αλλάζει από διδάσκων (lecturer – instructor) σε καθοδηγητή και μέντορα (mentor) των μαθητών για να διεκπεραιώσουν τις εργασίες τους (homework) (Bergmann & Sams, 2012; Long et al., 2013; Tucker, 2012). Το μοντέλο της αντίστροφης τάξης λειτουργεί ως εξής: Στην τάξη η παράδοση του μαθήματος/νέου αντικειμένου γίνεται με μορφή ppt ή pdf αρχείων τα οποία θα περιέχουν υπερσυνδέσμους σε videos, εικόνες, χάρτες κλπ. για την πληρέστερη κατανόηση του μαθήματος. Στη συνέχεια, στο σπίτι οι μαθητές βλέπουν τα επιλεγμένα από τον εκπαιδευτικό αρχεία και μελετούν το νέο μάθημα. Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους και τον δάσκαλο μέσω skype.

Η ανεστραμμένη τάξη είναι ένα διδακτικό μοντέλο «μικτής μάθησης» σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές παρακολουθούν στο σπίτι τους ένα βίντεο με τη θεωρία του επόμενου μαθήματος, ενώ στην τάξη εμπλέκονται σε διάφορες ομαδοσυνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες.

Το μοντέλο ανεστραμμένης τάξης προϋποθέτει τις θεωρίες του εποικοδομισμού, της διερευνητικής αλλά και της συνεργατικής μάθησης αποτελώντας υπό μια έννοια την εξέλιξή τους.

Η ανεστραμμένη διδασκαλία αυξάνεται σε δημοτικότητα με ταχύτατους ρυθμούς με τη μικτή μάθηση να εδραιώνεται στα εξ' αποστάσεως περιβάλλοντα. Οι Bishop και Verleger (2013) ανέφεραν ότι «το μοντέλο ανεστραμμένης διδασκαλίας αναπτύχθηκε στα πλαίσια της μεικτής μάθησης» ενώ προς την ίδια κατεύθυνση κινήθηκε και ο Tucker (2012) θεωρώντας εξ' ορισμού, «την ανεστραμμένη διδασκαλία ως μια παιδαγωγική προσέγγιση μικτής μάθησης»

Με την ανεστραμμένη προσέγγιση η μετάδοση πληροφοριών, συστατικό του παραδοσιακού μοντέλου διδασκαλίας, πραγματοποιείται εκτός διδακτικού χρόνου. Στην ουσία οι μαθητές εμπλέκονται από το σπίτι, την προηγούμενη μέρα, με πηγές και υλικό που καλύπτει την διάλεξη του παραδοσιακού μοντέλου. Το υλικό αυτό μοιράζεται από τον εκπαιδευτή ως μαθησιακή δραστηριότητα έξω από την τάξη, όπου μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να το παρακολουθούν και να το επαναλάβουν όσες φορές χρειάζεται. Στην τάξη, πλέον, έχει απελευθερωθεί ο διδακτικός

χρόνος και αξιοποιείται αρχικά επιλύοντας ο δάσκαλος τους προβληματισμούς των μαθητών του και στην συνέχεια γίνεται ανάθεση καθηκόντων και δραστηριοτήτων στους μαθητές αποκτώντας οι προαναφερόμενοι ένα περισσότερο ενεργό και συνεργατικό ρόλο (Water-Perez & Dong, 2012).

Η ανεστραμμένη διδασκαλία στηρίζεται στις θεωρητικές αρχές και αντιλήψεις της ενεργητικής μάθησης. Ενωσιολογικά, η ενεργητική μάθηση είναι ένας γενικός όρος που «εμπλέκει τους μαθητές στο να κάνουν πράγματα και να σκέπτονται τα πράγματα που κάνουν» (Bonwell & Eison, 1991, σ. 2). Αυτός ο ευρύς αλλά ευρέως αποδεκτός ορισμός συνδέει την ενεργητική μάθηση με ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων μάθησης, διδακτικών στρατηγικών, μεθόδων διδασκαλίας και με κάθε παιδαγωγική προσέγγιση που έχει ως στόχο να ενεργοποιήσει ή να αναπτύξει τη σκέψη των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Παραδείγματα αυτών είναι: οι συζητήσεις της ομάδας, οι μελέτες περιπτώσεων, η συνεργατική μάθηση, η μάθηση που βασίζεται σε προβλήματα και η μάθηση που βασίζεται στην έρευνα.

Η ανεστραμμένη τάξη έχει αποτελέσει αντικείμενο αρκετής προσοχής σχετικά πρόσφατα. Από το 2011, έτος κατά το οποίο η ανεστραμμένη τάξη καθιερώθηκε σαν όρος, έως και το 2016 η αναζήτηση της στο Google έχει αυξηθεί θεαματικά. Καθότι ο όρος ανεστραμμένη διδασκαλία (flip teaching) είναι σχετικά νέος στον τομέα της εκπαίδευσης, δεν είναι θεμελιωδώς μια νέα μέθοδος διδασκαλίας (Berrett, 2012). Η ιδέα της αναστροφής δεκαετίες πριν, είχε υποστηριχθεί ως ένας τρόπος για να εμπλέξει τους μαθητές με διαφορετικά στύλ μάθησης και επίπεδα κινήτρων, ενώ παρουσιαζόταν με τον ορολογία inverted teaching (ανεστραμμένη διδασκαλία) (Lage, Platt & Treglia, 2000). Κατά την τελευταία δεκαετία, ένας αριθμός που αντιστοιχεί σε όρους, όπως η ανεστραμμένη τάξη (inverted classroom), just-in-time διδασκαλία, flipped classroom και ανεστραμμένη μάθηση, έχουν παρουσιαστεί στη βιβλιογραφία για να περιγράψει αυτή την εξελισσόμενη μέθοδο ή προσέγγιση, η οποία τονίζει την προετοιμασία των εκπαιδευόμενων πριν από το μάθημα (Hsiu-Ting, 2015).

Η φιλοσοφία πίσω από το μοντέλο ανεστραμμένης διδασκαλίας είναι η μετατόπιση από μια δάσκαλο-κεντρική σε μια μαθητοκεντρική προσέγγιση διδασκαλίας. Μέσω του ανεστραμμένου μοντέλου, δίνεται η δυνατότητα στον μαθητή να συμμετέχει σε αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις εντός τάξης με τρόπο ενεργό, καθότι ο διδακτικός χρόνος έχει απελευθερωθεί από θεωρίες, διαλέξεις και εντολές. Τέλος, ο ρόλος του εκπαιδευτικού αποτελεί ζωτικής σημασίας για την επιτυχή εφαρμογή της ανεστραμμένης διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός δεν απαιτείται μόνο να είναι γνώστης του διδακτικού αντικειμένου που διδάσκει, αλλά καλείται να είναι καθοδηγητικός,

υποστηρικτικός και ενισχυτικός απέναντι στους μαθητές του. Συνεπώς διαπιστώνεται πολλαπλότητα στον ρόλο του. (Chen et al, 2014).

Σύνοψη υποενότητας

Η ανεστραμμένη τάξη είναι μία διδακτική προσέγγιση που ανατρέπει και αντιστρέφει την ως τώρα παραδοσιακή δομή της διδασκαλίας. Η παρουσίαση των πληροφοριών ή του περιεχομένου του μαθήματος δεν λαμβάνει χώρα πλέον στο σχολείο από τον εκπαιδευτικό αλλά ανατίθεται στους μαθητές ως εργασία για το σπίτι. Το υλικό σε ψηφιακή μορφή αναρτάται από τον εκπαιδευτικό σε μια εκπαιδευτική πλατφόρμα (Bishop, & Verleger, 2013). Οι μαθητές παρακολουθούν την παρουσίαση των πληροφοριών, στο σπίτι στο δικό τους χώρο και χρόνο (ή στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου τους), μέσω της πλατφόρμας, λαμβάνοντας ενεργό μέρος στη μαθησιακή διαδικασία.

Η μέθοδος της «ανεστραμμένης τάξης» περιλαμβάνει τρία στάδια: 1. την προετοιμασία και εφαρμογή πριν την τάξη (pre-class), 2. Τις δραστηριότητες μέσα στην τάξη (in-class) και 3. τις δραστηριότητες μετά την τάξη (post-class) (Estes et al., 2014). Οι μαθητές κατά το πρώτο στάδιο βλέπουν εκτός της σχολικής τάξης το ψηφιακό υλικό που έχει αναρτήσει ο εκπαιδευτικός στην ψηφιακή πλατφόρμα (Strayer, 2007). Στο δεύτερο στάδιο που λαμβάνει χώρα μέσα στην τάξη οι μαθητές καλούνται να ανακαλέσουν στη μνήμη τους τις πληροφορίες που παρακολούθησαν μόνοι τους και να τις εφαρμόσουν με κριτική σκέψη, συνδυαστικά σε ομαδοσυνεργατικές και αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες ή στα φύλλα εργασίας που τους έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτικός (Bergmann et al., 2011). Στο τρίτο στάδιο οι μαθητές και πάλι εκτός της σχολικής τάξης, στο δικό τους χώρο και χρόνο, καλούνται να διαπιστώσουν τις γνώσεις τους και να καλλιεργήσουν τις μεταγνωστικές τους δεξιότητες με δραστηριότητες αξιολόγησης στην ψηφιακή πλατφόρμα ή να επεκτείνουν τις ήδη αποκτηθείσες γνώσεις τους (Estes et al., 2014)

Με τον τρόπο αυτό η μάθηση γίνεται εξατομικευμένη, με το δάσκαλο καθοδηγητή και τους μαθητές ενεργούς χρήστες των πληροφοριών (Βασιλόπουλος, 2008), ενώ εξοικονομείται χρόνος στη σχολική τάξη, ο οποίος μπορεί να αξιοποιηθεί σε ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες που έχει διαμορφώσει ο εκπαιδευτικός με βάση το μαθησιακό υλικό και ανάλογα με τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των μαθητών του (Bishop & Verleger, 2013). Παράλληλα δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να κάνουν συλλογισμούς υψηλών νοητικών λειτουργιών.

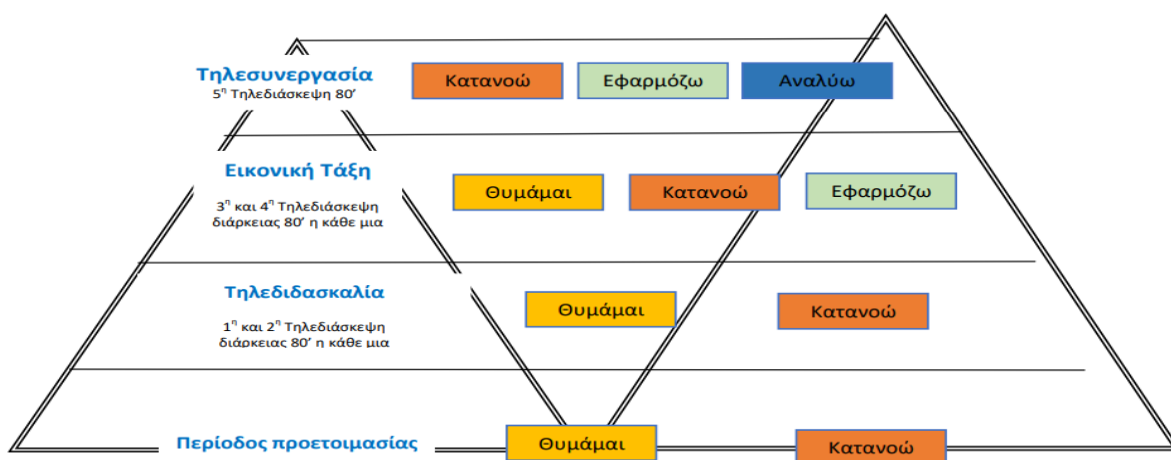
1.3.3 Η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη

Η τεχνολογία της τηλεδιάσκεψης (VC) διαδραματίζει τα τελευταία χρόνια, όλο και πιο σημαντικό ρόλο, δεδομένου ότι παρέχει ένα πλούσιο περιβάλλον επικοινωνίας στο οποίο ένα ευρύ φάσμα των στόχων συνεργασίας μπορεί να ολοκληρωθεί με επιτυχία. (Hauber, Regenbrecht, Hills, Cockburn, Billinghamurst, 2005)

Σύμφωνα με τον Roblyer (1997) η τηλεδιάσκεψη μπορεί να οριστεί ως σημείο προς σημείο επικοινωνία μέσω ενός συστήματος υπολογιστών τα οποία είναι εξοπλισμένα με video. Προκειμένου βέβαια να συμμετέχουν οι ενδιαφερόμενοι σε μια τηλεδιάσκεψη, μεταξύ των άλλων χρειάζεται βιντεοκάμερα, οθόνη, μικρόφωνο, μεγάφωνα και το απαραίτητο λογισμικό.

Επίσης για τους Κόκκο, Λιοναράκη, Ματράλη, & Παναγιωτακόπουλο (1999) «η τηλεδιάσκεψη αποτελεί οργανωμένη ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ ενός διδάσκοντα και μιας ομάδας διδασκομένων συνήθως είκοσι με είκοσι πέντε ατόμων οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με δίκτυο προσωπικών υπολογιστών, τα οποία επικοινωνούν με τηλεφωνικές γραμμές». Επιπλέον, επικαιροποιώντας αυτή την τεχνολογία αναφέρεται ότι η τηλεδιάσκεψη είναι μια από τις πιο προηγμένες εφαρμογές της τηλεκπαίδευσης με έντονη την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων (Bouras & al., 2000).

Η τηλεδιάσκεψη ως μέσο διδασκαλίας διέρχεται τη φάση της ανάπτυξης και διερεύνησης των δυνατοτήτων της με προοπτική τη φάση της ωρίμανσης. Στη σημερινή κοινωνία της πληροφορίας, η τεχνολογία έρχεται να εμπλουτίσει το παραδοσιακό μάθημα καθιστώντας την αίθουσα διδασκαλίας ανοικτή προς τον κόσμο (Maki, 1999).



Σχήμα 4: Συσχέτιση της πυραμίδας της διαδραστικής τηλεδιάσκεψης «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2003» με τη νέα «αναθεωρημένη» ταξινόμια διδακτικών στόχων κατά Bloom), για τον γνωστικό τομέα, (Anderson and Krathwohl, 2001).

Η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη (ΔΤ) – Interactive Videoconferencing (IVC) είναι μία από τις πιο ενδιαφέρουσες σημερινές τεχνολογίες, τόσο από τεχνική όσο και από κοινωνική άποψη, είναι η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη (IVC), η οποία ανήκει στις Προηγμένες Μαθησιακές Τεχνολογίες. Ο όρος «Προηγμένες Μαθησιακές Τεχνολογίες» αναφέρεται σε ένα σύνολο τεχνολογιών διαδικτύου οι οποίες εφαρμόζονται ώστε να υπηρετήσουν το μαθητή και τη διαδικασία της μάθησης (Αναστασιάδης, 2008α).

Η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη (ΔΤ) – Interactive Videoconferencing (IVC) επιτρέπει σε μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς να δουν, να ακούσουν και να συζητήσουν σε συγκεκριμένα θέματα και με ένα σύγχρονο τρόπο (Ehrhard & Schroeder, 1997; Roblyer, 1997). Το κυριότερο πλεονέκτημα της τηλεδιάσκεψης είναι η κατάργηση της απόστασης και η «έξοδος» της μάθησης από τους τοίχους της τάξης, όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Επεκτείνοντας τον ορισμό, η διαδραστική τηλεδιάσκεψη επιτρέπει τη συμμετοχή των μαθητών και των εκπαιδευτικών σε ένα περιβάλλον με πλούσια αλληλεπίδραση ώστε να είναι δυνατή η οικοδόμηση της γνώσης από απόσταση. «*Η ΔΤ υπό παιδαγωγικές και τεχνολογικές προϋποθέσεις μπορεί να συμβάλει σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης, όχι μόνο σε ένα περιβάλλον ανταλλαγής δεδομένων (ήχου, εικόνας, video) αλλά σε ένα περιβάλλον ανταλλαγής απόψεων, τεκμηρίωσης, επικοινωνίας, συνεργασίας*» (Αναστασιάδης, 2008β)

Σύνοψη υποενότητας

«Η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη (ΔΤ) – Interactive Videoconferencing (IVC) επιτρέπει σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές που βρίσκονται σε δύο ή περισσότερα απομακρυσμένα σημεία, όχι απλά να επικοινωνούν ανταλλάσσοντας απόψεις ή να μοιράζονται δεδομένα, αλλά να συμμετέχουν ενεργά σε ένα δυναμικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης, κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα του οποίου αποτελεί η συνεργατική οικοδόμηση της γνώσης από απόσταση σε πραγματικό χρόνο» (Anastasiades, 2008) .



Σχήμα 5: Η Πυραμίδα της ΔΤ (Anastasiades, 2003 ; 2006 ; 2008 ; 2010)

Η τηλεδιάσκεψη ήταν έννοια άγνωστη στο ευρύ κοινό, το κόστος για τις τεχνολογικές και τηλεπικοινωνιακές υποδομές ήταν σχεδόν απαγορευτικό για την αξιοποίηση τους σε εκπαιδευτικές δομές, με εξαίρεση ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Επισημαίνεται ότι η υλοποίηση των συνδέσεων απαιτούσε χρήση isdn γραμμών με σημαντικούς περιορισμούς στην ποιότητα του ήχου και της εικόνας σε πραγματικό χρόνο, ενώ το κόστος αγοράς και χρήσης του απαιτούμενου εξοπλισμού για κάθε σημείο τηλεδιάσκεψης ήταν αρκετά υψηλό. Όλα αυτά σε συνδυασμό με την ισχνή ανάδειξη καλών πρακτικών εκπαιδευτικής αξιοποίησης της τηλεδιάσκεψης σέ διεθνές επίπεδο και βέβαια την έλλειψη ενός ολοκληρωμένου παιδαγωγικού πλαισίου για την ενσωμάτωση των τεχνολογιών σύγχρονης μετάδοσης στο σχολείο, διαμόρφωναν ένα μη φιλικό περιβάλλον για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση αντίστοιχων πρωτοβουλιών στον ελλαδικό χώρο. (Anastasiades, 2003)..

Η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη (ΔΤ) – Interactive Videoconferencing (IVC)- αποτελεί ένα σημαντικό τεχνολογικό μέσο το οποίο υπό παιδαγωγικές και κοινωνικές προϋποθέσεις μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στο άνοιγμα του σχολείου σε ευρύτερα κοινωνικά και μαθησιακά περιβάλλοντα, να ενθαρρύνει την κοινωνική διαπραγμάτευση και κριτική θέαση των σύγχρονων τοπικών βιογραφιών του μικρόκοσμου που περιβάλλει την σχολική τάξη, να καλλιεργήσει το πνεύμα της συνεργασίας, την αναγκαιότητα της ενσυναίσθησης και την κουλτούρα της καθημερινής διαβούλευσης με άλλες νοοτροπίες, στάσεις, συμπεριφορές και αντιλήψεις (Anastasiades, 2007a)

Η Ασύγχρονη μορφή ΕξΑΕ μέσω των προηγμένων τεχνολογιών διαδικτύου ασύγχρονης μετάδοσης επιτρέπει σε διδάσκοντες και διδασκόμενους να αλληλεπιδρούν σε διαφορετικό χρόνο ανεξάρτητα του γεωγραφικού χώρου στον οποίο μπορεί να βρίσκονται. Το σημαντικό πλεονέκτημα της ασύγχρονης ΕξΑΕ είναι η ευελιξία στον χώρο, τον χρόνο και τον ρυθμό της μάθησης (Αναστασιάδης, 2008).

Η αξιοποίηση των συνεργατικών σεναρίων διδασκαλίας προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών, ενισχύοντας τη συνεργατικότητα (Ζουπίδης κ.ά., 2018), ενώ παράλληλα ο εκπαιδευτικός αποκτά καλύτερη εικόνα της τάξης και των μαθητών, μέσω των δυνατοτήτων ανατροφοδότησης και αξιολόγησης που τα ίδια τα συστήματα παρέχουν (Parathanasiou & Manousou, 2011· Χαβάκης & Αναστασιάδης, 2007).

1.3.4 Τα περιβάλλοντα μάθησης

Στη συνεχώς μεταβαλλόμενη Κοινωνία της Πληροφορίας, *«αναδύεται η ραγδαία αναπτυσσόμενη κουλτούρα της δια βίου μάθησης»* (Κόκκος, 2005), *«η οποία επιβάλλει τη διαρκή ανανέωση και εμπλουτισμό των υπαρχόντων γνώσεων»* (Αναστασιάδης, 2005).

Η ενσωμάτωση του Διαδικτύου με τα νέα εκπαιδευτικά εργαλεία στην εκπαίδευση δημιουργεί την ανάγκη για νέα Διαδικτυακά Περιβάλλοντα Μάθησης (ΔΠΜ), στα οποία αναθεωρούνται και ανασχηματίζονται διδακτικές διαδικασίες, προσεγγίσεις και μεθοδολογίες. Έτσι, οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, που αποτελούν σημαντικό στοιχείο της μετανεωτερικής κουλτούρας και του πολιτισμού του σύγχρονου κόσμου (Βρύζας & Τσιτουρίδου, 2005), σηματοδοτούν την έλευση μιας νέας εποχής. Η «μύηση» στις νέες τεχνολογίες του Διαδικτύου, ξεκινά από πολύ νωρίς αφού οι μαθητές, ως «digital natives», *«θεωρείται ότι είναι εξοικειωμένοι και δεκτικοί σε κάθε είδους τεχνολογικές καινοτομίες, ψηφιακά μέσα και περιβάλλοντα»* (Γκίκας, Βιβίτσου, Κονετάς, Κωτούλας, 2009).

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, σύμφωνα τις θεωρίες του κοινωνικού εποικοδομισμού του Vygotsky (1978), θεωρείται ότι μπορεί να υποστηρίξει εκείνες τις ανθρώπινες πρακτικές, μέσω των οποίων αναπτύσσεται και οικοδομείται η γνώση.

Στις θεωρίες της αυτόνομης μάθησης, ο Η/Υ θεωρείται ως εργαλείο προσωπικής έκφρασης και πηγή έμπνευσης, εκφράζοντας τη «μηχανοβοηθούμενη» έκφανση της μάθησης μέσω των υπολογιστικών συστημάτων (Linard, 1995), αφού η προσέγγιση με τη χρήση πολυμεσικών

εργαλείων και του Διαδικτύου, δημιουργούν ένα ελκυστικό και αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μάθησης (Αναστασίου κ.ά., 2010).

Ο Βασικός στόχος ενός ολοκληρωμένου Περιβάλλοντος Μάθησης στο Διαδίκτυο, είναι η δημιουργία όλων εκείνων των απαραίτητων προϋποθέσεων - παιδαγωγικών, διοικητικών, οργανωτικών τεχνολογικών - οι οποίες θα κάνουν πράξη το όραμα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Anastasiades, 2003).

A. το Υποσύστημα Παιδαγωγικής Οργάνωσης της Μάθησης, το οποίο αντιμετωπίζει τους ανθρώπινους πόρους του ως μέλη μιας συνεργατικής κοινότητας μάθησης.

B. Το Υποσύστημα Τεχνολογικής Οργάνωσης, δηλαδή τα εργαλεία, τα πρότυπα και τις μεθόδους σχεδίασης και υλοποίησης του μαθησιακού περιβάλλοντος, με βάση τις ανάγκες της κοινότητας μάθησης

Γ. Το Υποσύστημα Κοινωνικής Οργάνωσης, το οποίο αναδεικνύει την κουλτούρα της συνεργατικής μάθησης στα πλαίσια μιας μαθητοκεντρικής διδακτικής προσέγγισης.

Τα συστατικά στοιχεία ενός Περιβάλλοντος Μάθησης στο Διαδίκτυο είναι οι ανθρώπινοι, οι μαθησιακοί και οι τεχνολογικοί πόροι.

Ο Λιοναράκης (2001), ορίζει «ως πολυμορφική εκπαίδευση, την εκπαίδευση που διαφοροποιείται ποιοτικά αναφορικά με τα εκπαιδευτικά μέσα και εργαλεία που χρησιμοποιεί και συνίσταται στην υιοθέτηση συγκεκριμένων αρχών μάθησης και διδασκαλίας, ενώ παράλληλα διδάσκει και ενεργοποιεί τον εκπαιδευόμενο ως προς το πώς να μαθαίνει μόνος του και να λειτουργεί αυτόνομα».

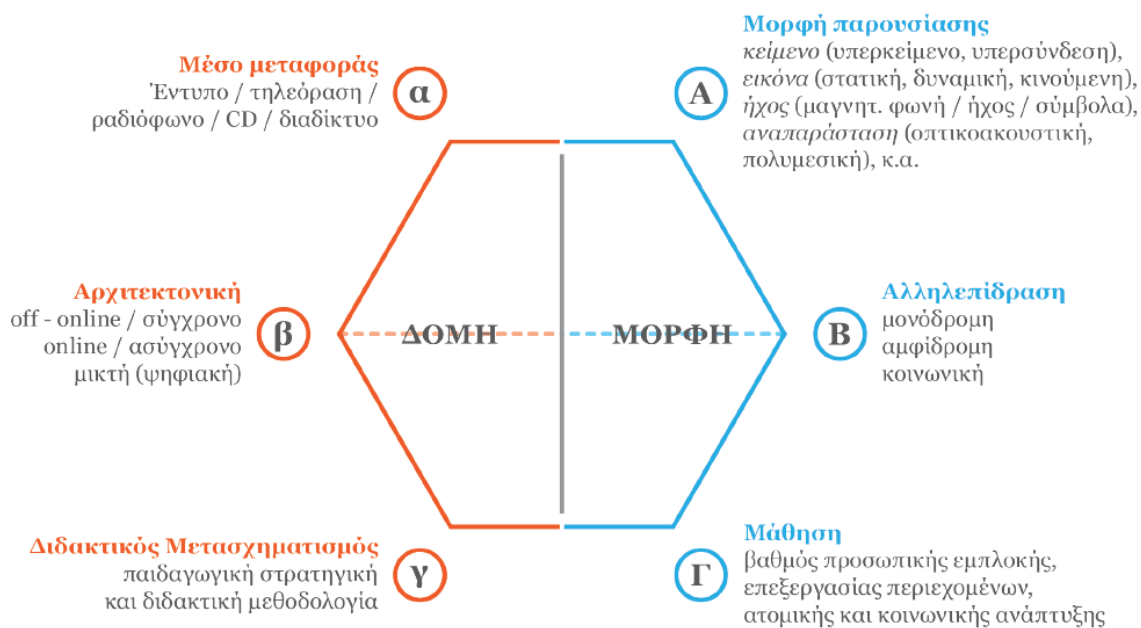
Όπως αποδεικνύεται από την πιλοτική εφαρμογή του μείζονος προγράμματος επιμόρφωσης (Αναστασιάδης, 2011), προέχει η συγκρότηση ενός ολοκληρωμένου μοντέλου, που θα εμπεριέχει ανάλυση (αναγκών, χαρακτηριστικά εκπαιδευόμενων), σχεδιασμό (παιδαγωγικές, τεχνολογικές και οργανωτικές διαστάσεις, μεθοδολογία αξιολόγησης), υλοποίηση και αξιολόγηση. Στο πεδίο του σχεδιασμού και της οργάνωσης εξ αποστάσεως προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης θα πρέπει να καθοριστούν σαφείς προδιαγραφές (Αναστασιάδης & Μανούσου, 2016):

- πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις και εξ αποστάσεως καθοδηγούμενη αυτοεπιμόρφωση, με την αξιοποίηση του διαδικτύου,
- διανομή ειδικά διαμορφωμένου εκπαιδευτικού υλικού, μέσω πλατφόρμας διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου,
- σύγχρονες και ασύγχρονες μορφές διδασκαλίας, επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης,

- εφαρμογή αρθρωτού συστήματος θεματικών ενοτήτων, που παρέχει στους συμμετέχοντες τη δυνατότητα ευέλικτης διαμόρφωσης προγραμμάτων,
- συγκρότηση φορέα οργάνωσης και υλοποίησης,
- μηχανισμούς και διαδικασίες πιστοποίησης και αξιολόγησης.

Παράλληλα, για τη συνολική ανάπτυξη των επιμορφωτικών προγραμμάτων πρέπει να πληρούνται κριτήρια, όπως σαφής προσδιορισμός διδακτικών στόχων και μεθόδων, αξιόπιστη χρήση υπολογιστικών μέσων- τεχνολογικών υποδομών, επιλογή και συγκρότηση της μαθησιακής ομάδας, αποδοχή ενός πρωτοκόλλου επικοινωνίας συνεργασίας, σε ένα πλαίσιο που θα προωθεί την αυτονομία και παρακίνηση και θα εξασφαλίζει την υποστήριξη και ανατροφοδότηση των εκπαιδευόμενων.

Ο συνδυασμός παραδοσιακής και εκπαίδευσης από απόσταση, που αξιοποιεί το διαδίκτυο, προσφέρεται για την υλοποίηση επιμορφωτικών προγραμμάτων και μπορεί να αποτελέσει το κυρίαρχο παράδειγμα.



Σχήμα 6: Εξάγωνο ανάλυσης για τη δημιουργία ηλεκτρονικών μαθησιακών περιβαλλόντων (Αλιβίζος κ.ά., 2015)

Σύνοψη υποενότητας

Η εξΑΕ στην εξελικτική της πορεία έχει περάσει από διαφορετικά στάδια, κάθε ένα από τα οποία έχει τα δικά του διακριτά χαρακτηριστικά, αναφορικά με την εκπαιδευτική μεθοδολογία και τη χρήση της τεχνολογίας. Στη σημερινή εποχή η αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας και οι ραγδαίες εξελίξεις των μέσων διευκολύνουν την εξάπλωση της εξΑΕ, δημιουργούν νέα δεδομένα και αξιώνουν την ανάπτυξη περαιτέρω θεωρητικών μοντέλων με ερμηνευτική επάρκεια, υπό το πρίσμα των νέων εξελίξεων (Γκιόσος, Μαυροειδής, Κουτσούμπα, 2008).

Στην εξΑΕ η μάθηση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα του μαθητευόμενου να κατευθύνει και να διαχειρίζεται τη μαθησιακή του διαδικασία, τόσο με τη θέσπιση κατάλληλων στόχων, όσο και με την ανάπτυξη και υιοθέτηση χρήσιμων στρατηγικών για την επίτευξή τους. Καθώς λοιπόν η αυτονομία του μαθητευόμενου χαρακτηρίζει το περιβάλλον της εξΑΕ, θεωρείται αυτονόητο η αυτορυθμιζόμενη μάθηση να αναδεικνύεται σε σημαντικό και κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας. Εκπαιδευτικοί ψυχολόγοι υποστηρίζουν ότι οι μαθητευόμενοι στα περιβάλλοντα της εξΑΕ προκειμένου να ρυθμίζουν την προσπάθεια μάθησης, να καθοδηγούν την γνωστική λειτουργία και να μένουν δεσμευμένοι στο μαθησιακό έργο, χρήζουν μεγαλύτερης παρακίνησης και αξιοποίησης των δεξιοτήτων αυτορύθμισης (Hartley, & Bendixen, 2001; Dabbagh, & Kitsantas, 2004). *«Η αναγκαιότητα αυτή πηγάζει από τον ιδιαίτερα υψηλό βαθμό αυτονομίας των μαθητευόμενων στην εξΑΕ, από τη φυσική απουσία του διδάσκοντα, από την έλλειψη ισχυρής αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέρη και από την αίσθηση απομόνωσης που ενδεχόμενα οι μαθητευόμενοι να βιώνουν»* (Νικολάκη & Κουτσούμπα, 2013)

1.3.5 Το υλικό

Το υλικό στην ΕξΑΕ έχει το ρόλο του δασκάλου στη συμβατική εκπαίδευση: *«διδάσκει και αλληλοεπιδρά με τον διδασκόμενο»* (Keegan, 1993 · Λιοναράκης, 2001).

Σε ένα μαθησιακό περιβάλλον εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών το κέντρο βάρους πρέπει να μετατοπίζεται από την παραδοσιακή διδασκαλία στην ενεργητική και συνεργατική μάθηση, η οποία με βάση τις αρχές της αλληλεπίδρασης, της συνεργασίας, της ενίσχυσης και της ενεργητικής μάθησης, χαρακτηρίζεται από την αυτενέργεια και την πρωτοβουλία των

συμμετεχόντων στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών (Κόκκος, 1998:40-75 · Κιουλάνης, 2008:28-41 · Παναγιωτίδου κ.ά., 2006:38-42).

Η πολυπλοκότητα της χρήσης των νέων τεχνολογιών, από τη μία, διευκολύνει πολλές διδακτικές πρακτικές, αλλά από την άλλη, δυσχεραίνει τη δυνατότητα αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς της στους χώρους της εκπαίδευσης. Ένας από τους βασικούς λόγους είναι αυτή η πολυπλοκότητα. Η συνθετική δημιουργία διδακτικού υλικού μέσω των τεχνολογιών δεν είναι μία απλή διαδικασία σύνθεσης γραπτού λόγου, εικόνων και ήχων: «είναι μία σύνθετη εναλλασσόμενη διαδικασία σύνθεσης αυτών, με έντονο αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα» (Λιοναράκης, 2001).

Αν το σύνθημα στο 19ο αιώνα ήταν «εκπαίδευση για τους μη έχοντες και μη γνωρίζοντες», αν το σύνθημα στον 20ο αιώνα ήταν «ακόμα περισσότερη εκπαίδευση για τους μη έχοντες και μη γνωρίζοντες», το σύνθημα στον 21ο αιώνα θα πρέπει να είναι «προσβάσιμη και ποιοτικότερη εκπαίδευση για όλους» (Λιοναράκης, 2001).

Οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις, σε αναλογία ασφαλώς και με το εύρος του γνωστικού αντικείμενου, καθώς και με τους σκοπούς και στόχους του υλικού, διαιρούνται σε δραστηριότητες και ασκήσεις: (Λιοναράκης, 2001).

- Ανάδειξης και αξιοποίησης γνώσεων και εμπειριών,
- Επαλήθευσης και αυτοαξιολόγησης γνώσεων και δεξιοτήτων,
- Αναζήτησης και επεξεργασίας πληροφοριών,
- Εφαρμογής
- Κριτικής σκέψης και δημιουργικότητας,

Ο σπουδαστής στη διαδικασία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης έχει ανάγκη να γνωρίζει αναλυτικά από τα πρώτα στάδια της μελέτης του:

- τι πρέπει να κάνει,
- γιατί το κάνει
- πότε πρέπει να το κάνει
- πώς να το κάνει, και τέλος,
- αν το έκανε σωστά

Στην Ελλάδα τέτοια μαθησιακά αντικείμενα περιέχονται στο Φωτόδεντρο (<http://photodentro.edu.gr/aggregator/>)

Οι έρευνες πάντως δείχνουν θετικά αποτελέσματα στη χρήση διδακτικού υλικού ΕξΑΕ ως προς τους μαθησιακούς στόχους και τη στάση των μαθητών ως προς τη χρήση του στη συμπληρωματική ΕξΑΕ (Παπαφιλίππου κ.ά. , 2016 · Κατσαντώνη, 2017). Η αποτελεσματικότητά του φαίνεται να είναι συνδεδεμένη με την διαθεματική προσέγγιση και τη διαβαθμισμένη δυσκολία των δραστηριοτήτων που ζητάει από τους μαθητές (Μανούσου κ.ά., 2017).

Το διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό στόχευε στη διευκόλυνση της ανακαλυπτικής μάθησης, καθώς παρείχε πλήθος δραστηριοτήτων για διερεύνηση της γνώσης ενός θέματος και συνεχή ανατροφοδότηση, με την ταυτόχρονη ελεύθερη επιλογή από τον επιμορφούμενο του ρυθμού μελέτης του υλικού. Παράλληλα, ειδικά σχεδιασμένες δραστηριότητες ενθάρρυναν τη σύνδεση της νέας γνώσης με την εφαρμογή της στην πράξη για τον κάθε επιμορφούμενο. (Αναστασιάδης & Κωτσίδης, 2017). Σύμφωνα με τις παραπάνω βασικές παραδοχές, οι δημιουργοί του διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού της Πύλης Ηλεκτρονικής Μάθησης του ΕΔΙΑΜΜΕ Παν. Κρήτης αξιοποίησαν τις κάτωθι αρχές (Αναστασιάδης & Σπαντιδάκης, 2007):

- α) την Πολυμεσική Αρχή, παρουσιάζοντας παράλληλα κείμενο, εικόνα και πληροφορία,
- β) την Αρχή της Προσαρμοστικότητας, με τη χρήση αφήγησης,
- γ) την Αρχή της Σηματοδότησης, για τον άμεση εστίαση από τον επιμορφούμενο και
- δ) την Αρχή της Συνοχής, με τη δόμηση μόνο των απαραίτητων πληροφοριών χωρίς τη χρήση πλεοναζουσών και πολυσύνθετων πληροφοριών

Σύνοψη υποενότητας

Ο Λιοναράκης (2001a) αναφέρει ότι *«παρατηρείται μία μετατόπιση του ενδιαφέροντος μελέτης»* από την *«αλληλεπίδραση μεταξύ διδάσκοντος και διδασκόμενων που είναι πάγια αρχή της συμβατικής εκπαίδευσης, στην αλληλεπίδραση μεταξύ του διδακτικού υλικού και των διδασκόμενων»*, και κυρίως στην *«επίδραση που ασκεί το διδακτικό υλικό στην πορεία της αυτομάθησης των διδασκόμενων»*

Ο Holmberg αναφέρει ότι η διαλεκτική σχέση μεταξύ φοιτητή και καθηγητή θα πρέπει να μεταφέρεται στο διδακτικό υλικό ως *«πρόσκληση για ανταλλαγή απόψεων, ερωτήσεων και κρίσεων»* (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2005: 42). Ως *«ανταλλαγή»* εννοείται *«η αμφίδρομη*

επικοινωνία μεταξύ του φοιτητή με τον εκπαιδευτικό οργανισμό», η οποία αποτελεί μέρος της εξατομικευμένης μάθησής του (Γκικόσος & Κουτσούμπα, 2005: 42).

«Ο άνθρωπος που είναι εκπαιδευμένος είναι αυτός που έχει μάθει πώς να μαθαίνει, πώς να προσαρμόζεται στην αλλαγή, αυτός ο οποίος έχει κατανοήσει ότι η ίδια η γνώση δεν προσφέρει ασφάλεια, αλλά μόνο η αναζήτηση της γνώσης». (Rogers, 2002 στον Καρατζά κ.ά., 2006)

Το διδακτικό υλικό θεωρείται «ο κύριος μοχλός της διδασκαλίας, ένα ευέλικτο διδακτικό εργαλείο που αποσκοπεί στο να προσλάβει ένα μεγάλο, ίσως το μεγαλύτερο μέρος του ρόλου του διδάσκοντα» (Λιοναράκης, 2001α).

1.4 Η χρήση των κινητών συσκευών στο σχολείο

Εισαγωγή

Η χρήση κινητών υπολογιστικών συσκευών στην εκπαιδευτική διαδικασία συνιστά σήμερα έναν ιδιαίτερα σημαντικό τομέα έρευνας και ανάπτυξης στο πλαίσιο των ΤΠΕ.

Με τον όρο «*κινητές υπολογιστικές συσκευές (mobile computing)* αναφερόμαστε στις τεχνολογίες (πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών) που προσφέρουν φορητότητα, ασύρματη επικοινωνία και συνδεσιμότητα καθώς και τις συσκευές που τις υποστηρίζουν» (Chen & Kotz, 2000).

Οι κινητές υπολογιστικές συσκευές, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους είναι δυνατό να αποτελέσουν ένα εργαλείο μάθησης για όλα τα γνωστικά αντικείμενα και ένα υποβοηθητικό εργαλείο για την οργάνωση της καθημερινής σχολικής ζωής μαθητών και εκπαιδευτικών. (Μπερδούσης, 2014).

«*Η ανάδειξη αυτών των συσκευών συμβάλει προς την κατεύθυνση του πανταχού παρόντα υπολογιστή (ubiquitous computing)*» (Poslad, 2011).

1.4.1 Mobile learning

Το M-Learning αποτελεί το νέο βήμα στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και στην χρήση υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Trifonova , Georgieva & Ronchetti, 2006,). Είναι πλέον η 4η γενιά του ηλεκτρονικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Οι φορητές συσκευές , τα ασύρματα δίκτυα και οι παροχές τους αποτελούν μια επέκταση του E-Learning και των πλεονεκτημάτων των συστημάτων του.

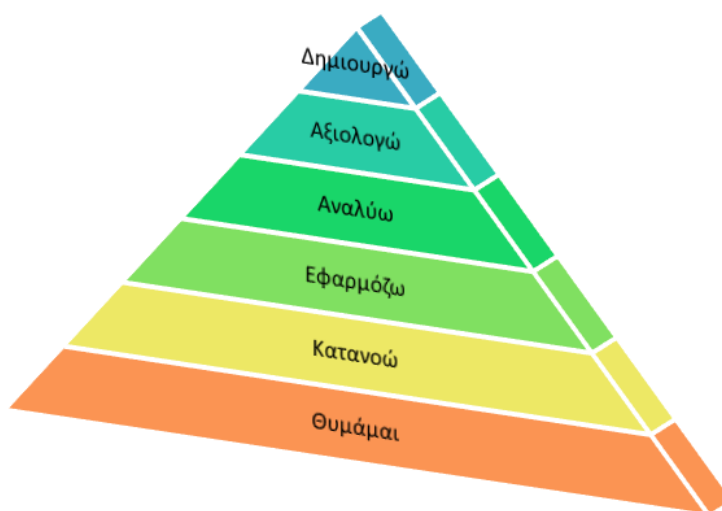
Η αντίστοιχη ερευνητική περιοχή προσδιορίζεται με τον όρο «*mobile learning ή m-learning και περιλαμβάνει όλες τις ασύρματες τεχνολογίες, φορητές συσκευές και εφαρμογές που μπορούν να υποστηρίξουν τη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία, κατά κανόνα, χωρίς χωρικούς ή/και χρονικούς περιορισμούς*» (Sharples, Arnedillo-Sánchez, Milrad & Vavoula , 2009).

Σύμφωνα με μελέτες (Hung & Zhang, 2012) υπάρχουν σημαντικές επιστημονικές δημοσιεύσεις σε περιοδικά που σχετίζονται με την κινητή μάθηση (mobile learning) και την πιθανή αξιοποίησή του στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι έρευνες αυτές, στην πλειοψηφία τους από το 2003 και μετά, μελετούν την αποτελεσματικότητα και αξιολογούν τις προσπάθειες αξιοποίησης των κινητών υπολογιστικών συσκευών στη μάθηση. Γενικά, οι επιστημονικές

δημοσιεύσεις (Sharples, 2000 ; Roschelle, 2003 ; Zurita & Nussbaum, 2004 ; Sharples et al., 2005 ; Sharples et al., 2009) καταλήγουν σε ενδιαφέροντα, και, κατά κανόνα, θετικά αποτελέσματα των εφαρμογών των κινητών υπολογιστικών συσκευών στη μαθησιακή και τη διδακτική διαδικασία.

«Οι παιδαγωγικές δραστηριότητες εντός και εκτός τάξης που είναι καινοτόμες και χρησιμοποιούν κινητές συσκευές, αφορούν αφενός την πρόσβαση και τη διαχείριση πληροφοριών και αφετέρου την επικοινωνία και τη συνεργασία στο πλαίσιο ποικίλων διδακτικών και μαθησιακών καταστάσεων» (Goodwin, 2012 ; Smith, Kukulska-Hulme, & Page, 2012).

Οι Lin, Wong και Shao (2012), διέκριναν σημαντικά οφέλη είτε η αναλογία είναι μία συσκευή ανά μαθητή είτε μία ανά δύο, με τη δεύτερη περίπτωση να ενισχύει την ομαδική εργασία και την ανταλλαγή απόψεων. Σε έρευνα των Karsenti και Fievez (2013), φάνηκε ότι τα tablets, πέρα από το ότι ενισχύουν τη συνεργασία, παρέχουν κίνητρα για μάθηση και πως έχουν θετική επίδραση στη δημιουργικότητα. Στην ίδια έρευνα, όμως, επισημάνθηκε πως οι μαθητές βρήκαν αρκετά δύσκολη την πληκτρολόγηση κειμένων στα tablets. Οι Keane, Lang και Pilgrim (2012) επισημαίνουν ένα άλλο στοιχείο: «παρότι οι κινητές συσκευές διαμορφώνουν το έδαφος για νέες παιδαγωγικές στρατηγικές, η επιτυχής υλοποίησή τους εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από το πόσο καταρτισμένοι στη χρήση τους είναι οι εκπαιδευτικοί». Το στοιχείο της διασκέδασης και του ευχάριστου μαθησιακού περιβάλλοντος τονίστηκε από άλλους ερευνητές (Furió et al. , 2013). Ένα επιτυχημένο μοντέλο παιδαγωγικής στην εφαρμογή της κινητής μάθησης αποτελεί το μοντέλο ταξινόμησης του Bloom, (1956).



Σχήμα 7: Εκπαιδευτικοί στόχοι- Ταξινόμια Bloom (Διαδίκτυο)

Στην συγκεκριμένη εργασία που είναι η συμπληρωματική σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση και διαπραγματεύεται την αναζήτηση πληροφοριών για μια τοποθεσία, με τη χρήση του λογισμικού γεωγραφικής πλοήγησης, (GPS), οι μαθητές εντοπίζουν στο χάρτη μια συγκεκριμένη τοποθεσία αλλά και υπολογίζουν την απόσταση από τον τόπο τους. Έπειτα και εργαζόμενοι σε ομάδες ή και ατομικά ανακαλύπτουν ιστορικές πληροφορίες για την συγκεκριμένη τοποθεσία ή και κάποιο ιστορικό γεγονός που συντελέστηκε εκεί. Σίγουρα η πλοήγηση από μια φορητή συσκευή αποτελεί μια τελείως διαφορετική εμπειρία σε σχέση με την οθόνη ενός υπολογιστή. Το λογισμικό γεωγραφικής πλοήγησης -GPS- αποτελεί εργαλείο που κινητοποιεί τους μαθητές, τους κεντρίζει το ενδιαφέρον και καθιστά τη μάθηση μια δυναμική και παραγωγική εμπειρία. Παρακάτω σημειώνουμε κάποια ενδιαφέροντα και ίσως σημαντικά πλεονεκτήματα της κινητής μάθησης.

Πλεονεκτήματα των Κινητών Συσκευών στη Μάθηση: (Αμανατίδης, «Mobile Learning, Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών» χ.χ)

- ενδιαφέρον, κινητοποίηση (motivational stimulus)
- ευκολία αποθήκευσης και πλήρη φορητότητα σε κάθε τόπο (ease of storage and portability)
- ευκολία επεξεργασίας, άμεση λήψη ανατροφοδότησης και βελτίωση εργασιών (improved and easier written work)
- αύξηση γνώσης για τους υπολογιστές και τη χρήση τους (increased knowledge of computers)
- εύρος και μεγάλη γκάμα χρήσεων (offered a range of useful functions)
- διασκέδαση και εργασία μέσω παιχνιδιού (fun)
- απροσπέλαστη χρήση και ευελιξία (flexibility and use outside the classroom)
- ανεξάρτητη και διαπροσωπική εργασία με ειδικές εργασίες για κάθε μαθησιακό επίπεδο (independent working with tailor made exercises)
- καλύτερη πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών, ανατροφοδοτήσεις και συμβουλές (greater info, feedback and advice access)

Μία πρόσφατη μελέτη που συνοψίζει τη χρήση των κινητών συσκευών στη διδακτική πρακτική στη Ν. , Ν.Α. και Α. Ασία καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, μπροστά στην τεχνολογική εξέλιξη που ωθεί περαιτέρω τη χρήση των κινητών συσκευών, απαιτούνται επιπλέον έρευνες και μελέτες για να καθοριστούν τα διδακτικά μοντέλα και οι καλές πρακτικές που θα καθοδηγήσουν όλους τους εμπλεκόμενους στην εκπαίδευση (Churchill et al. , 2018).

Θεωρεί επίσης ότι η εφαρμογή για κινητές συσκευές με τις καλύτερες προοπτικές στην εκπαίδευση είναι η επαυξημένη πραγματικότητα.

Σύνοψη υποενότητας

Παρόλο που το M-Learning μέσω των φορητών συσκευών και των ασύρματων δικτύων μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο, «δεν θα αντικατασταθεί ποτέ η κλασική τάξη-διδασκαλία, αλλά σε συνδυασμό με την ιδανική προσαρμογή της μικτής μάθησης (*blended learning*), θα αποτελέσει υποστηρικτικό θεμέλιο λίθο της μάθησης» (Motiwalla, 2007).

Τόσο εκπαιδευτικοί, όσο και ερευνητές υποστηρίζουν ότι τα πλεονεκτήματα του M-Learning, που είναι ευελιξία, φορητότητα και διαθεσιμότητα, αποτελούν ισχυρό μαθησιακό εργαλείο στην σύγχρονη και απαιτητική μαθησιακή διαδικασία (Triantafyllou, Georgiadou, Economides, 2006).

Οι Vanoula, Shaples (2009) διερεύνησαν και αποφάνθηκαν ότι υπάρχουν συγκεκριμένες προκλήσεις στην δημιουργία M-Learning εργαλείων:

- Συγκέντρωση και ανάλυση μαθησιακών δεδομένων
- Εκτίμηση των λειτουργιών του M-Learning και των αποτελεσμάτων τους
- Εκτίμηση της χρησιμότητας και χρηστικότητας της φορητής τεχνολογίας
- Αξιολόγηση των οργανωτικών και ηθικών πλαισίων του M-L
- Ταυτοποίηση των δυνατοτήτων του M-Learning σε καταστάσεις επίσημης και ανεπίσημης μάθησης.



Σχήμα 8: Βασικά χαρακτηριστικά κινητής μάθησης (So, 2008)

Για όλα τα προαναφερθέντα γίνεται εύκολα κατανοητό ότι είναι απαραίτητο, να τεκμηριωθεί ένα πλαίσιο για την ανάπτυξη ενός βιώσιμου και αποτελεσματικού M-Learning συστήματος, με σκοπό να είναι χρήσιμο, εύκολο στη χρήση και ελκυστικό στους χρήστες ώστε να μπορεί να αποτελεί ένα επιτυχές εκπαιδευτικό-μαθησιακό εργαλείο.

1.4.2 Επαυξημένη πραγματικότητα

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (ΕΠ) (Augmented Reality, AR) είναι μια τεχνολογία που συγχωνεύει το φυσικό με τον ψηφιακό κόσμο σε πραγματικό χρόνο.

Πολλοί μελετητές (Dunleavy, 2014· Enyedy et al., 2015) για να ορίσουν την AR δίνουν βάση στα τεχνολογικά μέσα και εργαλεία που απαιτούνται για τη δημιουργία περιβάλλοντος επαυξημένης πραγματικότητας. Ένας τέτοιος ορισμός θεωρεί την επαυξημένη πραγματικότητα σαν τεχνολογία η οποία αξιοποιώντας τις δυνατότητες των laptops, των smartphones και των tablets, δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αλληλεπιδράσει με εικονικά στοιχεία, τα οποία φαίνονται μέσα στο φυσικό χώρο (Dunleavy, 2014). Άλλοι πάλι υπερτονίζουν στον ορισμό που δίνουν τα βασικά χαρακτηριστικά των περιβαλλόντων επαυξημένης τεχνολογίας (Wasko, 2013· Chen et al., 2017· Lee, 2012· Di Serio et al., 2013)

«Ο χρήστης δεν εμβυθίζεται πλήρως σε ένα ψηφιακό περιβάλλον όπου δε μπορεί να διακρίνει τον πραγματικό κόσμο γύρω του, αλλά αλληλοεπιδρά με αυτόν και βλέπει ψηφιακά αντικείμενα σε συνδυασμό με αυτόν». (Φωκίδης & Φωνιάδακη, 2017).

Συνεπώς, *«η ΕΠ δεν αντικαθιστά τον πραγματικό κόσμο αλλά τον συμπληρώνει»* (Azuma, 1997). Είναι λοιπόν *«μια τεχνολογία διαδραστική, καθώς συνδυάζει εικονικά και πραγματικά γεγονότα»* (Carmigniani & Furht, 2011). Η ΕΠ δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να μεταφέρεται από τον πραγματικό κόσμο στον εικονικό και αντίστροφα.

Οι εφαρμογές ΕΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα κι έτσι ευνοούνται οι αλληλεπιδράσεις όχι μόνο με τα ψηφιακά αντικείμενα, αλλά και με άλλα άτομα (Broll et al. , 2008).

Τα παιδαγωγικά οφέλη της ΕΠ στην εκπαίδευση έχουν αποδειχθεί από πολλούς ερευνητές (Johnson et al. , 2010 ; Billinghamurst & Duenser, 2012 ; Tarng & Ou, 2012).

Οι εφαρμογές ΕΠ σε συνδυασμό με τη χρήση tablets φαίνεται να προσφέρουν αρκετά στη μαθησιακή διαδικασία, αυξάνοντας την εμπλοκή των μαθητών (Bidin & Ziden, 2013) και

επιδρώντας στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητάς τους (Mang & Wardley, 2013).

Τα χαρακτηριστικά της Ε.Π., με βάση ένα πλαίσιο τριών διαστάσεων (Broll et al. , 2008), είναι:

- "Βύθιση" (immersion). Η διάσταση σχετικά με την κατάσταση που ο χρήστης πηγαίνει από την πραγματικότητα στην εικονική πραγματικότητα.
- "Πανταχού παρούσα" (ubiquity). Αφορά τη δυνατότητά της να χρησιμοποιείται σε πολλά γνωστικά πεδία και καταστάσεις.
- "Πολλαπλότητα" (multiplicity). Η διάσταση της δυνατότητας της χρήσης της από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η Ε.Π. μπορεί να συνδυάζει και τις τρεις παραπάνω διαστάσεις.

Το πλαίσιο αυτό παρέχει, επίσης, καθοδήγηση για το σχεδιασμό ενός συστήματος Ε.Π. που μπορεί να κατασκευαστεί με την ενσωμάτωση διαφόρων τεχνολογιών. Επίσης, άλλα τρία χαρακτηριστικά της Ε.Π. είναι τα εξής (Milgram & Kishino, 1994):

- Συνδυάζει τον πραγματικό κόσμο με τον εικονικό κόσμο.
- Είναι διαδραστική σε πραγματικό χρόνο.
- Εμφανίζει μοντέλα με τρισδιάστατες αναπαραστάσεις.

Επιπλέον, η «*Ε.Π. ενθαρρύνει την ανάπτυξη της χωρικής ικανότητας, τις πρακτικές δεξιότητες και την εννοιολογική κατανόηση των μαθητών*» (Cheng & Tsai, 2013).

Σύνοψη υποενότητας

«Η AR είναι η τεχνολογία που επαυξάνει την εμπειρία των μαθητών της πραγματικότητας» (Squire & Clopper, 2007).

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, έχει δημοσιευτεί σημαντικός αριθμός ερευνών αναφορικά με τη χρήση και επίδραση της Ε.Π. σε ποικίλες πτυχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορους εκπαιδευτικούς τομείς. Όπως αναφέρεται στο Bower et al. (2014), η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) μπορούν να υποστηρίξουν και να βελτιώσουν μια ποικιλία παιδαγωγικών προσεγγίσεων.

Επίσης ο Φιλιπούσης (2017) επισημαίνει ότι μερικές από τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις τις οποίες μπορεί να υποστηρίξει είναι η μάθηση που βασίζεται στον εποικοδομισμό με τρόπο που να ενθαρρύνει τους μαθητές να ασχοληθούν σε ένα βαθύτερο επίπεδο με τις έννοιες. Με την «πλαισιωμένη μάθηση» (situated learning) (Lave & Wenger, 1991), όπου η αυθεντική και σε βάθος μάθηση ενεργοποιείται από την ενσωμάτωση εκπαιδευτικών εμπειριών στο πλαίσιο του πραγματικού περιβάλλοντος και του πραγματικού κόσμου μέσα στην τάξη. Παιχνιδοκεντρική μάθηση, (game-based learning), GBL) για να διευκολυνθεί η μάθηση με βάση το παιχνίδι, δημιουργώντας μια ψηφιακή αφήγηση, τοποθετώντας τους μαθητές σε ένα ρόλο, παρέχοντας αυθεντικούς πόρους και ενσωματώνοντας σχετικές πληροφορίες. Μάθηση βασισμένη στην έρευνα, μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα μέσο ηλεκτρονικής συλλογής δεδομένων και εικονικών μοντέλων που βρίσκονται μέσα σε ένα πραγματικό περιβάλλον και μπορεί να διαχειριστεί εύκολα. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στους μαθητές να κατανοήσουν σε βάθος το προσφερόμενο μαθησιακό υλικό, να αποκτήσουν μια διαφορετικού είδους εμπειρία, να εξερευνήσουν το περιεχόμενο που τους έχει δοθεί. Για παράδειγμα να εξερευνήσουν, να κατανοήσουν θέματα ενδιαφέροντος από την ιστορία, την τέχνη, τη βιολογία, την αστρονομία.

Οι περισσότερες από τις μελέτες ανέφεραν ότι η αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας στην εκπαίδευση οδηγεί σε ενισχυμένα μαθησιακά αποτελέσματα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, η σημαντικότερη συνεισφορά της AR είναι η ενεργή συμμετοχή του μαθητή και η αύξηση του επιπέδου εμπλοκής του (Freitas & Campos, 2008· Dunleavy, Dede & Mitchell, 2009· Liu & Chu, 2010· Wijers, Jonker & Drijvers, 2010· Salvador-Herranz, et al., 2013· Cai, Wang & Chiang, 2013· Fleck & Simon, 2013· Kamarainen, et al., 2013· Wojciechowski & Cellary, 2013· Cai, Wang & Chiang, 2014· Ahn & Choi, 2015). «Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας επιτρέπουν στους μαθητές να μάθουν κάνοντας, καθώς έχουν επίκεντρο τον σπουδαστή» (Kamarainen et al., 2013). Η επαυξημένη πραγματικότητα δηλαδή δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να παρέχει την πρωτοβουλία στους μαθητές και έτσι αυτοί να λαμβάνουν φυσικά τις δικές τους αποφάσεις. Αυτές οι συνεισφορές ενισχύουν τη συμμετοχή των σπουδαστών (Munoz-Cristobal et al., 2015).

«Η επαυξημένη πραγματικότητα είναι μια τεχνολογία ικανή να κάνει πιο διασκεδαστική τη διδασκαλία» (Ibáñez, Di Serio, Villarán & Kloos, 2014· Lu & Liu, 2015)

1.4.3 Οι κώδικες γρήγορης απόκρισης (QR codes)

Το QR προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων “Quick Response” δηλαδή γρήγορη απόκριση.

Τα QR Codes έχουν εφευρεθεί στην Ιαπωνία από την εταιρεία Denso Wave και χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για την παρακολούθηση ανταλλακτικών σε γραμμή παραγωγής αυτοκινήτων. Αργότερα οι εταιρείες είδαν ότι η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθούν και σε άλλες εφαρμογές. Σήμερα η πιο εμπορική χρήση των QR Codes εμφανίζεται μέσω κινητών συσκευών.

Η διάθεση εφαρμογών σάρωσης για τις κινητές συσκευές αξιοποίησαν την τεχνολογία των QR codes. Έτσι οι χρήστες σαρώνουν μέσω της εφαρμογής το QR Code με την φωτογραφική μηχανή του κινητού και αποκωδικοποιούν την πληροφορία άμεσα.



Εικόνα 1 : QR code

Η μελέτη των κωδικών QR μπορεί να ενταχθεί στο πλαίσιο της φορητής μάθησης. Οι κώδικες αυτοί συνδέουν το φυσικό κόσμο με τον εικονικό, παρέχοντας άμεση πρόσβαση σε περιγραφική γλώσσα και απευθείας σύνδεση σε πόρους με εύκολο και γρήγορο και οικονομικό τρόπο. Εκτός αυτού οι μαθητές (χρήστες) τους παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης σε μαθησιακό περιεχόμενο εκτός του τυπικού πλαισίου μάθησης. *«Με την χρήση των κωδικών αυτών αποκτά νέο νόημα καθώς για πρώτη φορά συνδυάζεται η εύκολη δημιουργία της πληροφορίας με την άμεση και εξίσου εύκολη πρόσβαση σε αυτή»* (Crompton, 2013)

Η χρήση των κωδικών QR στην εκπαίδευση είναι ακόμη σε νηπιακό στάδιο. Οι Law & So (2010) αναφέρουν ορισμένα παραδείγματα χρήσης των κωδικών QR, όπως για παράδειγμα το Πανεπιστήμιο του Bath στο Ηνωμένο Βασίλειο, το οποίο θεωρείται πρωτοπόρο τόσο στην εκπαιδευτική αξιοποίησή τους, όσο και στην ευρύτερη χρήση τους για την αποδοτικότερη λειτουργία των υπηρεσιών του πανεπιστημιακού ιδρύματος (π.χ. για την οργάνωση της Πανεπιστημιακής βιβλιοθήκης). Οι περισσότερες περιπτώσεις παιδαγωγικής αξιοποίησης των κωδικών QR καταγράφονται στην Ανατολική Ασία όπου άλλωστε η χρήση τους ήταν ήδη

διαδεδομένη, πολλά χρόνια πριν ο Δυτικός κόσμος αντιληφθεί τη χρησιμότητά τους. Οι Huang et. al., (2008 οπ. αναφ. στο Law & So, 2010) χρησιμοποίησαν Pocket PCs και κωδικούς QR προκειμένου να παράσχουν ένα πανταχού περιβάλλον μάθησης για τους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με σκοπό να διερευνήσουν θέματα της επιστήμης της ζωής. Οι ίδιοι ερευνητές μέσω της χρήσης pre-test και post-test διαπίστωσαν την αποτελεσματικότητα της συγκεκριμένης παρέμβασης, επισημαίνοντας και το αυξημένο ενδιαφέρον των μαθητών. Μια παρόμοια προσέγγιση για την υλοποίηση της φορητής μάθησης σε ένα συνεργατικό περιβάλλον μάθησης με τη χρήση των κωδικών QR, αναφέρθηκε από τους Liu, Tan, & Chu (2007) που χρησιμοποίησαν φορητές συσκευές τύπου Windows Mobile και κωδικούς QR για τη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας σε μαθητές στην Ταιβάν, με θετικά αποτελέσματα. Οι Chaisatien & Akahori (2006) περιγράφουν τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού συστήματος διαχείρισης της σχολικής μονάδας αλλά και αξιολόγησης των μαθητών με χρήση των κωδικών QR. Στην Ιαπωνία, οι Susono & Shimomura (2006) δημιούργησαν ένα σύστημα διαχείρισης τάξης μέσω της χρήσης ερωτηματολογίων το οποίο ονομάζεται «Daifuku-cho», κάνοντας χρήση των κινητών τηλέφωνων της εκπαιδευτικής κοινότητας και των κωδικών QR. (Πλατινάκης, 2016).

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης των QR Codes στην εκπαίδευση είναι το γεγονός πως επιτρέπουν στους μαθητές να προβάλλουν εύκολα ιστοσελίδες αντί να πληκτρολογούν μεγάλες διευθύνσεις ιστού (URL), αποφεύγοντας έτσι τυχόν λάθη. Επιπλέον, *«η χρήση του κώδικα QR επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να διεξάγει έρευνες κατά τη διάρκεια των μαθημάτων»* (Susono & Shimomura, 2006). Ακόμα, *«ο εκπαιδευτικός μπορεί να λάβει άμεση ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος»* (Ramsden, 2008).

Όπως αναφέρουν οι Παπαδάκης & Ορφανάκης (2014), ένα ακόμα πλεονέκτημα αποτελεί η διαδικασία δημιουργίας του κώδικα QR. Πρόκειται για μια δυνατότητα που προσφέρεται δωρεάν και είναι εύκολη και απλή, καθώς ο κώδικας μπορεί να δημιουργηθεί είτε χρησιμοποιώντας ένα τοπικά εγκατεστημένο λογισμικό είτε αξιοποιώντας κάποιο διαδικτυακό εργαλείο. Επιπλέον, μπορεί να τυπωθεί όπως οποιοδήποτε άλλο έντυπο. Για την προσπέλαση του συνδεδεμένου περιεχομένου απαιτείται η ύπαρξη ενός εξυπηρετητή (server), στον οποίο είναι αποθηκευμένη η πληροφορία που αναπαριστά ο κώδικας.

Στα πλεονεκτήματα αυτά μπορεί να προστεθεί και η ελεγχόμενη χρήση του διαδικτύου από τους μαθητές. Αντί να χρησιμοποιούν τις μηχανές αναζήτησης, με τις οποίες μπορεί να οδηγηθούν σε διαφορετική ιστοσελίδα από τη ζητούμενη ή ακόμα και σε ιστοσελίδες που

ενδέχεται να περιέχουν ακατάλληλο περιεχόμενο, οι μαθητές χρησιμοποιούν τους δοθέντες κώδικες QR και οδηγούνται απευθείας στις επιθυμητές ιστοσελίδες. (Σαρδέλη, 2019).

Όπως σημειώνει ο Marquis (2012), ένα ακόμα κίνητρο για την αξιοποίηση και ενσωμάτωση των QR κωδίκων στην εκπαίδευση είναι και ο εκσυγχρονισμός του μαθήματος. Οι νέες τεχνολογίες είναι ιδιαίτερα ελκυστικές για τους μαθητές όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων και η χρήση τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία δίνει την αίσθηση στους μαθητές πως η εκπαίδευσή τους δεν είναι παρωχημένη. (Σαρδέλη, 2019).

Τέλος, θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθεί η φορητότητα.

Η εκμάθηση μπορεί να συμβεί σε πιο αυθεντικά περιβάλλοντα, ή κατά περιόδους και σε μέρη που είναι βολικά για τους μαθητές.

Σύνοψη υποενότητας

Η πανταχού παρούσα φύση της πρόσβασης σε πληροφορίες μέσω κινητών φορητών συσκευών δημιουργεί το λεγόμενο u-space για μαθητές. Αντί να μεταφέρετε ένα laptop ή άλλες ογκώδεις συσκευές σε μια θέση έξω από την τάξη για μάθηση, ο μαθητής μπορεί να βυθιστεί στη διαδικασία εκμάθησης μέσω μιας συσκευής τσέπης. Αυτό επιτρέπει τη διαδικασία της πραγματοποίησης των υπαίθριων δραστηριοτήτων πιο εξελιγμένες και ενδιαφέρουσες.

Οι κωδικοί QR μπορούν να είναι πολύ ευέλικτοι για χρήση.

Τα ακόλουθα σενάρια παρέχουν παραδείγματα για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιηθούν QR κωδικοί σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο.

- ένας φοιτητής που έχει εγγραφεί σε μια ροή ειδήσεων RSS
- Συμπερίληψη σε έντυπα υλικά εκμάθησης
- ενσωμάτωση μέσα σε ένα εναλλακτικό παιχνίδι πραγματικότητας
- πληροφορίες εγκαίρως σε μια διάλεξη πρόσωπο με πρόσωπο (Ramsden, 2008).

1.4.4 Φορητά Χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια (Mobile Location-Based Games)

Με τον όρο χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια στη γλώσσα μας ταυτίζονται περισσότερο τα location-based games, τα οποία διαφέρουν λίγο από τα «διάχυτα» παιχνίδια (Pervasive Games). Τα χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια, παίζονται στο φυσικό κόσμο και έχουν κανόνες που ορίζονται από αυτόν. Pervasive games είναι τα παιχνίδια που παίζονται στον φυσικό κόσμο και λαμβάνουν

χώρα παράλληλα με της φυσιολογικές δραστηριότητες της καθημερινότητας των παικτών. Τα διάχυτα παιχνίδια είναι μια ευρεία κατηγορία παιχνιδιών, στην οποία τα στοιχεία που είναι εντός παιχνιδιού ξεχωρίζουν σχετικά δύσκολα από τα στοιχεία εκτός αυτού. (Stenros et al., 2011).

Τα διάχυτα παιχνίδια λέγεται πως σπάνε το μαγικό κύκλο των παιχνιδιών. «Ο μαγικός κύκλος είναι το φανταστικό σύνορο μεταξύ του κόσμου του παιχνιδιού και της πραγματικότητας, όπου εφαρμόζονται οι κανόνες του παιχνιδιού». (Salen and Zimmerman, 2003, p. 95-96). Το σύνορο αυτό μπορεί να υπερβεί είτε χωρικά, είτε χρονικά, είτε κοινωνικά.

Ο όρος «παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού» και συναφείς όροι χρησιμοποιούνται με διαφορετικό τρόπο και πολλές φορές διασταλτικά. Το είδος αυτό των παιχνιδιών εξελίσσεται συνεχώς και μεταβάλλεται λόγω της τεχνολογικής και της σχεδιαστικής προόδου. Έχουν γίνει απόπειρες ορισμού από διάφορους ερευνητές. Σύμφωνα με τον Montola «παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού είναι παιχνίδια που διευρύνουν τα όρια του “μαγικού κύκλου” χωρικά, χρονικά και κοινωνικά» (2005). Παρόμοια άποψη εκφράζουν και οι Benford, Magerkurth και Ljungstrand (2005), λέγοντας πως τα παιχνίδια αυτά «διευρύνουν τον κόσμο του παιχνιδιού για να συμπεριλάβουν στοιχεία της καθημερινότητας» (Σιντόρης, 2014).

«Τα παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού διαφέρουν από τις «παραδοσιακές» μορφές παιχνιδιού στο ότι χρησιμοποιούν τις φορητές συσκευές ως μέσα αλληλεπίδρασης και το φυσικό χώρο ως χώρο παιχνιδιού». (Σιντόρης, 2014).

Η χρήση της λέξης pervasive άλλες φορές υποδηλώνει τη χρήση τεχνολογίας στο παιχνίδι και άλλες όχι (υπονοεί δηλαδή μόνο κάποιες φορές το pervasive computing). (Σιντόρης, 2014).

Ένα τρόπος για να απαντηθεί το ερώτημα «τι κάνει ένα παιχνίδι να είναι παιχνίδι διάχυτου υπολογισμού» είναι να εντοπιστούν οι διαστάσεις που συνεισφέρουν στην εμπειρία των παιχτών στα παιχνίδια αυτά. Οι Hinske κ.ά., (2007) προτείνουν τέσσερις διαστάσεις που μπορούν να καθορίσουν την εμπειρία του παίχτη:

1. Φυσική εμπειρία/πρόκληση
2. Νοητική εμπειρία/πρόκληση
3. Κοινωνική εμπειρία
4. Εμβύθιση

Αυτά τα χαρακτηριστικά, ιδωμένα από τη σκοπιά της φορητής μάθησης (Sharples et al. , 2009), κάνουν τα παιχνίδια αυτά κατάλληλα για δραστηριότητες μάθησης σε ένα πλαίσιο πραγματικού κόσμου. «Τα χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια τα οποία σχεδιάζονται για μάθηση θα πρέπει να δομούν τη νοητική πρόκληση γύρω από φυσική αλληλεπίδραση με απτά και ιδεατά

αντικείμενα, να ενσωματώνουν κοινωνική εμπειρία στην αλληλεπίδραση και να χρησιμοποιούν την εμπύθιση σαν κίνητρο» (Ardito κ.ά., 2011).

«Οι χωρο-ευαίσθητες παιχνιδώδεις δραστηριότητες ευνοούν την εμπλοκή του μαθητή στη διαδικασία μάθησης μέσω του μηχανισμού της ροής» (Csíkszentmihályi, 1990). Η έννοια της ροής περιγράφει μια κατάσταση που προσφέρει ενδογενή ικανοποίηση και πλήρη απορρόφηση στη διεκπεραίωση μιας δραστηριότητας. Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να είναι οτιδήποτε, χορός, συγγραφή, αθλητική δραστηριότητα κλπ. Η κατάσταση της ροής επέρχεται όταν η πρόκληση που δέχεται κάποιος είναι κοντά στο επίπεδο των δεξιοτήτων του. Οι δραστηριότητες που μπορούν να οδηγήσουν σε κατάσταση ροής είναι αυτές που έχουν τέτοια χαρακτηριστικά ώστε τα κίνητρα να προέρχονται από το ίδιο το υποκείμενο («αυτό») με στόχο την ίδια τη δραστηριότητα («τέλος») και χαρακτηρίστηκαν από τον Csíkszentmihályi «αυτοτελικές» (autotelic) δραστηριότητες. Καθώς μια δραστηριότητα είναι ευχάριστη, δημιουργεί κίνητρα στο υποκείμενο, σε αντίθεση για παράδειγμα με εξωγενή κίνητρα όπως η ανταμοιβή ή η τιμωρία.

Τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια χρησιμοποιούν επίσης το αστικό τοπίο και επιπλέον οι φορητές συσκευές των παιχτών χρησιμεύουν και ως διεπιφάνεια χρήσης και ως μέσα επικοινωνίας. Η εξέλιξη του παιχνιδιού εξαρτάται από τη φυσική (γεωγραφική) θέση του παίκτη στο χώρο. Η θέση του παίκτη μπορεί να καθοριστεί με τεχνολογίες εντοπισμού θέσης όπως το GPS ή την τριγωνομέτρηση κινητής τηλεφωνίας. Η αλληλεπίδραση του παίκτη με σταθερά σημεία μπορεί επίσης να υποδείξει τη θέση του παίκτη. Φάροι Bluetooth ή παλιότερα κάρτες RFID και πιο πρόσφατα ετικέτες QR, είναι μερικοί συνήθεις τρόποι αλληλεπίδρασης με σταθερά σημεία. (Σιντόρης, 2014).

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια έξαρση στην ανάπτυξη παιχνιδιών που υποστηρίζονται από φορητές συσκευές και η κύρια δραστηριότητά τους εκτυλίσσεται σύμφωνα με τη γεωγραφική θέση των παικτών. Ο όρος που χρησιμοποιήθηκε γι' αυτά τα παιχνίδια είναι «φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια» (Mobile Location-Based Games). Από τη στιγμή που ο περιβάλλον χώρος είναι πλούσιος σε ιστορική, καλλιτεχνική, πολιτιστική και επιστημονική πληροφορία, αυτά τα παιχνίδια υλοποιούνται σε διαφόρων ειδών μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους, ιστορικά κέντρα πόλεων αλλά ακόμη και σε σχολικούς, πανεπιστημιακούς χώρους και κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που προσφέρουν ερεθίσματα για μελέτη και παρατήρηση. (Μαράκη, 2018).

Τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια είναι μια υποκατηγορία των διάχυτων παιχνιδιών (Pervasive Games).

Απαραίτητα εργαλεία για τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια είναι οι φορητές συσκευές και οι τεχνολογίες που τις εξοπλίζουν. Οι φορητές συσκευές είναι αυτές που συνδέουν τον φυσικό και τον εικονικό χώρο. Με τη βοήθειά τους οι παίκτες αλληλοεπιδρούν με χαρακτήρες ή αντικείμενα στην οθόνη της συσκευής παράγοντας συμβάντα ή επιλύουν γρίφους για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Οι τεχνολογίες που διαθέτουν οι φορητές συσκευές συμβάλλουν στην ασύρματη επικοινωνία είτε με άλλους παίκτες είτε με τον κεντρικό εξυπηρετητή αλλά και στον εντοπισμό της γεωγραφικής θέσης των παικτών, στοιχείο απαραίτητο για χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια. Γι' αυτό, *«η επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία τους, ιδιαίτερα καθοριστικός για την εμπύθιση των παικτών στον κόσμο του παιχνιδιού»*. (Μαράκη, 2018).

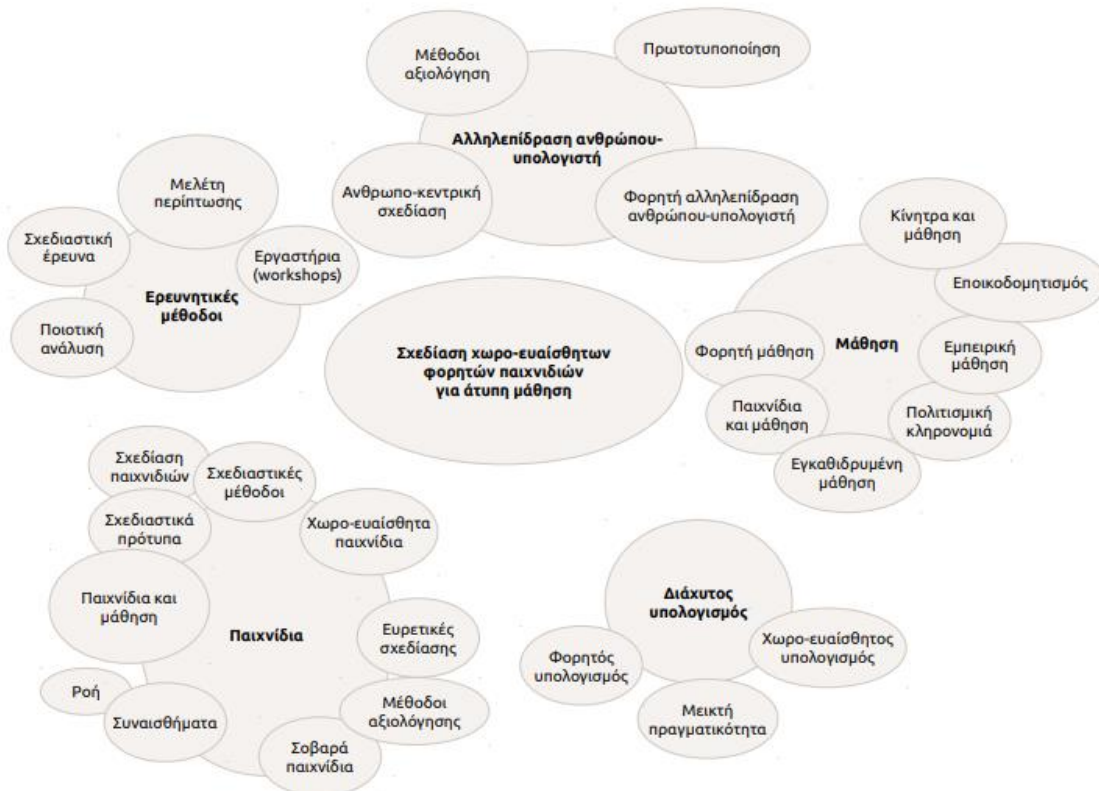
Τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια, είναι εμφανές ότι μπορούν να συμβάλλουν τόσο στην τυπική όσο και στην άτυπη εκπαίδευση. Με βάση την ταξινόμια των Anouris & Yiannoutsou (2012) και Montola κ.ά. (2009), τα εκπαιδευτικά παιχνίδια, τα υβριδικής πραγματικότητας (de Souza e Silva & Delacruz, 2006) καθώς και τα εκπαιδευτικά επαυξημένης πραγματικότητας (EMARGs) (Laine, 2018) είναι αυτόνομες κατηγορίες φορητών χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών που έχουν κύριο και σαφή στόχο τη μάθηση. Επιπλέον, τα παιχνίδια μεικτής πραγματικότητας (Ejsing-Duun, 2011) καθώς και οι λοιπές ταξινομίες (Ejsing-Duun, 2011; Montola κ.ά., 2009), θα μπορούσαν να εμπεριέχουν ως πρωτεύοντες και εκπαιδευτικούς στόχους.

«Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας (EMARGs), λόγω της τεχνολογίας που χρησιμοποιούν, μπορούν να γεφυρώσουν το κενό μεταξύ της τυπικής και της άτυπης μάθησης, ενισχύοντας το φυσικό περιβάλλον με ψηφιακή πληροφορία/αντικείμενα και υποστηρίζοντας με αυτόν τον τρόπο την εγκαθιδρυμένη γνώση» (Wu κ.ά., 2013).

Από τη βιβλιογραφική έρευνα προκύπτει ότι τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια με τον κατάλληλο σχεδιασμό και τον εκπαιδευτικό προσανατολισμό τους μπορούν να αποτελέσουν ένα ισχυρό εργαλείο μάθησης.

Σύνοψη υποενότητας

Η παρακάτω χαρτογράφηση εμφανίζει σχηματοποιημένα τις ερευνητικές περιοχές που άπτονται του αντικειμένου των χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών:



Σχήμα 9: Διάγραμμα ερευνητικών περιοχών χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών (Σιντόρης, 2014).

Τα επιστημονικά πεδία που εμπλέκονται στην πορεία αυτή σχετικά με τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια μάθησης εφάπτονται σε τομείς όπως η αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή, οι επιστήμες μάθησης, οι επιστήμες των παιχνιδιών και φυσικά η ερευνητική μεθοδολογία.

Τα χώρο-ευαίσθητα παιχνίδια που σχεδιάζονται για μάθηση θα πρέπει να δομούν τις νοητικές προκλήσεις γύρω από τη φυσική αλληλεπίδραση με απτά αλλά και ψηφιακά αντικείμενα, να ενσωματώνουν την κοινωνική αλληλεπίδραση στη δραστηριότητα και να χρησιμοποιούν την εμπύθιση σαν μέσο παροχής κινήτρων και εμπλοκής των παιχτών (Ardito κ.ά., 2011).

Οι θεωρίες μάθησης που υποστηρίζονται στα παιχνίδια αυτά είναι η ενεργητική μάθηση, εγκαθιδρυμένη, ανακαλυπτική, συνεργατική, εμπειρική, δομημένη υποστήριξη, αυτοκατευθυνόμενη, επίλυση προβλημάτων, κ.λπ. (Wu κ.ά., 2013).

Αρχικά, μπορούν να είναι ατομικά ή πολλών παικτών, υποστηρίζουν τη συνεργασία αλλά και τον ανταγωνισμό (ακολουθώντας και τις αντίστοιχες θεωρίες μάθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας). Δημοφιλείς υποκατηγορίες είναι το κινήγι θησαυρού, επίλυση γρίφων, σχηματισμός παζλ, παιχνίδια περιπέτειας βάσει σεναρίου, δράσης (στόχευσης, καταστροφής αντικειμένων) και ρόλων.

1.5 Το παιδαγωγικό πλαίσιο

Η ταχύτητα με την οποία εξελίσσονται τεχνολογικές εφαρμογές κι επιτεύγματα δεν μας επιτρέπουν όπως είδαμε και παραπάνω, να αφομοιώσουμε με σιγουριά ότι συμβαίνει έως τώρα σε αυτόν τον τομέα. Πως μπορεί η εκπαίδευση να ενσωματώσει με επιτυχία και με παιδαγωγικό τρόπο την αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας είναι ένα ερώτημα, και σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει προσέγγιση των βασικών θεωριών μάθησης σε συνδυασμό με την αδιαμφισβήτητη επέλαση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Η πολυπλοκότητα της χρήσης των νέων τεχνολογιών, από τη μία, διευκολύνει πολλές διδακτικές πρακτικές, αλλά από την άλλη, δυσχεραίνει τη δυνατότητα αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς της στους χώρους της εκπαίδευσης. Ένας από τους βασικούς λόγους είναι αυτή η πολυπλοκότητα. Η συνθετική δημιουργία διδακτικού υλικού μέσω των τεχνολογιών δεν είναι μία απλή διαδικασία σύνθεσης γραπτού λόγου, εικόνων και ήχων: «είναι μία σύνθετη εναλλασσόμενη διαδικασία σύνθεσης αυτών, με έντονο αλληλεπιδραστικό χαρακτήρα» (Λιοναράκης, 2001).

«Οι νέες τεχνολογίες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με συγκεκριμένο σχέδιο στη μαθησιακή διαδικασία, το οποίο θα αξιολογείται έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ενίσχυση της ανοικτής και δια βίου μάθησης αλλά και να επισημαίνονται τα θετικά και τα αρνητικά σημεία της μαθησιακής διαδικασίας με στόχο να ενισχυθούν ή να εξαλειφθούν αντίστοιχα» (Scanlon et al., 2015). «Τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να ανταποκρίνονται στις μαθησιακές ανάγκες της σημερινής «γενιάς του διαδικτύου» και να αξιοποιούν τους πολλαπλούς τύπους νοημοσύνης του ανθρώπου» (Λιγούτσικου κ.ά., 2015).

Η θεωρία της κοινωνικής ανάπτυξης του Vygotsky τονίζει τη σημαντικότητα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στη γνωστική ανάπτυξη, καθώς το περιβάλλον, η κοινότητα στο σύνολό της, διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην ανάπτυξη της νόησης (Daniels, 2005). Καταλυτικός παράγοντας αυτής της διαδικασίας είναι η γλώσσα ως μέσο επικοινωνίας και εργαλείο απαραίτητο για τη μάθηση. Ο «χώρος» που καταλαμβάνει η προσπάθεια υπέρβασης αυτών των δυνατοτήτων με σκοπό να «μεταπηδήσει» από τη μία γνωστική περιοχή στην επόμενη ονομάστηκε από τον Vygotsky Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (ZEA-Zone of Proximal Development) και ουσιαστικά αποτελεί μια υπολανθάνουσα περιοχή γνωστικού δυναμικού του

παιδιού στην οποία, μέσω της κατάλληλης καθοδήγησης (εκπαιδευτικού, γονέα), οικοδομείται η γνώση. (Μυσερλή, 2015).

Η θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού του Vygotsky εφαρμόζεται σε πολλά γνωστικά αντικείμενα όπως στα μαθηματικά, στη γραφή, στην ορθογραφία και πρωτίστως στη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών μέσα στην τάξη. *«Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος σε συνδυασμό με τη χρήση των ΤΠΕ δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης μέσω της οποίας συνοικοδομείται μια κοινή λύση στη επίλυση των διαφόρων ζητημάτων»* (Eraut, 1995).

Επιπλέον, *«όλοι οι μαθητές λειτουργούν σαν ισότιμα μέλη τα οποία συνεισφέρουν στην επίτευξη ενός κοινού στόχου καλλιεργώντας ένα σύνολο μεταγνωστικών δεξιοτήτων όπως στρατηγικές προσανατολισμού, σχεδιασμού, παρακολούθησης, αυτορρύθμισης και αξιολόγησης»* (Kirsh, 2004). Τέλος, *«ο εκπαιδευτικός λειτουργεί ως συντονιστικός παράγοντας ο οποίος βοηθά τους μαθητές με τρόπο κριτικό να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους και να δημιουργήσουν το κατάλληλο περιβάλλον μάθησης»*. (Μυσερλή, 2015).

Σύμφωνα με τον εποικοδομητισμό, *«η μάθηση είναι ένα προϊόν της εννοιολογικής αλλαγής που επέρχεται στους μαθητές, λόγω της γνωστικής σύγκρουσης στην οποία υποβάλλονται»* (Skoumios & Hatzinikita, 2005). Βάσει αυτής της προσέγγισης, *«οι μαθητές οικοδομούν οι ίδιοι τη νέα γνώση για τα φυσικά φαινόμενα, σταδιακά και μέσα στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας»* (Rahn & Kjaergaard, 2014).

Σύμφωνα με τις κοινωνικο-πολιτισμικές προσεγγίσεις, η μάθηση θεωρείται ως μια διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

Η θεωρία της δραστηριότητας στηρίζεται σε δύο αντίστοιχες παραδοχές: Πρώτον, *«το γεγονός ότι η ύπαρξη του ανθρώπινου πνεύματος μπορεί να κατανοηθεί μόνο μέσω της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης με τον κόσμο και δεύτερον, η δραστηριότητα που αναπτύσσεται λόγω αυτών των αλληλεπιδράσεων είναι κοινωνικά και πολιτιστικά προσδιορισμένη»* (Nardi, 1996).

«Η θεωρία της δραστηριότητας αναδεικνύεται και ισχυροποιείται ως θεωρητικό πλαίσιο που συνδέει τους εσωτερικούς μηχανισμούς των ΤΠΕ με τη γνωστική λειτουργία και το κοινωνικο-πολιτισμικό περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται οι μαθητές» (Miettinen, 1998).

Ως αποτέλεσμα, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο δημοτικό σχολείο εμπλέκει τους μαθητές σε ανώτερης τάξεως νοητικές διεργασίες όπως η επίλυση προβλημάτων μέσω της ακολουθίας συγκεκριμένου σχεδιασμού και κριτική ανάλυση των πληροφοριών. Σαφώς, κάθε δραστηριότητα αποτελεί μια διαδικασία δυναμική που χρήζει τον συνεχή επαναπροσδιορισμό

των στόχων και των εργαλείων της και τον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού με σκοπό να εξυπηρετεί τις ανάγκες των μαθητών και της εκπαιδευτικής διαδικασίας. (Μυσερλή, 2015).

Η ευρετική-ανακαλυπτική θεωρία μάθησης (discovery learning) του Bruner χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο γνωστικών διαδικασιών που σχετίζονται με την απόκτηση, την επεξεργασία και την κωδικοποίηση των πληροφοριών. Βασική θέση στην θεωρία αυτή αποτελεί το γεγονός ότι η «μάθηση προκύπτει μέσα τις πράξεις του μαθητή η οποία είναι κοινωνικά καθοδηγούμενη και βρίσκεται σε άμεση σχέση αλληλεξάρτησης με τα κίνητρα και τις επιθυμίες του» (Κολιάδης, 1997).

Βασική παραδοχή της ανακαλυπτικής μάθησης αποτελεί η έμφυτη τάση των μαθητών να κατηγοριοποιούν τα αντικείμενα μάθησης με βάση τα κοινά τους χαρακτηριστικά.

Με αυτόν τον τρόπο βρίσκουν σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα και στα γεγονότα και επιταχύνουν τις διαδικασίες μάθησης μέσα από συσχετισμούς και ομαδοποιήσεις. Μετά την κατηγοριοποίηση των αντικειμένων, οι μαθητές αντιλαμβάνονται και σχηματίζουν έννοιες. Βαθμιαία, κατανοούν τις αρχές και τον τρόπο που συνδέονται οι έννοιες αυτές με την διαδικασία της μάθησης και έτσι επεκτείνουν την εφαρμογή αυτών των αρχών σε ευρύτερη κλίμακα. Επομένως, οι μαθητές σε πρώτο επίπεδο ανακαλύπτουν τη γνώση, έπειτα την μετασηματίζουν και τέλος την αξιολογούν. «Μέσα από τις μεθόδους της ανακαλυπτικής μάθησης, οι μαθητές αναπτύσσουν σταδιακά αναλυτική και διαισθητική σκέψη που στηρίζεται στο συλλογισμό και σε επαγωγικές διαδικασίες» (Μυσερλή, 2015).

Οι ΤΠΕ και ο σχεδιασμός σύγχρονων εκπαιδευτικών λογισμικών στηρίζονται στις αρχές της ανακαλυπτικής μάθησης. «Το σύνολο των λογισμικών καθοδηγούμενης ανακάλυψης ή προσομοίωσης επιτρέπουν την εικονική αναπαράσταση ενός φαινομένου το οποίο εξελίσσεται σε συνθήκες ανάλογες με τις πραγματικές» (Τριλιανός, 2003).

«Οι ΤΠΕ, ως εργαλείο μάθησης αλλά και ως γνωστικό αντικείμενο, προωθούν τις μεθόδους της ανακαλυπτικής μάθησης, ενισχύουν την μάθηση μέσω του πειραματισμού και παράλληλα συνιστούν ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό μέσο που διευκολύνει τη διδασκαλία των υπόλοιπων γνωστικών αντικειμένων στο σχολείο» (Ράπτης & Ράπτη, 2002).

Ωστόσο, είναι γεγονός πως «πολλοί εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης διατηρούν τις επιφυλάξεις τους και αντιστέκονται στη χρήση των ΤΠΕ ως κυρίαρχο μέσο διδασκαλίας» (Demetriadis at al., 2003 ; Smeets, 2005)

Από τις τρεις γνωστικές θεωρίες όμως, τις οποίες ενοποιούμε πρακτικά για το σχεδιασμό της διδασκαλίας μας, η πλέον ευνοημένη από τις ΤΠΕ είναι ο εποικοδομισμός, για δύο λόγους: *«πρώτον ο μαθητής έχει περισσότερα κίνητρα και περισσότερες ευκαιρίες να συμμετέχει ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και, δεύτερον, οι δυνατότητες για κοινωνική μάθηση πολλαπλασιάζονται με τα κοινωνικά δίκτυα που βασίζονται στις ΤΠΕ»* (Taber, 2017).

«Η αλληλεπίδραση και η συνεργατικότητα στις κοινότητες μάθησης γενικώς και στις, με πολλαπλάσιες δυνατότητες, ψηφιακές κοινότητες μάθησης δίνεται από ένα συνεχές (Tolich et.al., 2018): στο ένα άκρο, το αριστερό, τοποθετούνται οι εντελώς ατομικές δραστηριότητες και στο άλλο, το δεξιό, οι εντελώς αλληλεπιδραστικές και συνεργατικές δραστηριότητες. Στη μέση ισορροπούν οι μικτές δραστηριότητες». «Ότι οι ψηφιακές κοινότητες μάθησης δίνουν θετικά αποτελέσματα επιβεβαιώνεται, όπως είναι αναμενόμενο, από τις έρευνες» (π.χ. Αποστόλου κ.α. 2009).

Επιπλέον αλλάζει ο ρόλος του εκπαιδευτικού: διατηρεί όλα τα χαρακτηριστικά της συμβατικής διδασκαλίας και τα προσαρμόζει στην τεχνολογία και στο νέο τρόπο διδασκαλίας. Καλείται να καθοδηγεί, να εμπνέει, να συμβουλεύει και να προωθεί τη συνεργασία. *«Ιδιαίτερα στη σχολική συμπληρωματική ΕξΑΕ, ένα μικτό μοντέλο διδασκαλίας, καλείται επιπλέον να διευκολύνει την επικοινωνία και να σχεδιάζει υλικό με τις αρχές της ΕξΑΕ»* (Ευμορφοπούλου & Λιοναράκης, 2015).

«Οι κινητές συσκευές βοηθούν την ανάπτυξη ανώτερων γνωστικών δεξιοτήτων, όπως επίλυση προβληματικών καταστάσεων, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, συνεργατικότητα και επικοινωνία, δεξιότητες για τις οποίες οι εργοδότες στη Β. Αμερική, για παράδειγμα, παρατηρούν ότι λείπουν από τους απόφοιτους της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης» (McQuiggan et al., 2015).

Με την διάδοση των κινητών συσκευών συνέβη οι δυνατότητες για μάθηση που προσφέρονται σε ένα περιβάλλον τυπικής εκπαίδευσης να είναι λιγότερες από αυτές που προσφέρονται εκτός. *«Τα Προγράμματα Σπουδών θα πρέπει να επανασχεδιασθούν ώστε να εκμεταλλευθούν τις νέες δυνατότητες και να ενσωματώσουν τη χρήση τους, η οποία άλλωστε είναι μία απαραίτητη δεξιότητα πια»* (Elsafi, 2017).

Η υπόθεση πίσω από τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια και τις δυνατότητές τους για την υποστήριξη της μάθησης είναι πως οι παίχτες, χρησιμοποιώντας σύγχρονες φορητές συσκευές, μέσα από το παιχνίδι ενσωματώνουν γνώση για το τοπίο και τον περίγυρό τους και έχουν τη δυνατότητα να αλληλοεπιδράσουν τόσο με τα πραγματικά όσο και με τα ψηφιακά αντικείμενα

που περικλείονται σε αυτό το χώρο (Rashid et al., 2006). Οι φορητές παιχνιδιές δραστηριότητες μεταφέρουν το παιχνίδι μέσα στον φυσικό χώρο (μουσείο, αρχαιολογικός χώρος κλπ.), σε αντίθεση με εξομοιώσεις στην οθόνη του υπολογιστή. *«Η ιδέα είναι πως τέτοια παιχνίδια μπορούν να συνδέσουν πληροφορία με συγκεκριμένες, φυσικές δραστηριότητες (De Souza e Silva, 2006) στον πραγματικό χώρο».*

«Η μάθηση είναι μια συνεχής διαδικασία, πανταχού παρούσα και η τεχνολογία που τη συνέχει είναι αυτή των κινητών συσκευών». (Wong et al., 2015).

1.6 Συμπεράσματα 1^{ου} Μέρους

Είναι γεγονός πως οι αλλαγές που επήλθαν στην εξΑΕ από την ανάπτυξη των ΤΠΕ οδήγησε στο E-learning, αύξησε την αλληλεπίδραση κι επέτρεψε σε μεγάλο βαθμό την επικοινωνία.

Με αυτό τον τρόπο ,όσο κι αν κάποιος αντιστέκονται ακόμα είναι βέβαιο ότι τα επόμενα χρόνια θα κυριαρχήσουν οι μορφές διδασκαλίας που βασίζονται στην εξΑΕ.

Οι δύο μορφές σχολικής εξΑΕ ,η αυτοδύναμη , όταν όλη η διδασκαλία παρέχεται από απόσταση και ιδιαίτερα η συμπληρωματική όταν μορφές εξΑΕ εμπλουτίζουν τη συμβατική διδασκαλία, μπορούν να κυριαρχήσουν αν εκπαιδευτούν οι εκπαιδευτικοί να τις εφαρμόσουν.

Η ανεστραμμένη τάξη είναι μία μορφή συμπληρωματικής σχολικής ΕξΑΕ όπου οι μαθητές το απόγευμα στο σπίτι ασχολούνται με διδακτικό υλικό και το άλλο πρωί στο σχολείο με δημιουργικές δραστηριότητες. Σύμφωνα με τις έρευνες, η μέθοδος αυξάνει στους μαθητές τα κίνητρα για μάθηση αλλά δίνει πενιχρά μαθησιακά αποτελέσματα, ίσως επειδή το υλικό, κυρίως διαλέξεις σε βίντεο, δεν ακολουθεί τις αρχές της ΕξΑΕ.

Η Πύλη Ηλεκτρονικής Μάθησης του ΕΔΙΑΜΜΕ Παν. Κρήτης, είναι ένα σχέδιο εργασίας που πραγματώνεται OnLine κάθε φορά ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών στους οποίους απευθύνεται και με μέθοδο που εκκινεί από την κοινωνικο-γνωστική παιδαγωγική. Οι ασύγχρονες δραστηριότητες στηρίζονται στο διδακτικό υλικό και περιέχει και σύγχρονες δραστηριότητες.

Το υλικό της εξΑΕ πρέπει να είναι ευέλικτο κι αποτελεσματικό και να διέπεται από τις θεμελιώδεις αρχές της γνωστικής διαδικασίας και της οικοδόμησης της μάθησης.

Το e-learning άρχισε την πορεία του συνδεδεμένο με τους ΗΥ, όμως στην πορεία του μετονομάστηκε σε mobile learning και συνδέθηκε με κινητές συσκευές. Έτσι η διδασκαλία έγινε αμεσότερη, πιο ευέλικτη και φορητή.

Η επαυξημένη πραγματικότητα είναι ένας τομέας πολύ νέος που δεν έχει διερευνηθεί όσο θα έπρεπε. Η διδακτική της χρήση αφορά σε παιχνίδια και κείμενα με μαθησιακούς στόχους ή αφηγήσεις. Οι μαθητές είναι σίγουρο ότι ωφελούνται από τα κίνητρα που τους προσφέρει.

Το πρόβλημα που εντοπίζεται και πρέπει να λυθεί είναι η απενοχοποίηση των κινητών συσκευών στα σχολεία, για να γίνει εφικτή η χρήση τους που είναι απαραίτητη σε αυτόν τον τομέα της εξΑΕ

2. Μέρος Β': Σχεδιασμός και εφαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού

Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στον σχεδιασμό και την εφαρμογή του ΕΥ. Σκοπός του κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τις βασικές αρχές σχεδιασμού, στις οποίες στηρίχτηκε η δημιουργία του ΕΥ, να αναδείξει τη μεθοδολογία δημιουργίας του αλλά και το τελικό αποτέλεσμα, κάνοντας εν τέλει αναφορά στην πρακτική εφαρμογή του.

Η δομή του κεφαλαίου αυτού έχει ως εξής:

Στην 1η ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές αρχές δημιουργίας ΕΥ εξΑΕ.

Στην 2η ενότητα παρουσιάζεται το τελικό αποτέλεσμα του ΕΥ.

Στην 3η ενότητα γίνεται αναφορά στην πρακτική εφαρμογή του ΕΥ και τη σχέση του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

2.1 Σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού

Εάν ορίσουμε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως *«την εκπαίδευση που διδάσκει και ενεργοποιεί τον μαθητή πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα προς μία ευρετική πορεία αυτομάθησης»* (Λιοναράκης, 2001), ορισμός με ξεκάθαρη ποιοτική προσέγγισή, τότε η έννοια της «εξ αποστάσεως» φαντάζει ελλιπής και λίγη. Η προσθήκη της πολυμορφικής διάστασης στην ΑεξΑΕ ορίζει μία πολυλειτουργικότητα που, εκτός των μέσων που χρησιμοποιεί, της προσδίδει μία ποιότητα με τις ανάλογες και απαραίτητες προϋποθέσεις.

Το εκπαιδευτικό υλικό, είτε με τη μορφή εγχειριδίου (και όχι με τη διαδεδομένη εσφαλμένη αντίληψη που το θεωρεί ως μεμονωμένο σχολικό βιβλίο, οπ. αναφ. στον Σοφός et al, 2015) είτε με τη μορφή ενός ευρύτερου διδακτικού πακέτου σε έντυπη, πολυμεσική, ψηφιακή ή διαδικτυακή μορφή, δεν παρουσιάζει στον εκπαιδευόμενο απλά την ύλη για το εκάστοτε θεματικό πεδίο. Είναι κάτι πολύ παραπάνω: αποτελεί έναν οργανωμένο μηχανισμό ενεργής εμπλοκής του στη διαδικασία της μάθησης, ενώ συγχρόνως τον υποστηρίζει και τον ανατροφοδοτεί μέσα από μια σειρά χαρακτηριστικών, τα οποία, σύμφωνα με την Χαρτοφύλακα (2011), επιτελούν τρεις κύριες λειτουργίες: α) πληροφόρηση, β) υποστήριξη, γ) διδασκαλία. Επίσης, τον συνδράμει σε κάθε στάδιο της μελέτης του, παρουσιάζοντας αναλυτικά τα ακόλουθα κρίσιμα σημεία (Λιοναράκης, 2009): 1)Τι πρέπει να κάνει 2) Γιατί το

κάνει 3) Πότε πρέπει να το κάνει 4) Πώς να το κάνει 5) Αν το έκανε σωστά. Από την άλλη πλευρά, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος της υπερβολικής τυποποίησης και της ισοπεδωτικής λειτουργίας του υλικού (Keegan, 2000· Rowntree, 1998· Peters, 1998, όπ. ανάφ. στη Σπανακά, χ.χ.: 8) «εντάσσονται οργανικά μέσα σε αυτό δραστηριότητες και ερωτήματα, ώστε να δημιουργείται ένας γόνιμος διδακτικός διάλογος με τον εκπαιδευόμενο, αναπτύσσοντας τον αναστοχασμό»

Αργότερα ο Λιοναράκης (2001), προσάρμοσε την τυπολογία για τις μορφές των κωδικοποιημένων δραστηριοτήτων

- τα πολυκείμενα και
- τα πολυαντικείμενα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται συνοπτικά, τι περιέχει κάθε μια κατηγορία σύμφωνα με την τυπολογία του Λιοναράκη (2005).

- Τα Προκείμενα: Επιχειρούν να εισαγάγουν τον διδασκόμενο στον χαρακτήρα του βασικού κειμένου. Συμβάλλουν στην αλληλεπίδραση του διδασκόμενου με το υλικό και στη γεφύρωση της προϋπάρχουσας γνώσης με τη νέα γνώση. Εμπεριέχουν τον σκοπό, τους στόχους, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα και τις λέξεις- κλειδιά.
- Τα Μετακείμενα: Συνιστούν τη διαδικασία ελέγχου των διδασκόμενων αναφορικά με τον βαθμό εμπέδωσης της νέας γνώσης. Αποτελούνται από τις συνόψεις, τα παραρτήματα, τις περιλήψεις, τη βιβλιογραφία, τις παραπομπές, τους οδηγούς για περαιτέρω μελέτη, τα γλωσσάρια.
- Τα Διακείμενα: Μέσα από τα κείμενα και τις δραστηριότητες, επιδιώκουν να εναρμονίσουν τις προϋπάρχουσες γνώσεις των διδασκόμενων με τις νέες που αποκτούν μέσα από τη μαθησιακή διαδικασία. Διαπερνούν το σύνολο του βασικού κειμένου και συνιστούν τα συμπεράσματα, τις συνόψεις και περιλήψεις, τις δραστηριότητες και τις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.
- Τα Επικείμενα: Συνιστούν το συμπληρωματικό υλικό, που σκοπό έχει να υποστηρίξει τον διδασκόμενο προκειμένου να κατανοήσει την προσφερόμενη γνώση. Πρόκειται για τις διασαφηνίσεις, τα γλωσσάρια, τους ορισμούς, τα σχόλια μελέτης.
- Τα Παρακείμενα: Γλωσσικά και ημι-γλωσσικά στοιχεία που προσδίδουν σαφήνεια και νοηματική καθαρότητα στο κυρίως κείμενο, ενισχύοντας την επιστημονική του αξία. Είναι το φωτογραφικό υλικό, οι εικόνες, τα σχήματα, οι τυπογραφικές ιδιαιτερότητες.

- Τα Περικείμενα: Όλα εκείνα τα κείμενα που βρίσκονται διάσπαρτα στο εκπαιδευτικό υλικό και στοχεύουν στον εμπλουτισμό του βασικού κειμένου. Πρόκειται για τις μελέτες περίπτωσης, τα παραδείγματα, τα κείμενα αναφοράς, τα παράλληλα κείμενα.
- Τα Πολυαντικείμενα: Τα μέσα σε ηλεκτρονική μορφή, που σκοπό έχουν να υποστηρίξουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Αποτελούνται από κασέτες εικόνας και ήχου, CD ROM, χρήση διαδικτύου.
- Τα Πολυκείμενα: Πρόκειται για τις πληροφορίες οι οποίες αφορούν στον τρόπο επικοινωνίας διδάσκοντα– διδασκόμενου, όπως οδηγίες για τον τρόπο συγγραφής των γραπτών εργασιών και οδηγίες για την αξιολόγησή τους.

Η αξιοποίηση του μοντέλου των West & Lionaraki (Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2005: 46) το οποίο, μέσα από τις 3 δέσμες μορφών υλικού, παρέχει τις κατευθυντήριες γραμμές για τον τρόπο δημιουργίας και ανάπτυξης του υλικού. (Λιοναράκης, 2001)

1. Πρώτη δέσμη: Περιέχει το κείμενο, το προκείμενο, το μετακείμενο, το διακείμενο, το επικείμενο, το παρακείμενο, το περικείμενο και το πολυκείμενο. Η πρώτη αυτή δέσμη εισάγει τον μαθητή στο θέμα, τον βοηθάει να συνδέσει την προϋπάρχουσα με τη νέα γνώση, να ελέγξει να νέα στοιχεία, να οδηγηθεί στην επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, να επεξεργαστεί και να κατανοήσει το βασικό κείμενο, να κατανοήσει τα γραφήματα, να επικοινωνήσει με τον δάσκαλό του.

2. Δεύτερη δέσμη: Περιέχει το διακείμενο, το επικείμενο, το παρακείμενο, το περικείμενο. Βασίζεται στις προϋπάρχουσες γνώσεις του μαθητή και τον οδηγεί στην επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, να επεξεργαστεί και να κατανοήσει το βασικό κείμενο, υποστηρίζει με επιστημονικό τρόπο την κατανόηση και τον υποβοηθάει σε όλη την μαθησιακή διαδικασία

3. Τρίτη δέσμη: Περιέχει το πολυκείμενο και το πολυαντικείμενο. Το πολυκείμενο αναφέρεται στη γραπτή επικοινωνία μεταξύ μαθητή και δασκάλου και το πολυαντικείμενο είναι τα ηλεκτρονικά μέσα, τα οποία συμβάλλουν στη μεταφορά, αλλά και στην υποστήριξη του ΕΥ.

«Η αλληλεπίδραση μεταξύ διδάσκοντος και διδασκομένων που είναι πάγια αρχή της συμβατικής εκπαίδευσης, στις μορφές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μεταβάλλεται ως βασικότατη προϋπόθεση μεταξύ του διδακτικού υλικού και των διδασκομένων» (Λιοναράκης, 2001).

Οι ερευνητές του Τμήματος Πληροφορικής του Ανοικτού Πανεπιστημίου του Ηνωμένου Βασιλείου είναι κατηγορηματικοί: *«υπάρχει κίνδυνος, αν θεωρήσουμε ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να αντικαταστήσουν τις παραδοσιακές τεχνικές διδασκαλίας»* (Dede, 1996; Daniel, 1998 ; Bischoff et al., 1996 ; Martin et al., 1997). Με βάση αυτό το αξίωμα που προτρέπει πολλών εφαρμογών ηλεκτρονικών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία, μπορούμε να θεωρήσουμε πέντε βασικά ζητήματα: (α) δεν υπάρχει θέμα αντικατάστασης παραδοσιακών τεχνικών διδασκαλίας με νέες, παρά μονάχα εμπλουτισμού τους, (β) υπάρχει μόνο θέμα επιλογής διαφορετικών τεχνικών ή σύνθεσής τους, αλλά αναμφίβολα όχι αντικατάστασης, (γ) ποιες είναι οι προϋποθέσεις για να οριστεί η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση; (δ) με ποιες προϋποθέσεις ορίζονται οι παραδοσιακές τεχνικές διδασκαλίας; και (ε) υπάρχει ορατός κίνδυνος, αν ορισθούν οι νέες τεχνολογίες ως στόχος ή σκοπός στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι ως μέσον. (Λιοναράκης, 2001)

«Η δημιουργική ένταξη των νέων τεχνολογιών στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο (Carr & Kemmis, 2002 στο Αναστασιάδης, 2009:1) και η αξιοποίηση της τεχνολογίας με παιδαγωγικούς και κοινωνικούς όρους ευνοούν τη δημιουργία συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης από απόσταση τα οποία θα θέτουν ως στόχο την ενθάρρυνση της διερευνητικής και κριτικής σκέψης» (Brusilovsky, 1999· Κωστούλα & Μακράκης, 2006· Σολωμονίδου, 2006 στο Αναστασιάδης, 2009:1), *«και θα διαμορφώνουν τους όρους και τις προϋποθέσεις για μια πολυμορφική εξ αποστάσεως εκπαίδευση»* (Lionarakis, 1998 στο Αναστασιάδης, 2009:1).

Σύμφωνα με την μελέτη των Αναστασιάδη & Σπαντιδάκη (2007) προέκυψαν οι κάτωθι βασικές αρχές δόμησης του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος :

A) Πολυμεσική αρχή (multimedia principle). Σύμφωνα με την αρχή αυτή η πληροφορία μεταφέρεται, επεξεργάζεται και διατηρείται καλύτερα από τον εκπαιδευόμενο αν το διδακτικό περιβάλλον εμπλέκει κατά την παρουσίαση της ταυτόχρονα τις λέξεις με τις εικόνες (Mayer, 2001). Το εκπαιδευτικό περιβάλλον που δημιουργήθηκε ακολούθησε αυτήν την αρχή, παρουσιάζοντας τις πληροφορίες με ταυτόχρονη χρήση εικόνων και κειμένων.

B) Αρχή της προσαρμοστικότητας (modality principle). Στο εκπαιδευτικό περιβάλλον η παρουσίαση των πληροφοριών γίνεται μέσω αφήγησης και γραφικών και όχι κειμένου και γραφικών.

Γ) Αρχή του πλεονασμού (redundancy principle). Βάσει αυτής της αρχής το εκπαιδευτικό περιβάλλον σχεδιάστηκε ώστε να μην περιέχει πλεονάζουσες πληροφορίες, σύνθετες και πολύπλοκες πληροφορίες που δεν είναι απαραίτητες καθώς και ίδιες πληροφορίες που

προσφέρονται ταυτόχρονα με διαφορετικό τρόπο (οπτικό και λεκτικό επί παραδείγματι). Όλες αυτές οι περιπτώσεις επιβαρύνουν γνωστικά τον εκπαιδευόμενο για αυτό και αποφεύχθηκαν.

Δ) Αρχή της συνοχής (coherence principle). Σύμφωνα με αυτή το περιβάλλον μάθησης δομήθηκε παραθέτοντας μόνο τις απαραίτητες πληροφορίες, χωρίς την συνοδεία περιττών κειμένων, εικόνων και ήχων.

Ε) Αρχή της σηματοδότησης (signaling principle). Βάσει της αρχής αυτής στο εκπαιδευτικό μέσο συμπεριελήφθησαν οι κατάλληλες νύξεις με στόχο να κατευθύνουν την προσοχή του εκπαιδευόμενου στην ουσιαστικότερη επεξεργασία των πληροφοριών.

ΣΤ) Αρχή της συνάφειας ή της εγγύτητας (contiguity principle). Σύμφωνα με αυτήν το εκπαιδευτικό περιβάλλον δομήθηκε έτσι ώστε να υπάρχει ταυτόχρονη χρονική και χωρική παρουσίαση των κοινών πληροφοριών

Ζ) Αρχή της κατάτμησης (segmentation principle). Η αρχή επιτάσσει την σύντομη παρουσίαση των πληροφοριών-αυτό επιτεύχθηκε στο εκπαιδευτικό περιβάλλον μέσω της ανάπτυξης στρατηγικής αποφυγής υπερφόρτωσης των καναλιών του αναγνώστη.

Η στρατηγική αυτή εκφράζεται μέσα από τρεις αρχές που ακολουθήθηκαν: α) σε κάθε διαφάνεια εντάχθηκε μόνο ένα θέμα, β) σε κάθε διαφάνεια συνυπάρχει ένα μικρό κείμενο και μία μόνο φωτογραφία (όχι φωτογραφία και βίντεο) και γ) σε κάθε διαφάνεια υπάρχει ένα μικρό κείμενο και ένα βίντεο (όχι βίντεο και φωτογραφία). (Ραλλιάς & Αναστασιάδης, 2015).

Σύνοψη υποενότητας

Το περισσότερο γνωστό μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού στη βιβλιογραφία είναι το μοντέλο ADDIE, το οποίο έχει προκύψει από την πολυετή πρακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών και των σχεδιαστών εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Branch, 2009).

Το μοντέλο είναι ένα ακρωνύμιο, το οποίο προκύπτει από τα αρχικά των ενεργειών στις οποίες πρέπει να προβαίνει ένας εκπαιδευτής/σχεδιαστής, προκειμένου να σχεδιάσει μια εκπαιδευτική παρέμβαση (ADDIE - Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, για να σχεδιαστεί μια εκπαιδευτική παρέμβαση, είναι απαραίτητο αρχικά να αναλυθούν βασικές παράμετροι, όπως οι εκπαιδευόμενοι και το πλαίσιο στο οποίο θα διεξαχθεί η εκπαίδευση, κατόπιν να σχεδιαστεί η παρέμβαση, να αναπτυχθεί, δηλαδή να διαμορφωθεί το εκπαιδευτικό περιβάλλον και το υλικό και τα εκπαιδευτικά σενάρια, κατόπιν να εφαρμοστεί ο

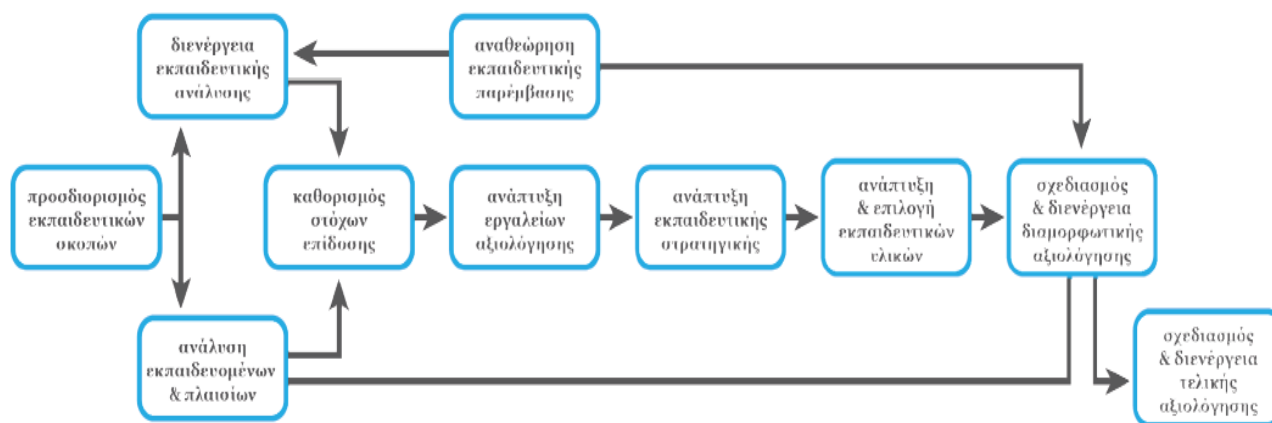
σχεδιασμός αυτός, δηλαδή να διεξαχθεί το εκπαιδευτικό πρόγραμμα και, τέλος, να αξιολογηθεί η εφαρμογή αυτή ως προς την επιτυχία της (Branch, 2009).

Το μοντέλο αυτό αποτελεί ένα γενικό μοντέλο το οποίο μπορεί να εφαρμοστεί σε πλήθος περιστάσεων, αλλά έχει δεχτεί και ισχυρή κριτική ότι ουσιαστικά δεν αποτελεί μοντέλο αλλά μία πρακτική των σχεδιαστών ή ότι είναι πολύ γραμμικό και στατικό και δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις εξελίξεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία (Molenda, 2003), όπως για παράδειγμα το μοντέλο Rapid Prototyping, το οποίο βασίζεται σε περισσότερο σύγχρονες προσεγγίσεις που σχετίζονται με την ανάπτυξη λογισμικού.

Ανάμεσα στα περισσότερο γνωστά μοντέλα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι και το μοντέλο των Dick & Carey το οποίο ως αφετηρία έχει τη συστημική θεωρία.

Το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick & Carey είναι ένα μοντέλο το οποίο βασίζεται στη συστημική προσέγγιση για την εκπαιδευτική διαδικασία, αντλώντας στοιχεία από τις θεωρίες του συμπεριφορισμού, της γνωστικής ψυχολογίας και τον κονστрукτιβισμό (Dick et al., 2009), ενώ όπως διαπιστώνουν οι Gustafson & Branch (2002) και Branch (2009) αποτελεί ένα από τα γνωστότερα, περισσότερο διαδεδομένα και εφαρμοσμένα μοντέλα εκπαιδευτικού σχεδιασμού παγκοσμίως.

Ταυτόχρονα, όπως παρουσιάζεται σύμφωνα με τους εμπνευστές του, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη θεωρία του εποικοδομισμού, τις προσεγγίσεις της γνωστικής ψυχολογίας και το έργο του Gagne σχετικά με τις Συνθήκες της Μάθησης (Conditions of Learning).



Σχήμα 10: Το μοντέλο εκπαιδευτικού σχεδιασμού των Dick & Carey (Αλιβίζος κ.ά., 2015)

2.2 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού

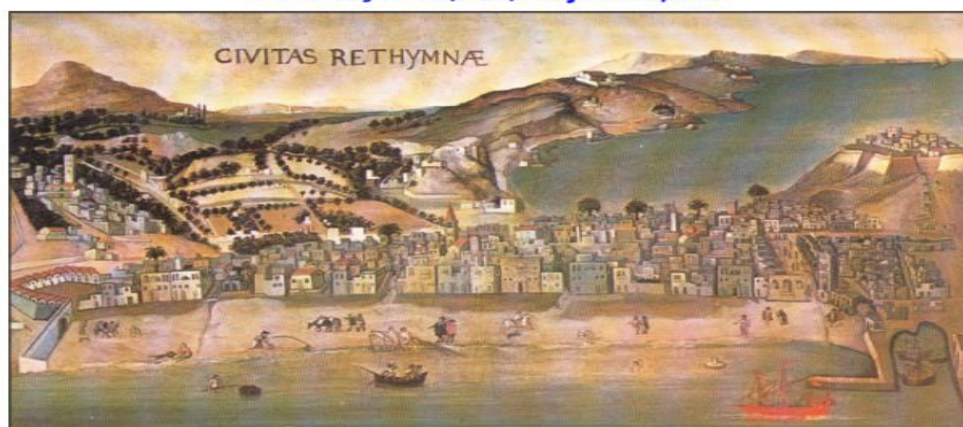
2.2.1 Συμπληρωματικό ΕΥ σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (h5p)

Όπως αναφέρει ο Αλιβίζος κ.ά. (2015), η αναγκαιότητα παραγωγής πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού, κυρίως για την ενδο-επιχειρησιακή επιμόρφωση και εκπαίδευση τη δεκαετία του '90, οδήγησε στην ανάπτυξη μιας νέας κατηγορίας εφαρμογών λογισμικού, με τον γενικευμένο τίτλο «εργαλεία συγγραφής» (*authoring tools*). Ουσιαστικά, αποτελούν περιβάλλοντα ανάπτυξης, τα οποία επιτρέπουν στους χρήστες με ελάχιστες γνώσεις προγραμματισμού ή έλλειψη χρόνου, να συνθέτουν εκπαιδευτικές πολυμεσικές παρουσιάσεις. Λειτουργούν αυτόνομα εγκατεστημένα στον υπολογιστή ή/και από το Διαδίκτυο πλέον ως Υπολογιστικές Υπηρεσίες Νέφους (*cloud computing*), με σκοπό τη συγγραφή-ανάπτυξη υπερκειμενικών ή πολυμεσικών εκπαιδευτικών εφαρμογών, παρουσιάσεων και ηλεκτρονικών μαθημάτων επιτρέποντας στον χρήστη να δημιουργεί περιεχόμενο συνδέοντας μεταξύ τους αντικείμενα διαφόρων κατηγοριών, όπως κείμενο, γραφικά, κινούμενα γραφικά, ήχο, εικόνα, κινούμενη εικόνα, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, κ.λπ.

Σε σχέση με τον κλασικό προγραμματισμό, μελέτες έχουν δείξει πως απαιτείται περίπου το 1/8 του χρόνου για την παραγωγή του ίδιου περιεχομένου με ένα εργαλείο συγγραφής (Preclik, 2000). Η αρχική χρήση τους αφορούσε την παραγωγή εξειδικευμένου εκπαιδευτικού υλικού και απαιτούσε τη συνεργασία σχεδιαστή διδακτικών προγραμμάτων, ειδικού σε θέματα περιεχομένου, γραφίστα και προγραμματιστή, κάτι που ανέβαζε εξαιρετικά το κόστος του παραγόμενου υλικού.

Το εκπαιδευτικό υλικό που θα παρουσιαστεί σε αυτή την ενότητα διέπεται από τις αρχές που εκτέθηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης ΔΕ δημιουργήθηκε ΕΥ βασισμένο στις αρχές της εξΑΕ . Ο σκοπός του υλικού αυτού ήταν μετά την σχεδίαση του , να εφαρμοστεί και να αποτιμηθεί από μαθητές του Δημοτικού Σχολείου και συγκεκριμένα από μαθητές της Ε' και ΣΤ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Σπηλίου. Η συνολική δράση πραγματοποιήθηκε από τον Απρίλιο μέχρι τον Ιούνιο του 2019.

Σας καλωσορίζουμε στο μάθημα με τίτλο:
«Ένα ταξίδι στην Φορτέτζα Ρεθύμνου»

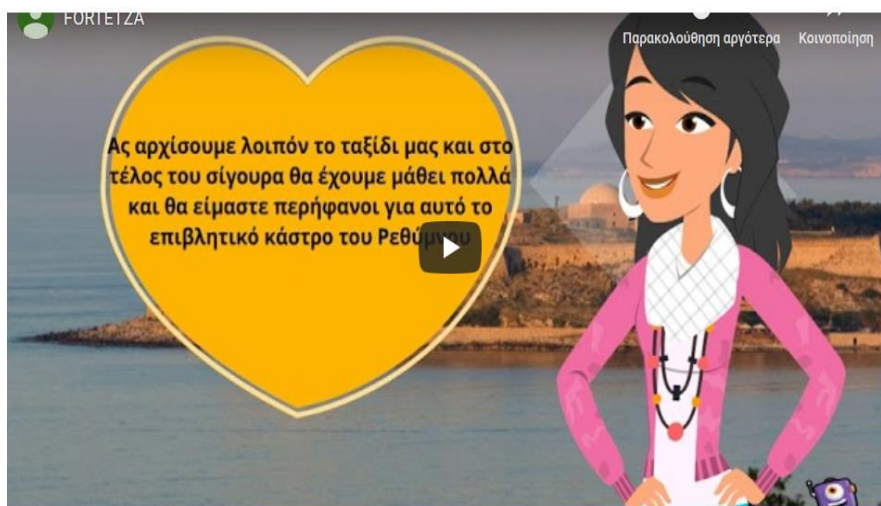


Σας εύχομαι μια όμορφη και δημιουργική διαδρομή!
Η διδάσκουσα: Πόπη Τσαχάκη

Το εκπαιδευτικό υλικό αναπτύχθηκε στην πλατφόρμα εξΑΕ chamilo, με τη χρήση του H5P, ένα εργαλείο (e-authoring tool) ανοιχτού λογισμικού, ελεύθερο στη χρήση τόσο στην ιστοσελίδα του (<https://h5p.org>) όσο και στην ιστοσελίδα του ΕΔΙΒΕΑ (<https://edivea.a2hosted.com/h5p/>) η οποία και επιλέχθηκε.

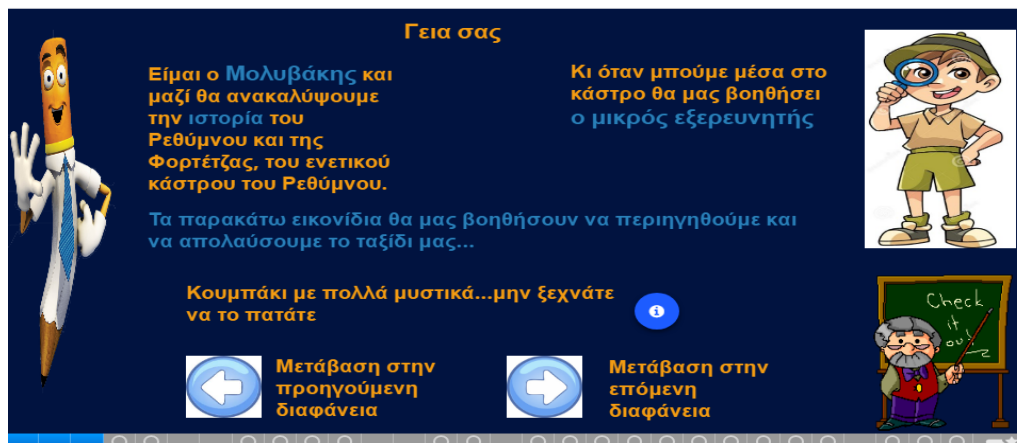
Για να καταστεί δυνατή η δημοσίευση του ψηφιακού υλικού, ήταν αναγκαία η χρήση ενός Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου και για αυτό επιλέχθηκε το Weebly (<https://www.weebly.com/>), στο οποίο η παρουσίαση εισήχθη μέσω κώδικα ενσωμάτωσης από το H5P. Η παρακάτω διεύθυνση οδηγεί στο εκπαιδευτικό υλικό: <http://fortetza.weebly.com/#>

Το εκπαιδευτικό υλικό αρχίζει με βίντεο που καλωσορίζει τους μαθητές :



Εικόνα 3: Βίντεο καλωσορίσματος

Συνεχίζεται με τον οδηγό πλοήγησης στον οποίο ο Μολυβάκης και ο Μικρός Εξερευνητής εξηγούν στους μαθητές πως μπορούν να διαβάσουν τα κείμενα , να πλοηγηθούν στο υλικό και να παίξουν με τις ποικίλες δραστηριότητες:



Εικόνα 4: Οδηγός πλοήγησης

Ακολουθεί το υλικό του ΕΥ παρουσιάζοντας :

4^η διαφάνεια: Αρχαία χρόνια

5^η διαφάνεια: Πρώτο κάστρο

6^η -8^η διαφάνεια: Επιδρομές των Τούρκων

9^η -10^η διαφάνεια: Ανακεφαλαιωτικά κουίζ

11^η διαφάνεια: Διαδραστικό βίντεο



Εικόνα 5: Διαδραστικό βίντεο

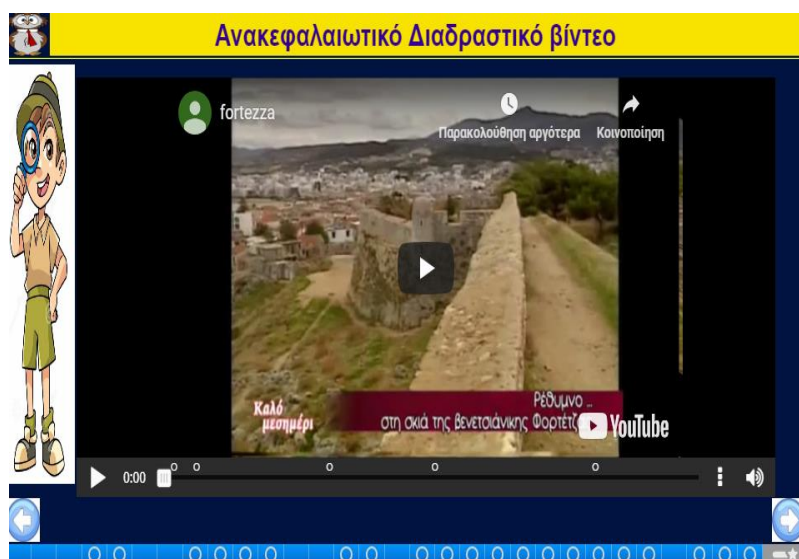
12^η -28^η διαφάνεια: Είσοδος του κάστρου και κτίσματα. Σε κάθε διαφάνεια υπάρχει διαδραστικό υλικό που ενθαρρύνει τους μαθητές να μάθουν και να διασκεδάσουν ταυτόχρονα.



Εικόνα 6: Ανακεφαλαιωτικό παιχνίδι

29^η διαφάνεια:

Ανακεφαλαιωτικό παιχνίδι



Εικόνα 7: Ανακεφαλαιωτικό βίντεο

30^η διαφάνεια:

Ανακεφαλαιωτικό διαδραστικό βίντεο

Όλες οι δραστηριότητες ήταν προαιρετικές. Οι μαθητές συμμετείχαν σε όλες και είχαν δυνατότητα επανάληψης. Υπήρχε επιβράβευση και ανατροφοδότηση. Οι διαφάνειες είχαν μουσική επένδυση για να κατανοήσουν οι μαθητές ευκολότερα τις διαφορετικές χρονικές περιόδους και την εναλλαγή των κατακτητών.

Η σύνδεση της Φορτέτζας με τους ανθρώπους εκείνης και της σημερινής εποχής έγινε με το συμπληρωματικό υλικό που δημιουργήθηκε με το authoring tool h5p. Έχει το πλεονέκτημα ότι

επιτρέπει την εισαγωγή εικόνων και βίντεο, δραστηριοτήτων που δίνουν μία αίσθηση παιχνιδιού (gamification). Βέβαια όπως αναφέρθηκε παραπάνω επιτρέπει την τυχαία εύρεση των σωστών απαντήσεων. Οι μαθητές το υποδέχθηκαν με ενθουσιασμό κι έγινε η αξιολόγησή του με ένα ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε για αυτό τον σκοπό.

Το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάστηκε παραπάνω είναι υλικό συμπληρωματικής σχολικής εξΑΕ σύμφωνα με τις θεωρίες που αναπτύχθηκαν νωρίτερα.

Σύνοψη υποενότητας

Μία σύγχρονη εκπαιδευτική εφαρμογή και μάλιστα εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας θα πρέπει να εκμεταλλεύεται τις συναφείς τεχνολογίες και να παρέχει στον εκπαιδευόμενο μία διεπαφή με όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τις δραστηριότητές του. Μέσω αυτής της διεπαφής ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί με τον εικονικό κόσμο, να πλοηγηθεί ελεύθερα και να διερευνήσει θέματα από τη δική του οπτική γωνία. Έτσι *«θα καταφέρει να ενισχύσει τις εμπειρίες του ή να αποκτήσει νέες για θέματα που δεν είναι προσβάσιμα από άλλα μέσα ή με άλλους τρόπους, κατακτώντας τη γνώση»* (Πιντέλας κ.ά., 2012).

Το περιβάλλον διεπαφής είναι το μέσο που δίνει τη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ του χρήστη και του συστήματος (δηλαδή του λογισμικού μέσω του υλικού). *«Η ποιότητα της σχεδίασής του είναι εξαιρετικά σημαντική για την αποδοτική λειτουργία του λογισμικού»* (Παναγιωτακόπουλος κ.ά., 2005 ; Carusi & Mont'Alvao, 2006)

«Η σχεδίαση της εφαρμογής θα πρέπει να συνδέεται με τους επιθυμητούς παιδαγωγικούς στόχους και τη γνωστική ταξινόμια, αλλά και το επίπεδο των χρηστών- εκπαιδευομένων» (Carusi & Mont'Alvao, 2006). Μαθητές μικρής ηλικίας ή χωρίς γνώση του αντικειμένου που πραγματεύεται η εφαρμογή προτιμούν αυστηρά δομημένες σχεδιάσεις προκειμένου να αποφεύγεται ο αποπροσανατολισμός τους και να προσεγγίζονται οι διδακτικοί στόχοι εύκολα και χωρίς γνωστικό φόρτο. Μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας ή έμπειροι χρήστες αισθάνονται άνετα σε πολυπλοκότερες δομές όπως αυτές του δικτύου ή της λεωφόρου για πλήρη επιλογή στην πλοήγηση, αναζήτηση πληροφοριών και προσέγγιση του θέματος. (Πιντέλας κ.ά., 2012).

2.2.2 Συμπληρωματικό ΕΥ σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (φορητό χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι)

Τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια με φορητές συσκευές (ground-based games) είναι συνήθως παιγνιώδεις δραστηριότητες για πολλούς παίχτες όπου η εμπλοκή του φυσικού περιγύρου στο παιχνίδι έχει ιδιαίτερη σημασία. *«Παίζονται σε συγκεκριμένους χώρους χρησιμοποιώντας ασύρματες φορητές συσκευές και οδηγούν σε αυτό που αποκαλείται μείξη του φυσικού με τον ψηφιακό χώρο»* (Avouris & Yiannoutsou 2012).

Τα παιχνίδια αυτά έχουν χαρακτηριστικά όπως κίνηση και δράση σε φυσικό χώρο, επίγνωση του περιγύρου από τους παίχτες, αλληλεπίδραση μεταξύ των παιχτών και αλληλεπίδραση με αντικείμενα του πραγματικού κόσμου με διάφορους τρόπους. *«Τα χαρακτηριστικά αυτά τα καθιστούν ιδιαίτερα ελκυστικά για την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων με μαθησιακό χαρακτήρα σε πραγματικό χώρο και έχουν χρησιμοποιηθεί τα τελευταία χρόνια σε χώρους πολιτισμού όπου μπορούν να υποστηρίξουν κοινωνική και εγκαθιδρυμένη μάθηση»* (de Souza e Silva & Delacruz, 2006). Η βασική ιδέα είναι πως τέτοια παιχνίδια παρέχουν κίνητρα στους παίχτες να συσχετίζουν πληροφορίες με φυσική δραστηριότητα. *«Είναι ελκυστικά σαν εργαλεία μάθησης γιατί βοηθούν την ενοποίηση του φυσικού και του κοινωνικού χώρου με την ψηφιακή διάσταση»*(Καρπαθιωτάκη, κά. , Σχεδιάζοντας ένα παιχνίδι για φορητές συσκευές σε ένα Ιστορικό Μουσείο)

Για το σχεδιασμό ενός τέτοιου παιχνιδιού, *«τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας που διαμορφώνουν την εμπειρία των παιχτών μπορούν να συνοψιστούν ως α) φυσική εμπειρία, β) νοητική πρόκληση, γ) κοινωνική εμπειρία και δ) εμπύθιση»* (Hinske et al., 2007). Η φυσική εμπειρία αφορά την αλληλεπίδραση με πραγματικά και απτά αντικείμενα σε ένα πλαίσιο που καθορίζεται από το φυσικό περιγύρο. Οι παίχτες κινούνται σε ένα πραγματικό χώρο και οι πράξεις τους τοποθετούνται μέσα σε αυτόν. Οι νοητικές προκλήσεις αφορούν ερεθίσματα που προκύπτουν από ανιγμάτα ή προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν στο πλαίσιο του παιχνιδιού ή από την εκτέλεση ενεργειών που προωθούν την εξέλιξη του παιχνιδιού. Η απαίτηση από τους παίχτες να συναντηθούν να συντονιστούν και να συνδυάσουν τις ενέργειές τους διευρύνει την κοινωνική εμπειρία, ενισχύει τους κοινωνικούς δεσμούς και θέτει τη δραστηριότητα σε ένα πλαίσιο κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Τέλος, η εμπύθιση στο παιχνίδι δημιουργεί συνθήκες που συμβάλλουν στη διασκέδαση και τη λειτουργία του παιχνιδιού ως παράγοντα που παρέχει κίνητρα. Αυτά τα χαρακτηριστικά των χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών, συμβάλλουν στη μάθηση

(Sharples et al., 2009) και τα καθιστούν κατάλληλα για δραστηριότητες μάθησης σε χώρους πολιτισμού. Συνεπώς, «τα χώρο-ευαίσθητα παιχνίδια που σχεδιάζονται για μάθηση θα πρέπει να δομούν τις νοητικές προκλήσεις γύρω από τη φυσική αλληλεπίδραση με απτά αλλά και ψηφιακά αντικείμενα, να ενσωματώνουν την κοινωνική αλληλεπίδραση στη δραστηριότητα και να χρησιμοποιούν την εμπύθιση σαν μέσο παροχής κινήτρων και εμπλοκής των παιχτών» (Ardito et al., 2011 · Καρπαθιωτάκη, κ.ά., χ.χ)

«Η ψηφιακή αφήγηση προάγει τη συνεργατική δημιουργικότητα, την επικοινωνία, τη συναισθηματική νοημοσύνη και την κοινωνικοποίηση των μαθητών που δημιουργούν και διαμοιράζονται ένα πολυτροπικό αφηγηματικό κείμενο και ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση» (Vivitsou, 2018).

Ο Φιλιππούσης (2017) υποστηρίζει ότι η υπέρθεση πληροφοριών με εισαγωγή πολυτροπικού κειμένου, προσφέρεται από την επαυξημένη πραγματικότητα.

Τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια δημιουργούν ένα επίπεδο παιχνιδιού πάνω από έναν πραγματικό τόπο, μεταβάλλοντας τις αντιλήψεις των παιχτών για τον τόπο αυτό. Πολλά από αυτά τα παιχνίδια έχουν τα χαρακτηριστικά ενός κυνηγιού θησαυρού και συνήθως παίζονται στο ύπαιθρο.

Τα παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού διαφέρουν από τα κλασσικά παιχνίδια υπολογιστών και χρειάζεται μια μέθοδος σχεδίασης που να συμπεριλαμβάνει τη διάσταση του φυσικού χώρου. Η διάσταση του χώρου και το περιβάλλον του διάχυτου υπολογισμού θέτουν το πρόβλημα της σχεδίασης των παιχνιδιών σε διαφορετική βάση από τη σχεδίαση των παραδοσιακών βιντεοπαιχνιδιών.”

Γνωρίζοντας ότι οι μαθητές -ειδικά στο Ρέθυμνο -είναι εξοικειωμένοι με την έννοια του κυνηγιού του Θησαυρού, δόθηκε η δυνατότητα να πραγματοποιηθεί ακριβώς αυτό.

Αρχικά δημιουργήθηκε το σενάριο που σαν «κυνηγιά» έπρεπε να ακολουθήσουν . Ακόμα θέλοντας να συνδυαστεί η παραδοσιακή μέθοδος διδασκαλίας -χαρτί και μολύβι- με την ψηφιακή αφήγηση , δόθηκε ένας κενός χάρτης της Φορτέτζας που με το τέλος του παιχνιδιού και για να θεωρηθεί η αποστολή επιτυχημένη, έπρεπε να είναι συμπληρωμένος.

Η εφαρμογή που κρίθηκε κατάλληλη για την επιτυχή ολοκλήρωση της συγκεκριμένης δράσης ήταν η εφαρμογή <https://en.actionbound.com/>. Η συγκεκριμένη εφαρμογή συνδέει **QR codes** με **χάρτες της Google** και οδηγείται ο μαθητής στο ακριβές σημείο με τη χρήση του

GPS. Όταν ανακαλυφθεί το ακριβές σημείο, πρέπει να απαντηθούν κουίζ και να εκτελεστούν κάποιες αποστολές για να προχωρήσει η εξερεύνηση. Είναι πραγματικά ένα παιχνίδι που ενθουσίασε τους μαθητές και επικύρωσε αυτό που ειπώθηκε και παραπάνω: Η εκμάθηση μπορεί να συμβεί σε πιο αυθεντικά περιβάλλοντα, ή κατά περιόδους και σε μέρη που είναι βολικά για τους μαθητές.

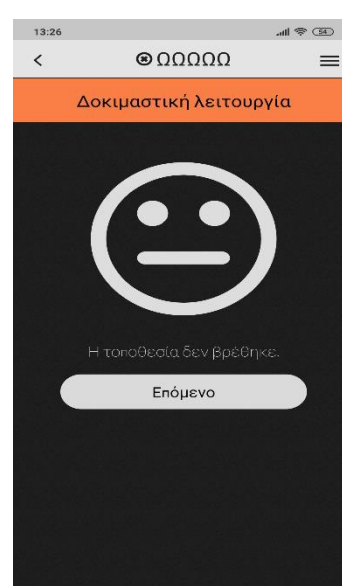
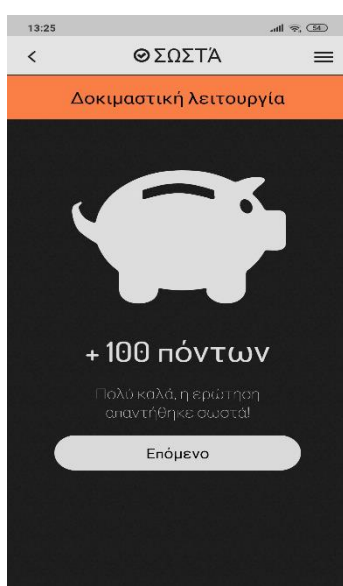
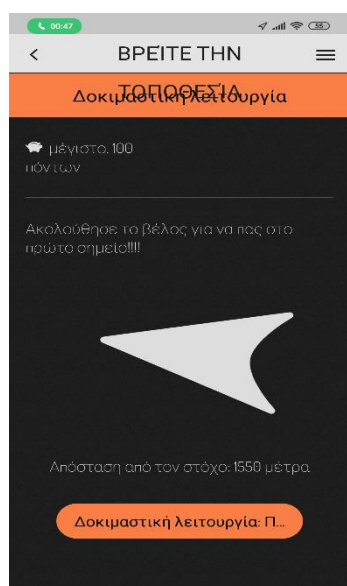
Οι σταθμοί του παιχνιδιού ήταν δεκατρείς, η διάρκεια του περίπου 50' της ώρας.

Με τον παρακάτω κώδικα μπορεί το παιχνίδι να μεταφορτωθεί, αφού έχει γίνει η εγκατάσταση της εφαρμογής action bound στο κινητό ή στο tablet:



Εικόνα 8: QR-CODE- εισαγωγή στο παιχνίδι

Ενδεικτικά στην οθόνη του κινητού τους τηλεφώνου, οι μαθητές έβλεπαν:




Το κάστρο αυτό το έχτισαν οι Ενετοί , αφού ο πειρατής Ουλούτζ Αλή κυριέψε και κατέστρεψε το Ρέθυμνο. Από τότε άλλος πειρατής δεν ξανατόλμησε να επιτεθεί.



Τώρα είμαστε πειρατές σε μυστική αποστολή... Θα μπορούμε μεταμφιεσμένοι στη Φορτέτζα και θα φτιάξουμε το σχέδιο της Φορτέτζας... Θα τοποθετήσουμε τα κτίσματα στη θέση τους και μυστικά θα γνωρίζουμε που βρίσκονται!!!! Και φυσικά θα ψάξουμε για το αδύνατο σημείο της ,που θα το χρησιμοποιήσουμε όταν χρειαστεί να επιτεθούμε!!!



Ακολούθησε το βέλος για να πας στο πρώτο σημείο!!!!



Τι ήταν ο Ρέκτορας:

Points
100

Mode: Multiple choice

- Ενετός διοικητής
- Ενετός επίσκοπος

Correct answer required to continue



Εικόνα 9: Οθόνες του action bound

Στη μεγάλη πλειοψηφία του, το παιχνίδι μέσω των δραστηριοτήτων του πέτυχε την εμπλοκή, την εμπύθιση και τη συνεργασία των παικτών. Οι παίκτες, σε αρκετές περιπτώσεις, βρήκαν την εμπειρία του παιχνιδιού διασκεδαστική και αποκόμισαν πολιτισμικές γνώσεις από το παιχνίδι. Είναι ενθαρρυντικό ότι κατορθώθηκε να ικανοποιηθούν οι παίκτες ως προς το περιεχόμενο, τους κανόνες, την αφήγηση και τη γραφική διασύνδεση. Ωστόσο, στα αρνητικά σημεία και σε αυτό το παιχνίδι όπως και στα περισσότερα επικρατούν τα τεχνολογικά προβλήματα, δηλαδή η ανακρίβεια προσδιορισμού θέσης, η δυσκολία στη χρήση συγκεκριμένης τεχνολογίας (π.χ. QR-Codes).

Όλα τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια για τους ιστορικούς χώρους εμπεριέχουν στοιχεία του συμπεριφορισμού. Και αυτό, γιατί όλα τα παιχνίδια προσφέρουν ενίσχυση με σκοπό τη διατήρηση της εμπλοκής. Θετική ενίσχυση που συνίσταται στο κέρδος πόντων ή έξτρα εξοπλισμού και, κάποια παιχνίδια, αρνητική ενίσχυση με χάσιμο ζωής, αφαίρεσης πόντων, κ.λπ., ώστε ο παίκτης να δοκιμάσει άλλη στρατηγική ή να εστιάσει σε περισσότερες λεπτομέρειες πάνω στα εκθέματα. Κυρίαρχη θέση κατέχει η ανατροφοδότηση (feedback), υλοποιώντας την είτε με καθοδηγητική αφήγηση είτε με εμφάνιση πολυμεσικής πληροφορίας, ώστε να παρέχεται η αντικειμενική γνώση για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Όπως υποστηρίζουν οι Naismith et al., (2004), «παρόλο που κατακρίνεται ο συμπεριφορισμός από τους σύγχρονους ερευνητές, πολλά ψηφιακά συστήματα μάθησης βασίζονται σε αυτόν, προσφέροντας την ιδανική ευκαιρία για παρουσίαση περιεχομένου, συλλογή απαντήσεων και παροχή ανατροφοδότησης»

Σχεδόν όλα τα παιχνίδια ακολουθούν τη θεωρία του γνωστικού εποικοδομητισμού, όπως και την ανακαλυπτική ή διερευνητική θεωρία μάθησης.

Όσον αφορά στον κοινωνικό εποικοδομητισμό, τα παιχνίδια που είναι ομαδικά τον ικανοποιούν εκ φύσεως. Όπως αναφέρουν οι de Souza e Silva & Delacruz (2006), «η κοινωνική μάθηση συντελείται καθώς οι παίκτες συνεργάζονται για έναν κοινό στόχο, χρησιμοποιούν τον προφορικό λόγο (ομιλία) για να επικοινωνήσουν τις ιδέες τους και να προσφέρουν τις ατομικές γνώσεις και αντιλήψεις, ώστε να εξελιχθεί το παιχνίδι». Έτσι, «η γνώση προκύπτει ως προϊόν της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της ενεργούς συμμετοχής όλων των συμπαικτών» (Tselios et al., 2009).

Η εγκαθιδρυμένη μάθηση υποστηρίζεται από τα χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια γενικά, αφού, όπως αναφέρει ο Σιντόρης (2014), «οι παίκτες αλληλοεπιδρούν με τα εκθέματα σε ένα αυθεντικό, κοινωνικό και πολιτισμικό περίγυρο, εμπλέκονται σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων και υιοθέτησης στρατηγικής» και «η γνώση αποκτά νόημα μέσα στο φυσικό της περιβάλλον» (de Souza e Silva & Delacruz, 2006).

Η συνεργατική μάθηση λαμβάνει χώρα σε ομαδικά παιχνίδια, όπου οι παίκτες της ίδιας ομάδας συνεργάζονται προς ένα κοινό στόχο.

Τέλος, «όλα τα παιχνίδια υποστηρίζουν την εμπειρική μάθηση, κατά την οποία οι παίκτες βιώνουν στο αυθεντικό περιβάλλον μαθησιακές δραστηριότητες και εμπειρίες και την επακόλουθη ανάδρασή τους, που επιφέρει βαθύτερη κατανόηση της γνώσης» (de Souza e Silva & Delacruz, 2006).

Σύνοψη υποενότητας

«Η μάθηση σύμφωνα με τις κοινωνιογνωστικές θεωρήσεις είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη δράση και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και τα αντικείμενα του φυσικού μας κόσμου» (Papert & Harel, 1991). Η γνώση μπορεί να οικοδομηθεί μέσα από την αλληλεπίδραση με εικονικούς κόσμους. Τα εικονικά περιβάλλοντα δίνουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με αντικείμενα που διαπερνώνται από υψηλό ρεαλισμό και δεν διαφέρουν ως προς τα χαρακτηριστικά τους από αυτά του φυσικού κόσμου.

«Οι χρήστες συνήθως αντιμετωπίζουν προβλήματα σε πολύπλοκα περιβάλλοντα πολυμέσων/υπερμέσων. Η διεπαφή των εφαρμογών πρέπει να σχεδιάζεται κατάλληλα ώστε να επιτρέπεται η εύκολη πλοήγηση (navigation) χωρίς αποπροσανατολισμό του χρήστη, αδυναμία προσδιορισμού της θέσης του στην εφαρμογή ή αδυναμία δημιουργίας μιας σαφούς εικόνας για το περιεχόμενο της εφαρμογής και δυσκολία εντοπισμού μιας συγκεκριμένης πληροφορίας. Τα προηγούμενα οδηγούν σε απώλεια θέσης και άσκοπη περιπλάνηση» (Πιντέλας, 2012).

Η εικόνα της οθόνης θα πρέπει να είναι ελκυστική, να εκπέμπει καθαρότητα και η τοποθέτηση όλων των στοιχείων επάνω της να είναι αρμονική. Για την άρτια από αισθητικής άποψης σχεδίασή της θα πρέπει να έχουν ληφθεί υπόψη οι ηλικίες, οι συνήθειες, οι προσωπικότητες, οι τρόποι μάθησης και το πολιτιστικό επίπεδο των χρηστών. Τέλος, «η τεχνολογία των πολυμέσων/υπερμέσων θα πρέπει να υποβοηθά την δυνατότητα μάθησης με πολλαπλούς τρόπους και αισθήσεις και να αποτελεί κίνητρο για ενασχόληση με το λογισμικό» (Πιντέλας, 2012).

2.3. Εφαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού και η σχέση του με το Αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών

Η δράση πραγματοποιήθηκε από τον Απρίλιο μέχρι τον Ιούνιο του 2019. Ξεκίνησε με βιβλιογραφική επισκόπηση της ιστορίας της Φορτέτζας που ολοκληρώθηκε στις 4 Μαρτίου 2019. Στη συγκεκριμένη βιβλιογραφική επισκόπηση έγινε ιστορική αναφορά του συνόλου - κατά το δυνατόν- της κατασκευής, των κατακτητών ,της αλλαγής χρήσης κ.ά. του επιβλητικού αυτού κάστρου του Ρεθύμνου.

Ο όγκος του υλικού ήταν τεράστιος (η Φορτέτζα χτίστηκε το 1573) κι όπως είναι φυσικό έγινε επιλογή των σημαντικότερων περιόδων και γεγονότων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως εκπαιδευτικό υλικό εξΑΕ.

Στη συνέχεια έγινε σχεδιασμός και υλοποίηση συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού με τη μέθοδο της εξΑΕ. Για την ανάπτυξη του υλικού χρησιμοποιήθηκε το h5p , ένα εργαλείο (e-authoring tool) ανοιχτού λογισμικού, ελεύθερο στη χρήση τόσο στην ιστοσελίδα του (<https://h5p.org>) όσο και στην ιστοσελίδα του ΕΔΙΒΕΑ (<https://edivea.a2hosted.com/h5p/>) η οποία και επιλέχθηκε.

Παράλληλα πραγματοποιήθηκε διερεύνηση της προϋπάρχουσας γνώσης των μαθητών ,απαντώντας στην ερώτηση «Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;»

Μετά την ολοκλήρωση του συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού , ανέλαβαν να το αξιολογήσουν έξι κριτικοί φίλοι (πέντε εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και μία αρχαιολόγος εξοικειωμένη με μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης καθώς και γνώστρια της Φορτέτζας) που με τις πολύτιμες και καίριες παρατηρήσεις τους στο ανοικτού τύπου ερωτηματολόγιο , βελτίωσαν κι αναδιαμόρφωσαν αρκετά σημεία του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού υλικού.

Το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάστηκε στους μαθητές στις 13/5/2019 (ΣΤ' τάξη) και 22/5/2019 (Ε' τάξη).

Ακολούθησε η συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους μαθητές , πεντάβαθμης κλίμακας LIKERT με σκοπό τη συλλογή απαντήσεων που αφορούν την εντύπωση που τους προκάλεσε, αν τους κούρασε, αν θα ήθελαν να ξανακάνουν κάτι ανάλογο κτλ. με το εκπαιδευτικό υλικό που ήδη είχαν δουλέψει.

Κρίθηκε απολύτως αναγκαίο να παραχθεί επιπλέον συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό με τη μορφή χωρο-ευαίσθητου ψηφιακού παιχνιδιού. Δημιουργήθηκε λοιπόν ένα ψηφιακό παιχνίδι με την βοήθεια της εφαρμογής ACTION BOUND που είναι κατάλληλη για κινητές συσκευές όπως κινητά τηλέφωνα και tablets. Το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι διαδραστικό και διασκεδαστικό και με τη βοήθεια του GPS, οδηγεί τους μαθητές με συγκεκριμένο σενάριο να γνωρίσουν την Φορτέτζα παίζοντας.

Η ανατροφοδότηση προέκυψε από ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές αμέσως μετά .Περιείχε ερωτήσεις κλειστού τύπου πεντάβαθμης κλίμακας (Καθόλου-Πάρα πολύ 1-5) καθώς και ερωτήσεις ανοικτού τύπου

Η δράση εντάσσεται απόλυτα στο πρόγραμμα σπουδών της ΣΤ' τάξης που φοιτούν οι μαθητές μας. Αντικείμενο της Ιστορίας είναι οι ιστορικές περιόδους στις οποίες διαμορφώθηκαν οι παλιές πόλεις και η Τοπική Ιστορία επιβάλλει τη μελέτη τους. Τα μνημεία της παλιάς πόλης έγιναν για τους μαθητές μας πηγές τις οποίες μελέτησαν και διερεύνησαν.

Το παρελθόν αποτελεί ένα ιδιαίτερα γοητευτικό πεδίο για όλους. Μνημεία, κτίρια, αρχαιολογικοί χώροι, αρχεία, βιβλία, προβάλλουν μπροστά στα μάτια όλων και εξάπτουν την περιέργεια. Υπάρχει ενδιαφέρον για τις ρίζες , τους προγόνους , για τους ανθρώπους που έζησαν πριν από την τωρινή εποχή , να γίνει γνωστό το παρελθόν (Gleeson & Husbands, 2004). Η γνώση για το παρελθόν αποκτιέται μέσα από την ιστορία, «τη συστηματική έρευνα και κριτική ανασύνθεση του ανθρώπινου παρελθόντος που βασίζεται στα ίχνη που οι παρελθούσες

εποχές αφήνουν στο παρόν» Ο ιστορικός ερευνητής, αλληλοεπιδρά με τα γεγονότα και θέτει ερωτήματα από την κοινωνία του σήμερα στην κοινωνία του χθες, προσπαθώντας να ανασυνθέσει και να ερμηνεύσει το παρελθόν, αναπτύσσοντας ένα διάλογο ανάμεσα στο παρελθόν, στο παρόν και στο μέλλον κάθε εποχής και κοινωνίας (Λεοντσίνης & Ρεπούση, 2001).

Το μάθημα της Ιστορίας αποσκοπεί στην εκπλήρωση γνωστικών σκοπών και στη διαμόρφωση στάσεων. Οι μαθητές μαθαίνουν το παρελθόν και τα στοιχεία της πολιτιστικής τους κληρονομιάς, ενώ επιχειρείται η εξοικείωσή τους με τις μεθόδους της Ιστορίας και η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και αποδοχή της διαφορετικότητας. «Η σχολική Ιστορία επιδιώκει τη διαμόρφωση της πολιτισμικής ταυτότητας των κοινωνιών με την ενεργοποίηση της συλλογικής μνήμης και την ένταξη των ομάδων σε πολιτισμικές κοινότητες με κοινά σύμβολα, κοινές αξίες, κοινές αρχές δράσης, κοινό σύστημα πολιτισμικών αναπαραστάσεων» (Κόκκινος, 1998).

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, γενικός σκοπός διδασκαλίας της Ιστορίας είναι η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και της ιστορικής συνείδησης. Η γνώση του παρελθόντος για την κατανόηση του παρόντος και το σχεδιασμό του μέλλοντος, υφίσταται ως βασική ιδέα για τον προσδιορισμό της ιστορικής συνείδησης και της ιστορικής σκέψης. Ειδικότερα, η ανάπτυξη ιστορικής σκέψης αφορά την κατανόηση των ιστορικών γεγονότων και τη σύνδεση αιτίων και αποτελεσμάτων, ενώ η καλλιέργεια ιστορικής συνείδησης αφορά την κατανόηση της συμπεριφοράς του ανθρώπου σε συγκεκριμένες καταστάσεις και την εξασφάλιση των προϋποθέσεων για την εκδήλωση υπεύθυνης συμπεριφοράς στο παρόν και το μέλλον. Ο σκοπός της ιστορικής σκέψης και της ιστορικής συνείδησης συνδέεται έτσι με το γενικότερο σκοπό της εκπαίδευσης που αναφέρεται στην προετοιμασία συνειδητών πολιτών.

Η τοπική ιστορία είναι η ιστορία ενός τόπου. Είναι το ιστορικό υλικό που βρίσκεται στη γειτονική περιοχή και είναι ήδη γνωστό και οικείο. Μπορεί να είναι η ιστορία των σπουδαίων στιγμών ενός τόπου ή ιστορία του μέσα στο χρόνο. (Ρεπούση, 1999). Αποτελεί μία μέθοδο διερεύνησης του παρελθόντος εστιάζοντας στον τόπο, μέσα από τις προσεγγίσεις της γενικής ιστορίας. Είναι η έρευνα και η μελέτη ενός περιορισμένου χώρου αναφοράς, μέσο της παρατήρησης και της γνώσης της ιστορίας του ευρύτερου χώρου. Ο, (Λεοντσίνης & Ρεπούση, 2001) ορίζει την τοπική ιστορία ως «...μια ιστορία που ανάγεται από το παρόν στο παρελθόν, ιστορία ποιοτική, ελαστική στη διάρκειά της, μια ιστορία του ατομικού και του συλλογικού, μια ιστορία κλαδική, των δομών, μια ιστορία που μελετά την καθημερινότητα, μια ιστορία

διαφορική, που μελετά την επίκληση ανάμεσα στη γενική και στην τοπική εξέλιξη και παράλληλα μια ιστορία εμπειρική και πειραματική» .

«Η τοπική και η γενική ιστορία αποτελούν δύο κλάδους της ίδιας επιστήμης, οι οποίοι αλληλοσυμπληρώνονται και προσφέρουν ανοικτό πεδίο για περισσότερη ιστορική κατανόηση» (Λεοντσίνης, 1996). Ανάμεσά τους υπάρχει επικοινωνία και διδακτική συμβατότητα. Η τοπική ιστορία δεν είναι ένα ξεχωριστό είδος ιστορικής αναζήτησης, μελέτης και έρευνας, αλλά ένας διαφορετικός τρόπος προσέγγισης του ανθρώπινου παρελθόντος. Η διάκριση της τοπικής με τη γενική ιστορία αναφέρεται αποκλειστικά στο χώρο της εκπαίδευσης για καθαρά πρακτικούς λόγους εκπαιδευτικής και διδακτικής διαδικασίας (Λεοντσίνης, 2000 , 2002).

Η τοπική ιστορία ενισχύει τη σχολική πραγματικότητα της γενικής ιστορίας, είναι άμεση, προσβάσιμη και προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών. Θεωρείται απαραίτητη για να ζωντανέψει η διδασκαλία της γενικής ιστορίας και είναι το αντίδοτο στην ανία που δημιουργείται από την έλλειψη ποικιλίας και τις πολλές γενικεύσεις της γενικής ιστορίας (Λεοντσίνης, 1996). Η συμμετοχή των μαθητών σε όλες τις διαδικασίες, από την επιλογή του θέματος έως και στον προγραμματισμό των ερευνητικών δραστηριοτήτων, δημιουργεί ένα κλίμα ελευθερίας, συμβάλλει στην ανάδειξη των δημιουργικών ικανοτήτων των μαθητών και τους εξοικειώνει με τη μεθοδολογία της ιστορικής έρευνας.

Οι βασικοί τρόποι μελέτης και καταγραφής της τοπικής ιστορίας αναφορικά με το περιεχόμενο είναι: *«α) η θεματικά ολόπλευρη μελέτη της ιστορίας ενός τόπου, όπου γίνεται απόπειρα αποτύπωσης της διαχρονικής εικόνας του τόπου που έζησαν οι άνθρωποι στο παρελθόν και β) η ανάλυση σε βάθος ενός συγκεκριμένου θέματος από την ιστορία του τόπου, όπως είναι η μελέτη ενός αρχαιολογικού χώρου, η σύγκριση δύο τόπων με έντονα κοινά σημεία»* (Βαϊνά, 1997).

Το Πρόγραμμα Σπουδών της Ιστορίας αρχίζει με την περιγραφή του σκοπού του μαθήματος, όπου μεταξύ άλλων αναφέρεται: *«Έτσι, με τη διδασκαλία της Ιστορίας ο μαθητής μπορεί να αποκτήσει όχι μόνο την επίγνωση ότι ο σύγχρονος κόσμος αποτελεί συνέχεια του παρελθόντος, αλλά και την αντίληψη ότι ο σύγχρονος ιστορικός ορίζοντας συνδέεται άμεσα με τη ζωή του.»* (σελ.1/184- στη διπλή σελιδαρίθμηση παραπέμπει ο πρώτος αριθμός στο Πρόγραμμα Σπουδών που έχει αναρτηθεί στο Ψηφιακό Σχολείο και ο δεύτερος στο ΦΕΚ 303B/13-03-2003). Αν περιορίσουμε την έννοια *σύγχρονος κόσμος* αντικαθιστώντας την με την σύγχρονη πόλη και την έννοια *σύγχρονος ιστορικός ορίζοντας* με το παρελθόν ιστορικός ορίζοντας, έχουμε ακριβώς την περίπτωσή μας: οι μαθητές μας αποκτούν την επίγνωση ότι ο χρόνος που πέρασε διαμόρφωσε την πόλη που ζούμε σήμερα και εν μέρει καθορίζει τη ζωή τους.

Άλλωστε δεν είναι μόνο οι ιστορικοί περίοδοι, η Ενετοκρατία και η Τουρκοκρατία, που εντάσσουν ομαλά το σχέδιο δράσης μας στο Πρόγραμμα Σπουδών, μια και οι Νεότεροι χρόνοι είναι αντικείμενο της Ιστορίας της ΣΤ' τάξης, αλλά και όσα επιτάσσονται για την Τοπική Ιστορία: *«Να αξιοποιούν διάφορες ευκαιρίες για την ενασχόλησή τους με την Ιστορία της περιοχής τους και την ένταξή της στον ευρύτερο εθνικό ιστορικό χώρο.»* αναφέρεται στους Ειδικούς σκοπούς (σ.5/188).

Παραδόξως το Αναλυτικό Πρόγραμμα στο κεφάλαιο *Οι Έλληνες κάτω από ξένη κυριαρχία* (σ. 20/203-23/205) στις δέκα διδακτικές ώρες που προβλέπει δεν κάνει καμία αναφορά στην περίοδο των Ενετών, γεγονός που οι συγγραφείς του σχολικού βιβλίου παράβλαψαν και αφιέρωσαν εκατό σαράντα λέξεις για τα προβλήματα των Ελλήνων κάτω από τους Βενετούς. Η πρώτη πηγή βέβαια είναι *«Φανταστικός διάλογος ανάμεσα στην Πατρίδα και τους κατοίκους του Ρεθύμνου, οι οποίοι την εγκαταλείπουν μετά την κατάληψη της από τους Οθωμανούς»* .

Τι σημαίνει αυτό μας ενημερώνει το Βιβλίο του Δασκάλου (σ.13-14) : *«Ο δάσκαλος οφείλει να αξιοποιεί σε κάθε περίπτωση γραπτές και εικαστικές πηγές, χάρτες, διαγράμματα αλλά και τις νέες τεχνολογίες. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα πλαίσιο διερευνητικής μάθησης, όπως υπαγορεύεται από τη σύγχρονη διδακτική της Ιστορίας. Η τελευταία στοχεύει ακριβώς στη «δυναμική» επεξεργασία του υποστηρικτικού υλικού κάθε ενότητας από τους μαθητές, υπό την καθοδήγηση πάντα του δασκάλου».*

Η αναζήτηση και αξιοποίηση τοπικών ιστορικών πηγών ενθαρρύνεται από τη συγγραφική ομάδα στο Βιβλίο του Δασκάλου (σ.18). Την επιβάλει άλλωστε και το Αναλυτικό Πρόγραμμα (σ.29/212) στη σελίδα που αφιερώνει στη μελέτη της Τοπικής Ιστορίας, την οποία ορίζει ως την ιστορία του τόπου ιδιαίτερης καταγωγής και κατοικίας του μαθητή και συστήνει την επιτόπια έρευνα.

Στη Διδακτική Μεθοδολογία (σ.27/210) το Αναλυτικό Πρόγραμμα επιτάσσει την αύξηση της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών με *ερευνητικά σχέδια* όπως αναφέρει. Οι συγγραφείς του σχολικού εγχειριδίου προχωρούν πολύ περισσότερο: *« Η αξιοποίηση μιας ποικιλίας τεχνολογικών μέσων και εφαρμογών όπως το διαδίκτυο, τα εκπαιδευτικά λογισμικά, οι διαδραστικοί χάρτες, οι βάσεις δεδομένων, η διασταύρωση πηγών, η σύνθεση ιστορικού ψηφιακού κειμένου, ο ενδοσχολικός και εξωσχολικός διάλογος σε κοινότητες μάθησης, επιτρέπουν πρωτοποριακές προσεγγίσεις του ιστορικού υλικού στο πλαίσιο της τοπικής ιστορίας, της διαθεματικότητας, της ιστορικής έρευνας και της διαχείρισης ιστορικών εννοιών»* (Βιβλίο του Δασκάλου, σ.16).

Συμπεράσματα 2^ο μέρους

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια έξαρση στην ανάπτυξη παιχνιδιών που υποστηρίζονται από φορητές συσκευές και η κύρια δραστηριότητά τους εκτυλίσσεται σύμφωνα με τη γεωγραφική θέση των παικτών. Ο όρος που χρησιμοποιήθηκε γι' αυτά τα παιχνίδια είναι «φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια» (Mobile Location-Based Games). Από τη στιγμή που ο περιβάλλον χώρος είναι πλούσιος σε ιστορική, καλλιτεχνική, πολιτιστική και επιστημονική πληροφορία, αυτά τα παιχνίδια υλοποιούνται σε διάφορων ειδών μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους, ιστορικά κέντρα πόλεων αλλά ακόμη και σε σχολικούς, πανεπιστημιακούς χώρους και κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που προσφέρουν ερεθίσματα για μελέτη και παρατήρηση.

Στις μέρες μας η ψηφιακή τεχνολογία με την αύξηση και τη βελτίωση των τεχνολογικών επιτευγμάτων μας δίνει πολλές ευκαιρίες, να οραματιστούμε και να δημιουργήσουμε εμπειρίες που δεν είναι δυνατές στην πραγματική ζωή προς όφελος των μαθητών. Η αξιοποίηση των έξυπνων κινητών τηλεφώνων (smartphones) και των tablets μας δίνουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουμε την τεχνολογία προς όφελος της εκπαιδευτικής και μαθησιακής διαδικασίας υπό παιδαγωγικούς όρους.

Η μάθηση όμως μέσω κινητών συσκευών (m-Learning) προσφέρει ένα νέο τρόπο προσέγγισης. Η χρήση των έξυπνων κινητών συσκευών προσφέρεται για τη βελτίωση της μάθησης. Αυτή η τεχνολογία μπορεί να κρατήσει το ενδιαφέρον των μαθητών, να τους εμπλέξει και να τους παρακινήσει στη διαδικασία της μάθησης, διότι μπορούν να μάθουν οποτεδήποτε και από οπουδήποτε.

Προσπαθώντας να δοθεί ένας ορισμός ο Azuma et al. (2001) ενημέρωσε τον δικό του ορισμό που είχε κάνει στο Azuma (1997) ορίζοντας την Επαυξημένη Πραγματικότητα «*ως ο συνδυασμός εικονικών και πραγματικών αντικειμένων σε ένα πραγματικό περιβάλλον, ένα σύστημα που ευθυγραμμίζει / καταχωρεί εικονικά και πραγματικά αντικείμενα το ένα μετά το άλλο και που αλληλεπιδρά σε πραγματικό χρόνο*»

3. Μέρος Γ': Η έρευνα

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μία σύντομη βιβλιογραφική αναφορά στο θέμα της έρευνας και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης ΔΕ. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιαστούν το είδος της έρευνας και η μεθοδολογία, το δείγμα, τα ερευνητικά ερωτήματα, το ερωτηματολόγιο ως μέσο, οι περιορισμοί της έρευνας, θα αναφερθούν τα αποτελέσματα της έρευνας, θα πραγματοποιηθεί ανάλυσή τους, η οποία ακολουθείται από συζήτηση, συμπεράσματα και στο τέλος γίνονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα .

3.1. Το είδος της έρευνας

Το είδος της έρευνας στη συγκεκριμένη ΔΕ είναι έρευνα δράσης.

«Η έρευνα-δράσης είναι η μελέτη μιας κοινωνικής κατάστασης με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας μέσα σ' αυτή» (Elliot, 1991).

«[...] η έρευνα δράσης ερμηνεύεται καλύτερα ως μία μορφή εφαρμοσμένης έρευνας που αποσκοπεί στην παραγωγή γνώσης χρήσιμης για τη δράση σε ένα πλαίσιο βελτίωσης της εκπαίδευσης. Μια τέτοια μορφή έρευνας θα είναι ανοικτή στη χρήση μιας μεγάλης ποικιλίας ερευνητικών μεθόδων, συμπεριλαμβανομένων και των μελετών περίπτωσης, που αποσκοπούν στον έλεγχο των συνεπειών των εισηγήσεων για τη δράση στις τάξεις και τα σχολεία»(Elliot, 1991).

Οι ορισμοί είναι πάρα πολλοί και τελικά γίνεται αντιληπτό ότι στην έρευνα δράσης εμπλέκονται διδάσκοντες, μαθητές, γονείς, συντονιστές εκπαιδευτικού έργου κλ.

Ο εκπαιδευτικός δεν διαχωρίζεται από τον ερευνητή γι' αυτό το λόγο ο εκπαιδευτικός ονομάζεται εκπαιδευτικός ερευνητής. Ο εκπαιδευτικός ερευνητής προσπαθεί να βελτιώσει την διδακτική του πρακτική, να βρει λύση σε κάποιο προβληματισμό του ή θέλει να δοκιμάσει κάτι διαφορετικό μέσα στη τάξη. Στη συνέχεια διαμορφώνει ένα ερευνητικό σχέδιο, το οποίο εφαρμόζει και παρατηρεί συστηματικά τη δράση του για να μπορέσει να την αξιολογήσει (Κατσαρού & Τσάφος, 2003)

Η Έρευνα Δράσης (action research) καθιερώθηκε για πρώτη φορά από τον κοινωνικό ψυχολόγο Κ.Lewin γύρω στα 1940, «με στόχο να εμπλέξει τις κοινωνικές ομάδες με τους ερευνητές για τη λήψη κοινών αποφάσεων στα προβλήματα και για περαιτέρω κοινωνικές και πολιτιστικές αλλαγές» (Κατσαρού & Τσάφος, 2003).

Στο πλαίσιο της Έρευνας Δράσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ποικίλες μέθοδοι όχι με σκοπό την «επιστημοσύνη» αλλά τη συλλογή δεδομένων με τον πληρέστερο και καταλληλότερο για κάθε περίπτωση τρόπο και την εγκυρότητα των διαπιστώσεων και των αποτελεσμάτων.

Οι κύριες μέθοδοι και εργαλεία συλλογής των δεδομένων δεν διαφέρουν από τα εργαλεία και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην κοινωνική έρευνα (Hanna & Dettmer, 2004; Smith & Ragan, 2005; Morrison et al., 2007).

Τα κυριότερα εργαλεία που μπορεί να αξιοποιηθούν στην αξιολόγηση είναι:

- ερωτηματολόγια, από όλους τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία αξιολόγησης,
- συνεντεύξεις, για τη συλλογή ποιοτικών κυρίως στοιχείων,
- διαβαθμισμένες κλίμακες αξιολόγησης, π.χ. κλίμακες κριτηρίων τύπου Likert, παρατήρηση,
- λίστες ελέγχου (checklists),
- ρουμπρίκες αξιολόγησης.

Ανεξάρτητα, πάντως, από τις μεθόδους και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν, σημείο στο οποίο συγκλίνει το σύνολο της βιβλιογραφίας είναι η ανάγκη σχεδιασμού ενός συγκεκριμένου πλάνου για την αξιολόγηση, το οποίο να καθοδηγεί το σύνολο της διαδικασίας και τον τρόπο αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της (Branch, 2009; Smith & Ragan, 2005; Morrison et al., 2007; Dick et al., 2009; Holden & Zimmerman, 2009).

Η εγκυρότητα των δεδομένων προέρχεται από τη μέθοδο της «τριγωνοποίησης», δηλαδή από τη συλλογή τριών δεδομένων που προέρχονται από τρεις διαφορετικές πηγές ή με τη χρήση τριών διαφορετικών μεθόδων.

«Ο συνδυασμός μεθόδων, που ονομάζεται «τριγωνοποίηση», συγκεντρώνει δεδομένα από τρεις οπτικές γωνίες και επιτρέπει την αντιπαράθεση και σύγκριση διαφορετικών περιγραφών της ίδιας κατάστασης» (Altrichter et al, 2005)

Οι περισσότεροι ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με την έρευνα-δράσης (Whitehead, 1989 ; Elliot, 1991 ; Carr and Kemmis, 1993 ; McNiff et al., 1996) συμφωνούν ότι ανάμεσα στα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της συμπεριλαμβάνονται οι παρακάτω ιδιότητες:

- Είναι συμμετοχική: ερευνητής και ερευνούμενος είναι το ίδιο πρόσωπο, ενώ το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα είναι το: «Πώς μπορώ να κατανοήσω καλύτερα και να βελτιώσω την πρακτική μου;»
- Είναι συνεργατική: στην πραγματοποίησή της ο ερευνητής συνεργάζεται με άλλους ερευνητές, συναδέλφους, διευκολυντές, κριτικούς φίλους κ.ά.
- Είναι δημοκρατική: μπορεί να πραγματοποιηθεί από τον καθένα, ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, κοινωνικού στάτους, επαγγέλματος κλπ., αρκεί να έχει το κίνητρο και την επιθυμία για να κατανοήσει και να βελτιώσει τις εκπαιδευτικές πρακτικές του.
- Είναι μαθησιακή: εστιάζει στη μάθηση, δηλαδή στην απόκτηση νέων γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων καθώς και στην ποιοτική βελτίωση προηγούμενων.
- Είναι κριτική και μετασχηματιστική: η έρευνα-δράσης δεν θέλει να κάνει τον ερευνητή ένα καλύτερο τεχνικό στην εφαρμογή εκπαιδευτικών μεθόδων, αλλά να τον βοηθήσει να δει κριτικά τον επαγγελματικό και κοινωνικό του ρόλο, καθώς και το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο ζει και εργάζεται. Αυτό σταδιακά συντελεί στην συνειδητοποίηση και τη χειραφέτηση του ερευνητή που υλοποιεί την έρευνα – δράση.

«Η έρευνα δράσης, λοιπόν, με τον συμμετοχικό της χαρακτήρα και τον κοινωνικό της προσανατολισμό, αξιολογεί πολλά στοιχεία της Κριτικής Παιδαγωγικής» (Ματσαγούρας, 2001).

«Το κεντρικό σημείο της εκπαιδευτικής έρευνας εντοπίζεται στην επέκταση του ρόλου του εκπαιδευτικού ως ερευνητή σχετικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση, μέσα από τη συστηματική έρευνα της σχολικής τάξης» (Corper, 1990) με σκοπό «την αναζήτηση ιδιογραφικών ευρημάτων, που ισχύουν για ένα συγκεκριμένο ιστορικο-κοινωνικό πλαίσιο και περίπτωση» (Μακράκης, 1997)

Με αυτήν την έννοια οι εκπαιδευτικοί - ερευνητές απορρίπτουν την έννοια της επιστημονικής ουδετερότητας, εφόσον στην έρευνα δράσης ο ερευνητής είναι εκείνος που επιθυμεί πρωτίστως την επίλυση μίας προβληματικής κατάστασης.

- Η ερευνητρια είναι και η εκπαιδευτικός που εφαρμόζει τη δράση.

- Συνεργάζεται με τους μαθητές της.
- Η έρευνα είναι θεωρητική και πρακτική ταυτόχρονα.
- Ο αναστοχασμός εισέρχεται στην ερευνητική διαδικασία
- Προσβλέπει σε ένα πρακτικό αποτέλεσμα

Η πολυμεθοδική προσέγγιση είναι ο πλέον ασφαλής τρόπος προκειμένου να συλλέξει ο ερευνητής τα δεδομένα της έρευνας και να τα ελέγξει, αποφεύγοντας την ύπαρξη ορισμένων φαινομένων και επιβεβαιώνοντας την αλήθεια των αναφορών των υποκειμένων. Συγκεκριμένα, *«αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τη συλλογή στοιχείων από έναν αριθμό ερωτώμενων και πηγών, και στη συνέχεια με τη σύγκριση και την αντιπαραβολή των δεδομένων με σκοπό να διεξαχθεί μια όσο γίνεται πληρέστερη και ισορροπημένη έρευνα»* (Bell et al., 2001)

Για το σκοπό που προαναφέρθηκε η συλλογή των δεδομένων της έρευνας στηρίχθηκε σε ένα πλήθος μεθοδολογικών εργαλείων. Συγκεκριμένα, εφόσον η έρευνα δράσης είναι μια κατεξοχήν αναστοχαστική σπειροειδής διαδικασία, αναγκαίο εργαλείο είναι το ερευνητικό ημερολόγιο. Πρόκειται για ένα μεθοδολογικό εργαλείο συμμετοχικής παρατήρησης με την έννοια ότι τηρείται από την εκπαιδευτικό ερευνητή και τους συνεργάτες της η καταγραφή όσων παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, άλλες φορές μετά τη λήξη τους ή και σε κάποιες περιπτώσεις και εντός της τάξης ενώ οι εκπαιδευόμενοι ασχολούνται με ομαδικές εργασίες.

Ως συμπληρωματικό εργαλείο της έρευνας, για την διερεύνηση τόσο της διάθεσης για συμμετοχή και την ενεργοποίηση των εκπαιδευομένων στην αφηγηματική δράση, όσο και την συνολική καταγραφή της δράσης σε ό,τι αφορά τους μετέχοντες, μαθητές και ερευνήτρια, εφαρμόστηκε η μέθοδος της παρατήρησης στα τμήματα μάθησης. Η έρευνας δράσης εξάλλου είναι μια ανοιχτή, συνεργατική διαδικασία . Στην έρευνα αυτή μετείχαν και μη συστηματικοί παρατηρητές που οι παρατηρήσεις τους θεωρήθηκαν πολύτιμες και για το λόγο αυτό συμπεριελήφθησαν στα δεδομένα της έρευνας που συλλέχθηκαν.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκαν ανώνυμα ερωτηματολόγια με ερωτήσεις κλειστού τύπου όσον αφορά στα δημογραφικά στοιχεία και συνδυαστικά ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση της δράσης και της παρέμβασης της ερευνήτριας. Συγκεκριμένα, υπήρξαν ερωτήσεις κλειστού τύπου συνοδευόμενες και από ερωτήσεις ανοικτού τύπου για την αιτιολόγηση της δεδομένης επιλογής των μαθητών.

Επιπλέον επιλέχθηκε η εφαρμογή της τριγωνοποίησης, της τεχνικής έρευνας που: *«πολλοί αποδέχονται καταρχήν αλλά μόνο μία μειοψηφία τη χρησιμοποιεί στην πράξη»* (Cohen & Manion, 1996).

Πρόκειται για τη χρήση πολλαπλών μεθόδων προκειμένου να εξεταστεί μία πολύπλοκη ανθρώπινη συμπεριφορά ή μία σύνθετη κατάσταση όπως είναι η διδακτική πράξη με ή χωρίς ΤΠΕ, μέσα από περισσότερες οπτικές γωνίες.

«Η πολυ-μεθοδική προσέγγιση, όπως ονομάζεται μερικές φορές- έρχεται σε αντίθεση με την κυρίαρχη αλλά γενικά περισσότερο τρατή μονο -μεθοδική προσέγγιση» (Cohen & Manion, 1996)

Καθώς μάλιστα, *«η εγκυρότητα των δεδομένων που συλλέγονται αποτελεί ένα ζητούμενο, η μέθοδος της τριγωνοποίησης μπορεί να την εξασφαλίσει, μέσα από την διασταύρωση ποικίλων δεδομένων»* (Elliott & Adelman, 1974; Somekh, 1983; Bassey, 1986; Elliott, 1991; Altrichter et al., 1991; Κατσαρού & Τσάφος, 2003)

Στην παρούσα έρευνα, η ποικιλία των δεδομένων προέκυψε μέσα από τον συνδυασμό διαφορετικών ειδών τριγωνοποίησης , όπως η μεθοδολογική τριγωνοποίηση.

Σύμφωνα με τους Cohen & Manion (1996, σ.326):*«αυτός ο τύπος χρησιμοποιεί περισσότερα από ένα επίπεδα ανάλυσης, προερχόμενα από τα τρία κύρια επίπεδα που χρησιμοποιούνται στις κοινωνικές επιστήμες, δηλαδή το ατομικό επίπεδο, το επίπεδο αλληλεπίδρασης, και το επίπεδο συλλογικών δραστηριοτήτων»*

Ο αναστοχασμός κυριάρχησε σε όλη την περίοδο της έρευνας και ήταν παράγωγο των προσωπικών εκτιμήσεων της ερευνήτριας μέσα από τη δράση αλλά και της συζήτησης με τους συναδέλφους-συνεργάτες που παρακολουθούσαν σε τακτά διαστήματα τη δράση. Το ερευνητικό ημερολόγιο και οι παρατηρήσεις έγιναν ένα πολύτιμο εργαλείο για το μετασχηματισμό πρωταρχικά των αντιλήψεων της εκπαιδευτριας, ειδικά των δυσλειτουργικών στοιχείων που εμπόδιζαν την εξέλιξη και την αλλαγή. Ενδεικτικά, θα παρατεθούν παρακάτω ορισμένα αποσπάσματα από το ερευνητικό ημερολόγιο για να φανεί συνολικά η σπειροειδής διαδικασία της έρευνας μέσα από τους διαδοχικούς της κύκλους καθώς και η επίδραση του αναστοχασμού στην πορεία και τελική διαμόρφωση της έρευνας.

Σύνοψη υποενότητας

Η εκπαιδευτική έρευνα δράσης είναι ένας εναλλακτικός τύπος εκπαιδευτικής έρευνας, που οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί διενεργούν, είτε μόνοι τους είτε σε συνεργασία με άλλους στο πλαίσιο μιας ερευνητικής ομάδας. Οι McNiff et al. (1996) αναφέρουν σχετικά: «*Ο ευκολότερος τρόπος να κατανοήσεις την έρευνα δράσης είναι να δεις προσεκτικά τις δύο λέξεις που την αποτελούν*».

Τα πιο διαδεδομένα μοντέλα διενέργειας έρευνας δράσης είναι τα εξής:

- του K. Lewin: η έρευνα δράσης παρουσιάζεται ως μια σπειροειδής κίνηση με τέσσερις φάσεις (σχεδιασμός–δράση–παρατήρηση–στοχασμός).
- του St. Kemmis: Βασίζεται στο μοντέλο του Lewin αλλά προσθέτει την επαλληλία των κύκλων της σπείρας.
- του J. Elliott: Αποτελεί ένα λεπτομερές σχέδιο με αλληπάλληλες φάσεις, με έμφαση στη συνεχή εμβάθυνση μέσω της κατανόησης της πρακτικής. Η δυναμική της δράσης ωστόσο επιτρέπει και τη ρευστότητα ανάμεσα στις φάσεις.
- της J. McNiff: Το μοντέλο παρουσιάζει μια παραγωγικού τύπου έρευνα δράσης, η οποία δίνει τη δυνατότητα στον ερευνητή να ασχοληθεί ταυτόχρονα με περισσότερα από ένα ζητήματα. Υπάρχει ένα κεντρικό σχήμα, που αφορά το βασικό θέμα που διερευνάται και μια σειρά από υπάλληλους κύκλους που αφορούν δευτερεύοντα ζητήματα, τα οποία είτε συνθέτουν το κεντρικό είτε το επιτείνουν. Έτσι ο εκπαιδευτικός ερευνητής πραγματεύεται αρκετά προβλήματα χωρίς να χάνει τη θέαση του κεντρικού. Με αυτό τον τρόπο ελέγχει όλες τις συνθήκες που το επηρεάζουν.

Σε όλα πάντως τα μοντέλα η έρευνα δράσης παρουσιάζεται ως μια διαρκής διαδικασία αλληπάλληλων φάσεων ή κύκλων, που στοχεύει στη συνεχή βελτίωση. Κάθε φάση ουσιαστικά αποτελεί επανασχεδιασμό της προηγούμενης με βάση τον κριτικό στοχασμό όλων όσων συμμετέχουν στην έρευνα.

Η πρώτη αναφορά στην τριγωνοποίηση έγινε το 1966 από τους Webb et al., (1966). Ο Denzin ονομάζει «*τριγωνοποίηση τον συνδυασμό διαφορετικών μεθοδολογιών για την μελέτη του ίδιου φαινομένου*» (Denzin, 1978)

Τα μείζονα πλεονεκτήματα της τριγωνοποίησης (triangulation) εντοπίζονται κυρίως στην παροχή, στην έρευνα, μιας «υποτυπώδους» εξασφάλισης αναφορικά με τα επιστημολογικά

πλαίσια αναφοράς της και στο συνδυασμό των πλεονεκτημάτων διαφορετικών μεθοδολογικών προσεγγίσεων σε μια ολοκληρωμένη ερευνητική προσπάθεια.

Μερικά αρνητικά στοιχεία της τριγωνοποίησης είναι:

- η αδυναμία επανάληψης του ερευνητικού σχεδιασμού όταν περιλαμβάνει ποιοτικές τεχνικές,
- η δυσλειτουργικότητά της όταν τα ερευνητικά ερωτήματα και ο σκοπός της έρευνας έχουν διατυπωθεί λανθασμένα και
- η αδυναμία της να εφαρμοστεί σε κάθε ερευνητική προσπάθεια (Phillips, 1971).

3.2. Το δείγμα της έρευνας

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν οι μαθητές της Ε' τάξης και Στ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Σπηλίου. Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε τη σύνθεση του δείγματος ανά τάξη και φύλο:

ΤΑΞΗ	ΦΥΛΟ					
	Ε		ΣΤ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%
ΑΓΟΡΙΑ	8	66,7	12	66,7	20	66,7
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	4	33,3	6	33,3	10	33,3
ΣΥΝΟΛΟ	12	100	18	100	30	100

Πίνακας 1: Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών του δείγματος σε σχέση με το φύλο και την τάξη που φοιτούν

3.3 Τόπος και χρόνος της έρευνας

Η συνολική δράση πραγματοποιήθηκε από τον Απρίλιο μέχρι τον Ιούνιο του 2019 στο Δημοτικό Σχολείο Σπηλίου

3.4 Τα ερευνητικά ερωτήματα

Ο σκοπός της ΔΕ είναι να σχεδιάσει, να υλοποιήσει και να αποτιμήσει εκπαιδευτικό υλικό συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στο θέμα της τοπικής ιστορίας. Αφορά μαθητές Ε' και ΣΤ' τάξης Δημοτικού Σχολείου.

Στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία είναι έντονη η επιρροή της μεθοδολογίας του «Οδυσσέα».

Το προτεινόμενο Παιδαγωγικό Μοντέλο του «Οδυσσέα» στηρίζεται στους εξής πυλώνες (Anastasiades, 2003, 2006, 2008, 2010):

A. Διαθεματική Προσέγγιση της Γνώσης

B. Θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης

Γ. Μέθοδος Project

Δ. Οι βασικές αρχές της ΕξΑΕ

Σύμφωνα λοιπόν με την προσέγγιση του προτεινόμενου Παιδαγωγικού Μοντέλου του «Οδυσσέα» και την συγκεκριμένη θεματολογία της παρούσης ΔΕ τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν είναι τα εξής:

1. Το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης « Ένα ταξίδι στην Φορτέτζα Ρεθύμνου» ήταν τεχνολογικά και λειτουργικά κατάλληλο, ώστε να διευκολύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης της τοπικής ιστορίας των μαθητών;

2. ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών για αυτή τη μορφή διδασκαλίας και

3. αν η (συμπληρωματική) σχολική ΕξΑΕ με την διδασκαλία μέσω ψηφιακού περιβάλλοντος μάθησης σε συνδυασμό με την παραδοσιακή διδασκαλία ενισχύει τις μεταγνωστικές δεξιότητες κατανόησης των μαθητών;

3.5 Τα μέσα συλλογής δεδομένων

Η ποσοτική μέθοδος ανήκει στο μοντέλο του τύπου «αίτιο-αποτέλεσμα», ενώ η ποιοτική μέθοδος συνδέεται με το «παράδειγμα» «ολότητα-μέρος». «*Η ποσοτική μέθοδος ονομάζεται συχνά ως εξηγητική ή εμπειρική ή νομοθετική (ονομάζεται έτσι γιατί αφορά την ανακάλυψη και θέσπιση γενικών νόμων ή κανόνων που σχετίζονται με ένα γενικότερο πλαίσιο) μέθοδος, ενώ η*

ποιοτική μέθοδος προσδιορίζεται ως περιγραφική, κατανοούσα, ιδιογραφική (ονομάζεται έτσι γιατί αναφέρεται στην περιγραφή, ερμηνεία και κατανόηση καταστάσεων και διαδικασιών που αφορούν το άτομο) ή ερμηνευτική». (Ισαρη & Πουρκός, 2015).

Στην παρούσα ΔΕ έγινε συνδυασμός και των δύο αυτών μεθόδων, ποιοτικής και ποσοτικής. *«Η ποσοτική έρευνα χαρακτηρίζεται από σταθερή-δυσμετάβλητη δομή και εστιάζει στην καταμέτρηση, ποσοτικοποίηση και στατιστική ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων» («Είδη Ερευνών», 2018· Κυριαζή, 1999) Πριν από την έναρξη της ποσοτικής έρευνας, διατυπώνονται οι υποθέσεις της, η έρευνα δομείται σε ένα «πλέγμα μεταβλητών», (Κυριαζή, 1999) που έχουν ως στόχο την ανάδειξη γενικών τάσεων, την εξαγωγή συμπερασμάτων από αυτές και κατά συνέπεια την επαλήθευση ή και την απόρριψη των αρχικών υποθέσεων. (Κυριαζή, 1999)*

Στην ποσοτική έρευνα γίνεται *«συστηματική μελέτη ενός φαινομένου» («Είδη Ερευνών», 2018) από όπου προκύπτουν κάποια «συχνά εμφανιζόμενα χαρακτηριστικά, τα οποία και γενικεύονται» («Είδη Ερευνών», 2018) Πιο συγκεκριμένα, μέσα από την ποσοτική έρευνα, επισημαίνονται κάποιες γενικές τάσεις που εκφράζει ένα δείγμα, «από τις οποίες εξάγονται συμπεράσματα προς ένα γενικότερο πλαίσιο/πληθυσμό». («Είδη Ερευνών», 2018· Κυριαζή, 1999)*

Από την άλλη μεριά «η ποιοτική έρευνα, έχει ευέλικτη δομή, δεν ελέγχει θεωρίες, αλλά προτείνει καινούριες, αναλύει σε βάθος κοινωνικά φαινόμενα, χωρίς να αποβλέπει στη σύνθεση νορμών και τη γενίκευσή τους σε ευρύτερα κοινωνικά πλαίσια, αλλά στην ανάδειξη καθεμίας ξεχωριστής πτυχής ενός φαινομένου, καθώς και στην ολιστική κατανόησή του». («Είδη Ερευνών», 2018· Κυριαζή, 1999)

Στη μεικτή έρευνα εξάλλου συνδυάζονται ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι έρευνας για τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων, *«προσφέροντας στους ερευνητές μια πληρέστερη ερευνητική προσέγγιση»(Ίσαρη & Πουρκός, 2015).*

Η έρευνα αυτή αποτελεί μία μεικτή έρευνα, τα δεδομένα της οποίας συλλέχθηκαν μέσα από τη συμπλήρωση ανώνυμων ερωτηματολογίων, τα οποία απαρτίζονταν από ερωτήσεις κλειστού, αλλά και ανοικτού τύπου. Όσον αφορά τις ερωτήσεις κλειστού τύπου δημιουργήθηκαν με βάση την πενταβάθμια κλίμακα Likert, (Τζάνη, 2005), με διαβάθμιση απαντήσεων, καθόλου, λίγο, μέτρια, πολύ, πάρα πολύ (1-5) και συμφωνώ πολύ, συμφωνώ λίγο, ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, διαφωνώ λίγο, διαφωνώ πολύ (1-5) επίσης.

3.5.1 Το ερωτηματολόγιο ως μέσο συλλογής δεδομένων

Με τα ερωτηματολόγια συλλέγονται δεδομένα ζητώντας από ανθρώπους να απαντήσουν στο ίδιο σύνολο ερωτήσεων. Χρησιμοποιούνται συνήθως στα πλαίσια μιάς ερευνητικής στρατηγικής προκειμένου να συλλεχθούν περιγραφικά και επεξηγηματικά δεδομένα για απόψεις, συμπεριφορές, χαρακτηριστικά, στάσεις κλπ. Μολονότι υπάρχουν διάφοροι ορισμοί, χρησιμοποιούμε το ερωτηματολόγιο σαν ένα γενικό όρο που περιλαμβάνει τεχνικές συλλογής δεδομένων όπου κάθε ερωτώμενος απαντά στο ίδιο σύνολο ερωτήσεων με προκαθορισμένη σειρά. Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ένα σύνολο γραπτών ερωτήσεων με τις οποίες ο ερευνητής απευθύνεται ομοιόμορφα στα υποκείμενα της έρευνας για τη συλλογή ερευνητικών πληροφοριών που σχετίζονται με την άποψη, τη γνώμη τους ή την αντίληψή τους για ένα πρόβλημα ή ένα θέμα.

Είναι ένα έντυπο, που περιλαμβάνει μια σειρά δομημένων ερωτήσεων, στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει γραπτά και με μία συγκεκριμένη σειρά.

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί το μέσο επικοινωνίας μεταξύ ερευνητή και ερωτώμενων, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, ανάλογα με τη μέθοδο συλλογής των δεδομένων. Η δομή του ερωτηματολογίου, λόγω των ιδιοτήτων που έχει, αποτελεί την πλέον κρίσιμη και λεπτή εργασία, καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία μιας στατιστικής έρευνας. Σε μια έρευνα, αν εφαρμοστεί αποτελεσματικό σχέδιο δειγματοληψίας ή ακόμη και η πλέον ενδεδειγμένη ανάλυση των στοιχείων, δεν είναι δυνατόν να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα, αν λάβαμε μη συγκρίσιμες απαντήσεις από ένα ακατάλληλο ερωτηματολόγιο με ασαφείς ερωτήσεις.

(Μενεξές, 2009)

Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός ερωτηματολογίου είναι:

- Η ομοιομορφία των ερωτήσεων.
- Η έκταση και η ποικιλία των δεδομένων που είναι δυνατό να συγκεντρωθούν.
- Η έκταση και η ποικιλία των ερωτούμενων που καλύπτει.
- Η ελεύθερη και ανώνυμη έκφραση των υποκειμένων.
- Η δυνατότητα απόκτησης πληροφοριών για μη παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά (απόψεις και συναισθήματα).
- Το σχετικά μικρό κόστος δαπάνης (σε χρήμα και χρόνο).

Και οι περιορισμοί :

- Η απώλεια των λεπτομερειών και του βάθους της πληροφορίας.
- Η έλλειψη ελέγχου της ακρίβειας των απαντήσεων.

- Η έλλειψη ελέγχου της ειλικρίνειας των ερωτηθέντων.
- Η υποκειμενικότητα των ερωτηθέντων στην κατανόηση των ερωτήσεων.
- Οι απώλειες στο δείγμα (Μενεξές, 2009)

Ένα αποτελεσματικό ερωτηματολόγιο πρέπει να είναι σύντομο. Ερωτηματολόγια τα οποία επεκτείνονται σε μεγάλο αριθμό ερωτημάτων, κουράζουν τον ερωτώμενο ή του δημιουργούν την αίσθηση ότι θα χάσει πολύ χρόνο και είναι πιθανό να μην ολοκληρωθούν. Αυτό ισχύει σε μεγαλύτερο βαθμό όταν το ερωτηματολόγιο πρόκειται να συμπληρωθεί από τον ίδιο, τον ερωτώμενο. (Μενεξές, 2009)

Για την κατάρτιση του κατάλληλου ερωτηματολογίου θα πρέπει να έχουν προηγηθεί οι ακόλουθες ενέργειες (Παρασκευόπουλος κ.ά., 1999):

- προσδιορισμός και εξειδίκευση του στόχου της έρευνας,
- επιλογή της μεθόδου συλλογής των δεδομένων,
- κατανόηση των χαρακτηριστικών των ερωτώμενων.

Για τη δημιουργία ενός ερωτηματολογίου πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ορισμένα χαρακτηριστικά, ώστε να οδηγηθούμε σε μια επιτυχημένη και ορθή έρευνα. Το ερωτηματολόγιο:

- πρέπει να έχει πληρότητα,
- σαφήνεια,
- συνοχή,
- κατάλληλη δομή,
- να περιλαμβάνει ερωτήματα ελέγχου,
- να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομο,
- να έχει αρτιότητα παρουσίασης από τεχνικής πλευράς,
- να περιλαμβάνει βασικές οδηγίες συμπλήρωσης και εννοιολογικές επεξηγήσεις,
- να επιδέχεται κωδικογραφική και μηχανογραφική επεξεργασία.

Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα αποτελούν τα ποιοτικά επιστημονικά κριτήρια τα οποία θα πρέπει να ικανοποιεί κάθε ερωτηματολόγιο, συνέντευξη, παρατήρηση .

Οι έννοιες της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας:

Εγκυρότητα είναι η πιστότητα με την οποία μετράει το χαρακτηριστικό που θέλουμε να μετρήσουμε.

Η εγκυρότητα των εργαλείων μέτρησης εμφανίστηκε ως όρος σχετικός με την εγκυρότητα των ψυχομετρικών κλιμάκων ύστερα από πρωτοβουλία της Επιτροπής του Αμερικανικού

Συνδέσμου Ψυχολόγων APA η οποία προσδιόρισε τα προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά πριν από τη δημοσίευση μιας κλίμακας και τους τύπους εγκυρότητας. Με προεξάρχουσα την εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (construct validity) προσδιορίστηκαν αρχικά οι παρακάτω τύποι εγκυρότητας (Cronbach & Meehl, 1955):

- Η προβλεπτική ή προγνωστική εγκυρότητα (predictive validity)
- Η συντρέχουσα εγκυρότητα (concurrent validity)
- Η εγκυρότητα περιεχομένου (content validity)
- Η εγκυρότητα εννοιολογική κατασκευής (construct validity)
- Εγκυρότητα βάση κριτηρίου (Criterion Validity) (Iseris, 2016).

Αξιοπιστία είναι η συνέπεια με την οποία ένα ερωτηματολόγιο μετράει ένα χαρακτηριστικό. Στις επιστημονικές έρευνες ποσοτικού τύπου στενά συνυφασμένη με την «αξιοπιστία μιας μέτρησης είναι η έννοια της συνέπειας (consistency) οριζόμενη με τη σειρά της μέσω της επαναληπτικότητας (repeatability) και της αναπαραγωγιμότητας (reproducibility) του αποτελέσματος της μέτρησης, ήτοι της επανάληψης της μέτρησης υπό αντίστοιχες συνθήκες, αν και όχι όμοιες, και της αναπαραγωγής αποτελεσμάτων με μικρή μεταβλητότητα» (Cohen et al, 2007). Οι έρευνες ποιοτικού τύπου, αν και δεν είναι υποχρεωμένες να ακολουθήσουν τους κανόνες ελέγχου αξιοπιστίας των ποσοτικών ερευνών, δεν σημαίνει πως δεν πρέπει να παρουσιάζουν παρόμοια χαρακτηριστικά τα οποία να διασφαλίζουν τη φερεγγυότητα των αποτελεσμάτων (Cohen et al., 2007).

Συντελεστές αξιοπιστίας (Reliability Coefficients):

- Συντελεστής αξιοπιστίας επαναληπτικών μετρήσεων (Test-Retest Reliability Coefficient)
- Αξιοπιστία εναλλακτικών τύπων ή ισοδύναμων τύπων (Parallel or Equivalent forms Reliability)
- Αξιοπιστία των ημικλάστων (Split-half Reliability)
- Αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας (Internal consistency Reliability) - συντελεστής α του Cronbach (Cronbach's Alpha Coefficient)
- Αξιοπιστία μεταξύ βαθμολογητών (Reliability across raters)

Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος δείκτης αξιοπιστίας στις έρευνες κοινωνικών επιστημών είναι ο Cronbach's α για τον οποίο υπάρχει συμφωνία τόσο για την ερμηνεία του όσο και για το αποδεκτό εύρος των τιμών του. Στις μέρες μας ο υπολογισμός του Cronbach's α γίνεται ταχύτατα με χρήση υπολογιστή με ειδικό λογισμικό στατιστικής επεξεργασίας όπως το IBM SPSS.

Θετική επίδραση στον δείκτη αξιοπιστίας φαίνεται να ασκεί, επίσης, το μεγάλο για κάθε ερώτημα εύρος των εναλλακτικών απαντήσεων της κλίμακας Likert που χρησιμοποιείται στην έρευνα με ένα μέσο αποδεκτό εύρος 7 ± 2 εναλλακτικών απαντήσεων, εύρος το οποίο το ανθρώπινο μυαλό είναι σε θέση να διακρίνει (Miller, 1955). (Iseris, 2016).

Τα μέσα συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε ήταν ερωτηματολόγια με κλειστές και ανοιχτές ερωτήσεις για τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων. Τα ερωτηματολόγια με κλειστές ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκαν για την ποσοτική έρευνα και αυτά με ανοιχτές για την ποιοτική.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε από τους κριτικούς φίλους αφορά την ευχρηστία, την αυτονομία, τον γνωστικό φόρτο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα κίνητρα. Είναι ανοικτού τύπου και οι πέντε ερωτήσεις του αναφέρονται ακριβώς στις παραπάνω παραμέτρους.

Για την αξιολόγηση του συμπληρωματικού υλικού (h5p) δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο δέκα ερωτήσεων με τέσσερα κριτήρια: ελκυστικότητα, αυτονομία, ενδιαφέρον, κίνητρα για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος.

Επίσης, στο παραπάνω ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε η πενταβάθμια κλίμακα Likert συμφωνώ πολύ, συμφωνώ λίγο, ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, διαφωνώ λίγο, διαφωνώ πολύ (1-5).

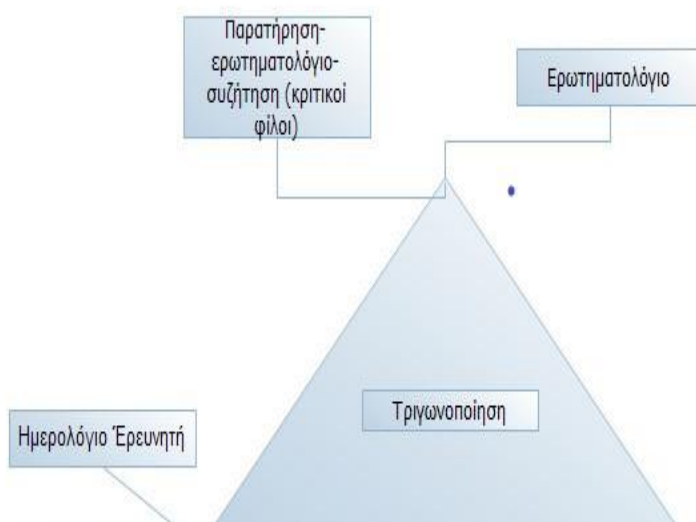
Τέλος για την αξιολόγηση του συμπληρωματικού υλικού (φορητό χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι) δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο με τέσσερα κριτήρια:

- A. Περιεχόμενο παιχνιδιού,
- B. Αλληλεπίδραση παιχνιδιού
- Γ. Περιήγηση στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου και
- Δ. Προτάσεις για βελτίωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο περιείχε τρεις ερωτήσεις με προσωπικές πληροφορίες, τέσσερις ερωτήσεις ανοικτού τύπου και είκοσι τέσσερις ερωτήσεις κλειστού τύπου με διαβάθμιση κλίμακας LIKERT(Καθόλου-Πάρα πολύ 1-5)

Οι πιο γνωστές μεθοδολογίες για τη δημιουργία κλιμάκων μέτρησης στάσεων είναι Turstone, Likert και Guttman. Πιο διαδεδομένη και απλή στις κοινωνικές επιστήμες είναι η κλίμακα Likert, η οποία και χρησιμοποιήθηκε (5 βάθμια κλίμακα Likert) (Κομίλη, 1989 · Κυριαζή, 1999). Η σχολική τάξη των υποκειμένων ήταν ο χώρος συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων, δεδομένου ότι χρειάζεται να βρίσκονται σε ένα οικείο γι' αυτά κοινωνικό περιβάλλον, αφού πρώτα ρυθμιστούν θέματα που έχουν να κάνουν με προσωπικά δεδομένα.

Το κύριο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ερευνητές οι οποίοι χρησιμοποιούν την τριγωνοποίηση είναι το πρόβλημα της εγκυρότητας (Cohen & Manion, 1994). «Ο βαθμός αντιστοίχισης των δεδομένων της έρευνας με τα ερευνητικά ερωτήματα καθιστά την έρευνα έγκυρη και αξιόπιστη» (Berg & Mansvelt, 2000).



Σχήμα 3: Τριγωνοποίηση (Φιλιπούσης, 2012)

Το παραπάνω σχήμα με μικρές παραλλαγές από το αρχικό που περιέχεται στην διδακτορική διατριβή του Φιλιπούσης (2012) μας δίνει οπτικά την τριγωνοποίηση και μας εξηγεί την χρήση του ερωτηματολογίου των κριτικών φίλων και του ημερολογίου της ερευνήτριας.

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί το μέσο επικοινωνίας μεταξύ ερευνητή και ερωτώμενων, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, ανάλογα με τη μέθοδο συλλογής των δεδομένων. «Η δομή του ερωτηματολογίου, λόγω των ιδιοτήτων που έχει, αποτελεί την πλέον κρίσιμη και λεπτή εργασία, καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία μιας στατιστικής έρευνας» (Lagoumintzis et al., 2015)

Οι κυριότεροι τύποι ερωτηματολογίων υλοποιούνται (ανάλογα με τη μέθοδο που εφαρμόζουμε για τη συλλογή των δεδομένων): α) μέσω ταχυδρομείου, β) μέσω τηλεφώνου, γ) με προσωπική συνέντευξη, δ) μέσω διαδικτύου και ε) με άμεση παράδοση και παραλαβή. Η επιλογή του ερωτηματολογίου επηρεάζεται από μία σειρά παραγόντων, που σχετίζονται με τους σκοπούς της έρευνας (Lagoumintzis et al., 2015)

Τέλος, αφού η αξιοπιστία αναφέρεται στα αποτελέσματα της μέτρησης, αυτό σημαίνει ότι η αξιοπιστία επηρεάζεται από τα υποκείμενα της έρευνας (για παράδειγμα από τους ερωτώμενους) και από το πρωτόκολλο της μέτρησης. Συνεπώς μια κλίμακα μπορεί να είναι αξιόπιστη σε ένα χώρο εφαρμογής και αναξιόπιστη σε ένα άλλο.

Σύνοψη υποενότητας

Η συστηματική χρήση των ερωτηματολογίων σε όλων των ειδών τις έρευνες καθιστά αναγκαίο τον συνδυασμό στατιστικών ερευνητικών μεθόδων που να επιβεβαιώνουν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία αυτών των τύπων κλιμάκων.

Επισημαίνεται ότι αρχικά ελέγχεται η εγκυρότητα ενός ερωτηματολογίου και εφ' όσον εμφανίσει αποδεκτή εγκυρότητα, στη συνέχεια ελέγχεται και η αξιοπιστία του. Είναι σαφές ότι αρχικά πρέπει να ελέγχεται εάν ένα ερωτηματολόγιο μετρά την έννοια ή, αλλιώς, τη μεταβλητή την οποία διατείνεται ότι μετρά, καθώς εάν, π.χ., ένα ερωτηματολόγιο διατείνεται ότι μετρά την ποιότητα ζωής, αλλά εμφανίσει μη αποδεκτή εγκυρότητα, τότε σημαίνει ότι δεν είναι έγκυρο για τη μέτρηση της ποιότητας ζωής και ότι πρέπει να τροποποιηθεί κατάλληλα. Με την προϋπόθεση ότι ένα ερωτηματολόγιο μετρά την έννοια την οποία διατείνεται ότι μετρά, ότι είναι δηλαδή έγκυρο, το ερώτημα πλέον είναι εάν μετρά την έννοια αυτή με σταθερότητα ή, αλλιώς, με συνέπεια, εάν δηλαδή είναι και αξιόπιστο. Η εμφάνιση αποδεκτής εγκυρότητας και αξιοπιστίας ενός ερωτηματολογίου σε μια μελέτη το καθιστά πλέον αποδεκτό για χρήση στη συγκεκριμένη μελέτη. Επί πλέον, ο έλεγχος της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας ενός ερωτηματολογίου πρέπει να υφίσταται σε κάθε μελέτη, ανεξάρτητα εάν το ερωτηματολόγιο έχει εμφανίσει αποδεκτή εγκυρότητα και αξιοπιστία σε προγενέστερες μελέτες. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία ενός ερωτηματολογίου δεν αποτελούν εγγενή χαρακτηριστικά του, καθώς μεταβάλλονται μεταξύ των διαφόρων μελετών. Όσο αυξάνει, πάντως, ο αριθμός των μελετών στις οποίες ένα ερωτηματολόγιο εμφανίζει αποδεκτή εγκυρότητα και αξιοπιστία, τόσο ενισχύεται η πιθανότητα να εμφανίσει αποδεκτή εγκυρότητα και αξιοπιστία και σε μια μετέπειτα μελέτη. (Γαλάνης, 2013).

3.6 Περιορισμοί της έρευνας

Στους περιορισμούς της έρευνας θα μπορούσαμε να εντάξουμε τον μικρό αριθμό των συμμετεχόντων, αλλά και το μικρό χρονικό διάστημα που είχαμε στη διάθεσή μας. Ο μικρός αριθμός συμμετεχόντων έχει ως συνέπεια να μην είναι δυνατό να γίνουν γενικεύσεις στον ευρύτερο πληθυσμό των μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης στην επίσκεψη στην Φορτέτζα το δείγμα μειώθηκε ακόμα παραπάνω, λόγω μη προσέλευσης όλων των μαθητών κι έτσι στο ερωτηματολόγιο που ακολούθησε, όπως και στα ερωτηματολόγια ανοικτού τύπου που

αφορούσαν την γενικότερη εικόνα της δράσης , οι απαντήσεις είναι λιγότερες σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό των τριάντα συμμετεχόντων μαθητών.

Ακόμα, στην έρευνα δράσης κάθε φορά που τροποποιείται το σχέδιο επανασχεδιάζονται ενδεχομένως και τα ερευνητικά εργαλεία και ο χρόνος που διατίθεται γι' αυτό ενδέχεται να μην είναι αρκετός για να πάρει κανείς τις καλύτερες αποφάσεις. Δεν υπάρχει χρόνος για παραγωγή νέου υλικού ή νέων ερωτηματολογίων. Για αυτό τον λόγο δεν υπάρχει βεβαιότητα ότι τα ερευνητικά εργαλεία ήταν τα κατάλληλα, ή ακόμα και το παραγόμενο ΕΥ.

3.7 Αποτελέσματα-Ανάλυση δεδομένων

3.7.1 Στάδια – Πορεία Έρευνας

Καθώς κύριο σκοπό της αναφερόμενης έρευνας αποτέλεσε η καταγραφή και η διερεύνηση της γνώσης που θα προκύψει μετά την παρέμβαση του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, ακολουθήθηκε η εξής πορεία:

1. Προπειραματικό Στάδιο (Ερωτηματολόγιο κριτικών φίλων)
2. Πρώτη Φάση: Αρχική διερεύνηση και καταγραφή γνώσεων και προφίλ των μαθητών (ερωτηματολόγιο)
3. Δεύτερη Φάση: Παρουσίαση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού στην τάξη
4. Τρίτη Φάση: Διερεύνηση γνώσεων (ερωτηματολόγιο)
5. Τέταρτη Φάση: Παρουσίαση χωρο-ευαίσθητης εφαρμογής στη Φορτέτζα
6. Πέμπτη Φάση: Διερεύνηση γνώσεων (ερωτηματολόγιο)
6. Έκτη Φάση: Τελική διερεύνηση και καταγραφή γνώσεων των μαθητών (ερωτηματολόγιο)

Αναλυτικότερα:

Στη 1^η φάση της έρευνας (προπειραματικό Στάδιο) θεωρήθηκε απαραίτητο να αποτυπωθεί η άποψη των κριτικών φίλων, αφού μελέτησαν το εκπαιδευτικό υλικό που είχε παραχθεί με το h5p , το εργαλείο (e-authoring tool) ανοιχτού λογισμικού.

Παράλληλα έγινε έλεγχος της προϋπάρχουσας γνώσης, ρωτώντας τους μαθητές «Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;»

Μετά την επεξεργασία των απαντήσεων των κριτικών φίλων, οριστικοποιήθηκε το ΕΥ και δόθηκε στους μαθητές .

Ακολούθως, οι μαθητές ερωτήθηκαν και το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό αξιολογήθηκε από αυτούς .

Όταν διαπιστώθηκε ότι μία «κλασική» ψηφιακή αφήγηση δεν αρκούσε για να επιτευχθεί ο μαθησιακός στόχος και μετά από συζήτηση με τον επόπτη και καθηγητή μου στο ΠΜΣ κο Παναγιώτη Αναστασιάδη, ενεπλάκη ως απαραίτητο το χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι (location based) που χρησιμοποιεί GPS. Ένα «κυνήγι θησαυρού» με QR codes στα μνημεία-επιλεγμένα σημεία όπου διέρχεται, ζει και κινείται ο ήρωας ή οι ήρωες του σεναρίου. Η συγκεκριμένη εφαρμογή ονομάζεται action bound και χρησιμοποιείται με ευκολία είτε με κινητά -smart- τηλέφωνα, είτε με tablets.

Φυσικά και η συγκεκριμένη δράση αξιολογήθηκε από τους μαθητές με συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο.

Καταληκτικά δόθηκε και το τελικό ερωτηματολόγιο ανοικτού τύπου για την συνολική εικόνα της δράσης με επανάληψη της αρχικής ερώτησης «Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;» κι επιπλέον «Τι σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για την Φορτέτζα;» και «Τι δεν σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για την Φορτέτζα;»

3.7.2 Τα αποτελέσματα

Προπειραματικό στάδιο

Οι κριτικοί φίλοι είναι οι εκείνοι που κατανοούν την εκπαιδευτική κατάσταση, διευκολύνουν το ερευνητικό έργο των εκπαιδευτικών-ερευνητών και δίνουν μια πιο αντικειμενική εικόνα της τάξης, από μια άλλη οπτική γωνία, βοηθώντας τον εκπαιδευτικό να διευρύνει ή και να αλλάξει τις αντιλήψεις του (Κατσαρού & Τσάφος, 2003).

Στη μεθοδολογία της έρευνας δράσης, κοινή είναι και η έννοια του κριτικού φίλου (McNiff et, 2003), δηλαδή ενός προσώπου που παρακολουθεί από κοντά την εξέλιξη της έρευνας δράσης και προσφέρει τις κατάλληλες γόνιμες παρατηρήσεις με σκοπό την ανάπτυξη και την ολοκλήρωσή της.

Στην παρούσα ΔΕ οι κριτικοί φίλοι επιβεβαίωσαν τον αρχικό σχεδιασμό κι επεσήμαναν την έλλειψη σαφή διαχωρισμού των ιστορικών χρονικών περιόδων . Οι μαθητές του Δημοτικού Σχολείου έχουν μια αδυναμία στον τομέα αυτόν και με τη συγκεκριμένη παρατήρηση προστέθηκε

μουσική ανάμεσα στις διαφάνειες και με αυτόν τον τρόπο έγινε ευκολότερη η παρακολούθηση της χρονικής αλληλουχίας των ιστορικών γεγονότων.

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αφορά την ευχρηστία, την αυτονομία, τον γνωστικό φόρτο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα κίνητρα και βρίσκεται στο παράρτημα.

Έλεγχος της προϋπάρχουσας γνώσης

Να σημειωθεί ότι για την προστασία της ανωνυμίας των μαθητών, αλλά και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ τους, οι μαθητές είχαν κωδικούς .

Οι αριθμοί αυτοί σημειώνονταν σε κάθε ερευνητικό δεδομένο που παρέδιδαν οι μαθητές. Όλα τα ερωτηματολόγια, συμπληρώθηκαν ελεύθερα στο σχολείο και η εκπαιδευτικός ερευνήτρια, σύμφωνα την αρχή της ηθικής, δεν έκανε καμία παρέμβαση.

ΑΜ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΠΡΙΝ
	Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;
14	Είναι κάστρο που έχει μια εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές. Είχε τρύπες για να βάζουν τα όπλα τους και να πολεμάνε
15	Η Φορτέτζα είναι ένα μοναστήρι
16	Είναι ένα κάστρο με εκκλησία. Πολεμούσαν οι Έλληνες από τις πολεμίστρες τους πειρατές που έρχονταν από τη θάλασσα
18	Είναι ένα κάστρο με εκκλησία. Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές
19	
20	Ήταν μια εκκλησία που πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές με πάρα πολλά όπλα. Τώρα είναι σαν κάστρο με εκκλησία
21	Είναι ένα κάστρο που πολέμησαν. Έχει χτιστεί από πέτρα. Είναι πάνω από την θάλασσα. Κάποιοι λένε πως πολέμησαν με τους πειρατές. Έχει και εκκλησία
22	Κάστρο που έχει εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές
23	

24	Κάστρο που έχει εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές
25	Κάστρο που έχει εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές. Σε ένα δέντρο έχει κάτσει η σφαίρα από τους πολέμους κι έχουν μείνει τρύπες σε διάφορα σημεία
26	Κάστρο που πολέμησαν τους πειρατές
29	Η Φορτέτζα ήταν ένα κάστρο το οποίο χτίστηκε στο λιμάνι του Ρεθύμνου την εποχή της Βενετοκρατίας. Το κάστρο αυτό χτίστηκε για να προστατευτούν από τους πειρατές
30	Η Φορτέτζα είναι ένα κάστρο. Βρίσκεται κοντά στο λιμάνι του Ρεθύμνου. Χτίστηκε την εποχή των Βενετών.
32	Η Φορτέτζα βρίσκεται στην πόλη του Ρεθύμνου και είναι ένα κάστρο. Χτίστηκε από τους Βενετούς για να προστατεύει την πόλη.
35	Χτίστηκε από τους Βενετούς για να προστατευτούν από τους πειρατές. Χτίστηκε στο Ρέθυμνο ,με λίγα λόγια είναι ένα φρούριο
36	Η Φορτέτζα είναι κάστρο στο Ρέθυμνο. Την έχτισαν για να προστατευτούν από τους Βυζαντινούς όταν έγινε ο πόλεμος
38	Η Φορτέτζα είναι ένα κάστρο που χτίστηκε για προστασία της πόλης του Ρεθύμνου στο νομό Ρεθύμνου. Είναι δίπλα στη θάλασσα ,ήταν οχυρωμένο με τείχη και όταν γινόταν επιθέσεις από τους πειρατές. Και ήταν των Βενετών στην εποχή της Τουρκοκρατίας.
39	Τίποτα
40	Βρίσκεται στο νομό Ρεθύμνου, είναι στο λιμάνι του Ρεθύμνου που βρίσκεται στην Κρήτη. Και είναι ένα κάστρο περίπου
41	Η Φορτέτζα βρίσκεται στο λιμάνι του Ρεθύμνου. Είναι ένα μεγάλο κάστρο που κάποτε το κυβερνούσε ο Μίνωας
42	Η Φορτέτζα είναι ένα κάστρο. Βρίσκεται κοντά στο λιμάνι του Ρεθύμνου. Δε ξέρω γιατί χτίστηκε.
43	Η Φορτέτζα βρίσκεται στην παλιά πόλη του Ρεθύμνου. Χτίστηκε από τους Βενετούς την εποχή που κυριαρχούσαν οι Βενετοί. Το κτίριο αυτό το χτίσανε σαν τείχη για να προστατέψουν από τους πειρατές το Ρέθυμνο και για να προστατευτούν κι οι ίδιοι
44	Είναι ένα κτίριο

Πίνακας 2: Προγενέστερες γνώσεις μαθητών για την Φορτέτζα

Παρατηρήσεις

- Σχεδόν όλοι οι μαθητές γνωρίζουν ότι είναι κάστρο κι έχει εκκλησία
- Ακόμα γνωρίζουν ότι υπήρχε σχέση του κάστρου με τους πειρατές
- Ένας μαθητής μπέρδεψε προφανώς την ιστορία της Μονής Αρκαδίου με την Φορτέτζα μιλώντας για σφαίρα που καρφώθηκε στο δέντρο
- Ένας ακόμα μαθητής μιλάει για το βασιλιά Μίνωα και ένας άλλος για τους βυζαντινούς

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΑΞΗΣ (H5P)

Λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις των κριτικών φίλων προστέθηκε μουσική στο εκπαιδευτικό υλικό για να γίνουν σαφείς οι χρονικές περίοδοι κι εμπλουτίστηκαν οι ασκήσεις και τα κουίζ με περισσότερη ανατροφοδότηση.

Επίσης αφαιρέθηκαν διαφάνειες που ίσως κούραζαν γιατί περιείχαν λεπτομέρειες πιθανότατα άσκοπες.

Στη συνέχεια το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάστηκε στους μαθητές σε δύο διαφορετικές ημερομηνίες ανά τάξη.

Η παρουσίαση διήρκεσε μιάμιση διδακτική ώρα ανά ημερομηνία κι αμέσως μετά συμπληρώθηκε το παρακάτω ερωτηματολόγιο

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΔΡΑΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε προηγούμενα σε όλες τις δράσεις της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής παρέμβασης υπήρξε ημερολόγιο που κατέγραψε τις αντιδράσεις των μαθητών σε όλα τα δεδομένα του υλικού και ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο στην εξαγωγή συμπερασμάτων συνεπικουρώντας την συμπλήρωση ερωτηματολογίων από τους μαθητές.

Τα κυριότερα σημεία του ημερολογίου είναι τα εξής:

- Έδειξαν όλοι ενδιαφέρον για το βίντεο έναρξης
- Σχολίασαν θετικά την ύπαρξη της μουσικής
- Συμμετέχουν όλοι
- Οι περισσότεροι δεν διάβασαν καν τις οδηγίες

- Βιάζονται να προχωρήσουν για να εξερευνήσουν και το υπόλοιπο υλικό
- Οι γνώσεις τους για τη Φορτέτζα είναι πολύ περιορισμένες
- Μετά την 4^η δραστηριότητα εξοικειώθηκαν με την ύπαρξη του "κουμπιού" για περισσότερες πληροφορίες
- Έχουν αγωνία για τη σωστή απάντηση κι ενθουσιάζονται όταν είναι σωστή
- Όταν πραγματοποιούν τις δραστηριότητες υπάρχει πολλή μεγάλη συγκέντρωση κι ενδιαφέρον
- Τα αγόρια είναι πιο ανήσυχα από τα κορίτσια και δείχνουν να βαριούνται ευκολότερα
- Χρειάζεται να ακούν οδηγίες έως το τέλος
- Οι διαφάνειες με βίντεο ή φωτογραφίες τους άρεσαν πολύ
- Έως το τέλος ενθουσιάζονταν με τις σωστές απαντήσεις τους
- Στο τέλος φάνηκε πως έμαθαν κάποια πράγματα ειδικά σε σχέση με τις προηγούμενες γνώσεις τους

Τέλος για την αξιολόγηση του συμπληρωματικού υλικού δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο με τέσσερα κριτήρια: ελκυστικότητα, αυτονομία, ενδιαφέρον, κίνητρα για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος. Οι ερωτήσεις αυτού του ερωτηματολογίου είναι κλειστές και πεντάβαθμης κλίμακας (Διαφωνώ πολύ-Συμφωνώ πολύ 1-5).

Να σημειωθεί ότι για την προστασία της ανωνυμίας των μαθητών, αλλά και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ τους, οι μαθητές είχαν κωδικούς και οι συγκεκριμένοι κωδικοί χρησιμοποιήθηκαν σε όλα τα ερωτηματολόγια

Οι απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο κωδικοποιήθηκαν σε όλες τις κλειστές ερωτήσεις. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το SPSS (Statistical Package for Social Sciences-Στατιστικό Πρόγραμμα για τις Κοινωνικές Επιστήμες) της 20.0 έκδοσης για τα Windows.

Η σειρά παρουσίασης θα είναι αντίστοιχη με τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας:

ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΦΥΛΟ						
ΤΑΞΗ	Ε		ΣΤ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%
ΑΓΟΡΙΑ	8	66,7	12	66,7	20	66,7
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	4	33,3	6	33,3	10	33,3
ΣΥΝΟΛΟ	12	100	18	100	30	100

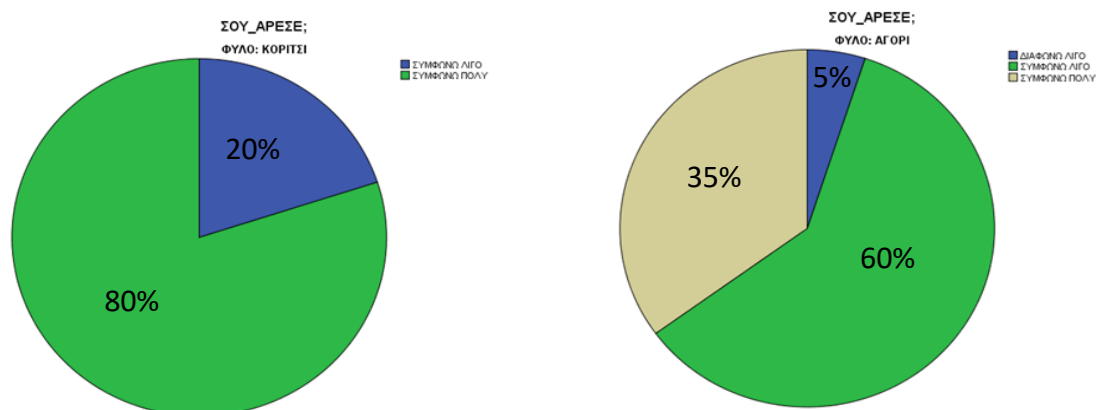
Πίνακας 3 : Κατανομή μαθητών ανά τάξη και φύλο έρευνας h5p

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. ΣΟΥ ΑΡΕΣΕ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	5,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	12	60,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	7	35,0
	Total	20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	2	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	8	80,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 4: Ευρήματα "Σου άρεσε;"



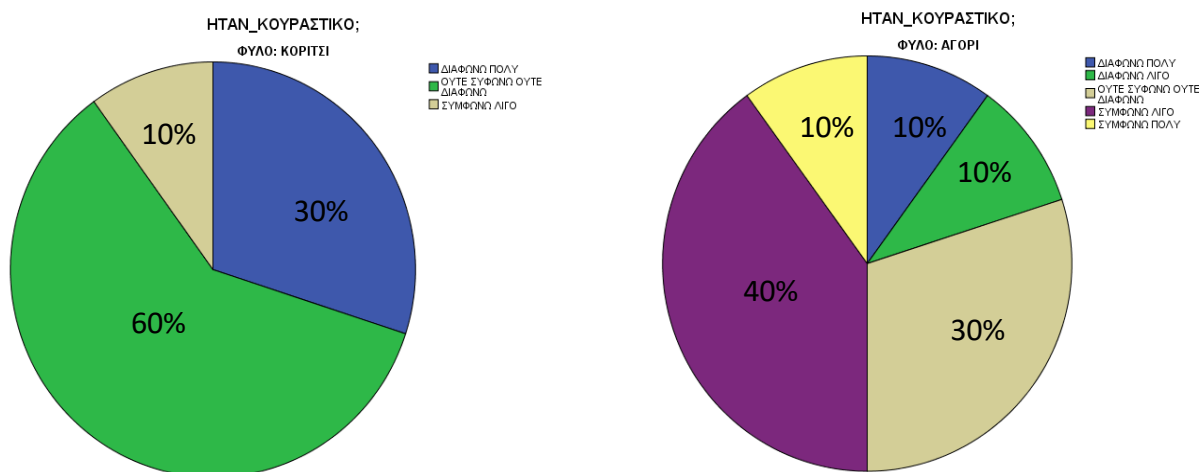
Διάγραμμα 1: Ευρήματα "Σου άρεσε;"

Παρατηρώντας τα παραπάνω διαγράμματα ,φάνεται ότι τα κορίτσια συμφωνούν είτε λίγο είτε περισσότερο ,ενώ τα αγόρια έχουν και κάποιες αμφιβολίες.

2. ΗΤΑΝ ΚΟΥΡΑΣΤΙΚΟ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	2	10,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	2	10,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	6	30,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	8	40,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	2	10,0
	Total	20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	3	30,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	6	60,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	10,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 5: Ευρήματα "Ήταν κουραστικό;"



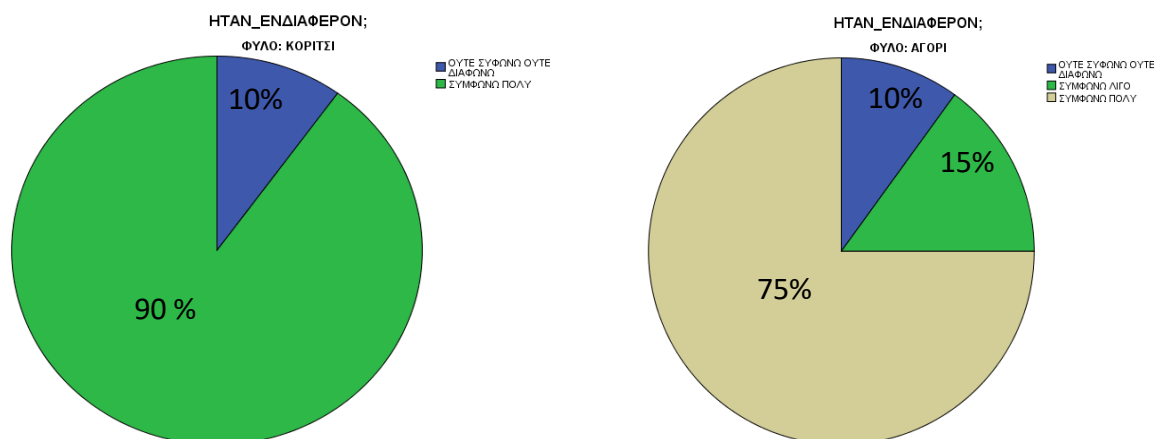
Διάγραμμα 2: Ευρήματα "Ήταν κουραστικό;"

Κρίνοντας από το παραπάνω διάγραμμα ,τα κορίτσια δεν κουράστηκαν

3. ΗΤΑΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	2	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	3	15,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	15	75,0
	Total	20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	1	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	9	90,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 6: Ευρήματα “Ήταν ενδιαφέρον;”



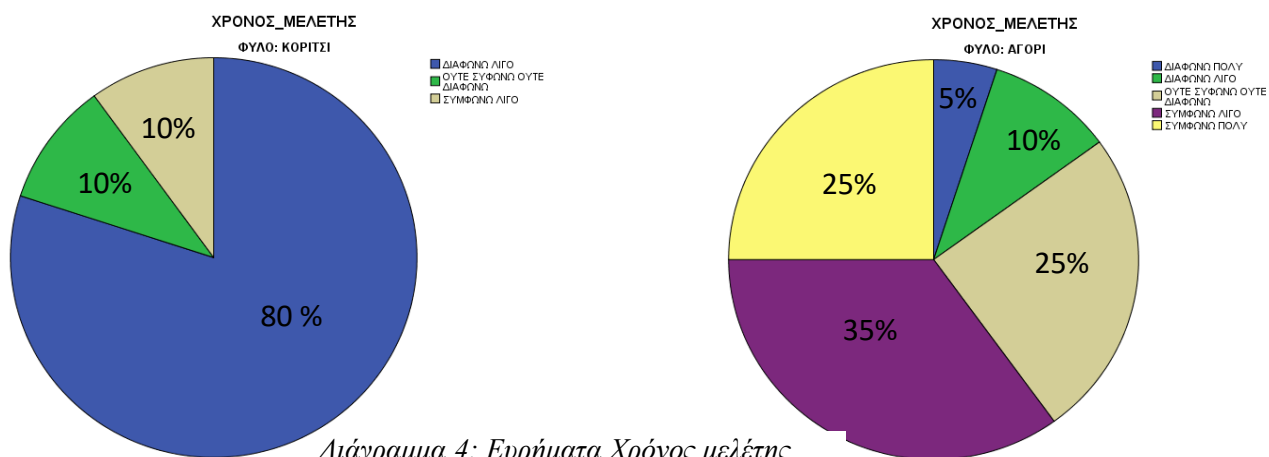
Διάγραμμα 3: Ευρήματα “Ήταν ενδιαφέρον;”

Κρίθηκε ως ενδιαφέρον και από τα δύο φύλα

4. ΣΟΥ ΠΗΡΕ ΠΟΛΥ ΧΡΟΝΟ ΝΑ ΤΟ ΜΕΛΕΤΗΣΕΙΣ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	1	5,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	2	10,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	5	25,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	7	35,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	5	25,0
	Total	20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	8	80,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	1	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	10,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 7: Ευρήματα Χρόνος μελέτης



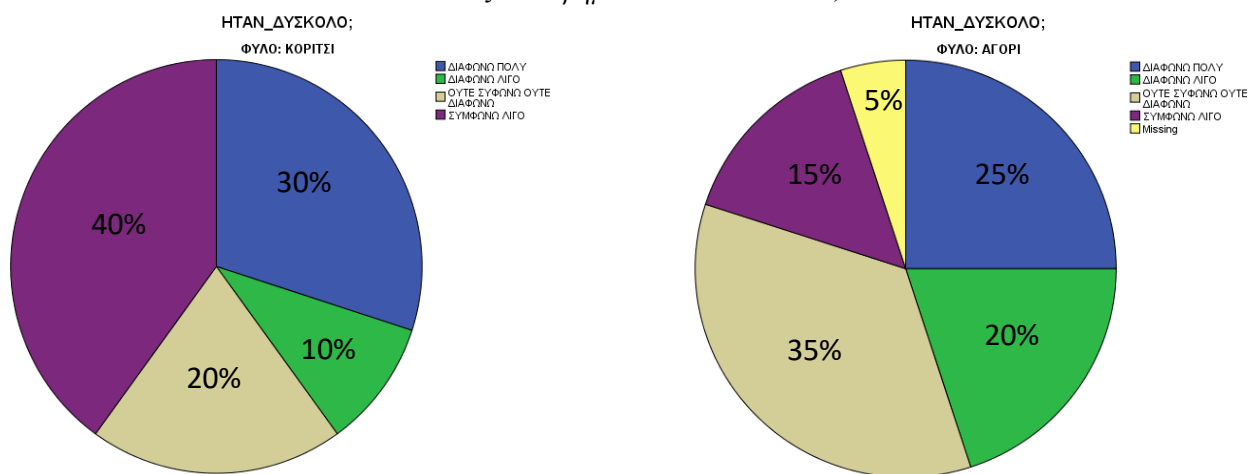
Διάγραμμα 4: Ευρήματα Χρόνος μελέτης

Τα κορίτσια κατανάλωσαν λιγότερο χρόνο για τη μελέτη του υλικού

5. ΗΤΑΝ ΔΥΣΚΟΛΟ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	5	25,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	4	20,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	7	35,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	3	15,0
	Total	19	95,0
	Missing	100	1
Total		20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	3	30,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	10,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	2	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	4	40,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 8: Ενρήματα "Ήταν δύσκολο;"



Διάγραμμα 5: Ενρήματα "Ήταν δύσκολο;"

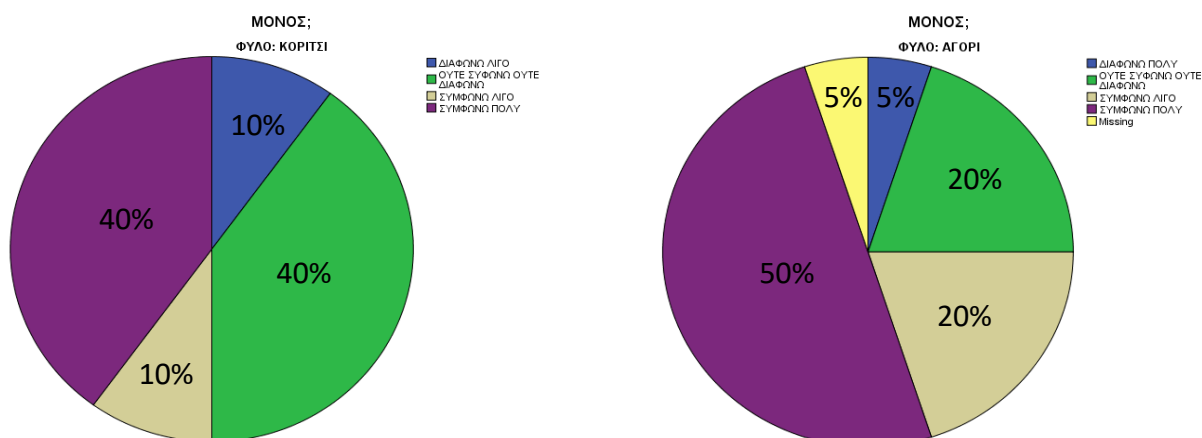
Τα κορίτσια δείχνουν να συμφωνούν ότι ήταν δύσκολο

6. ΤΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΣ ΜΟΝΟΣ/ΜΟΝΗ ΣΟΥ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	1	5,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	4	20,0

	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	4	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	10	50,0
	Total	19	95,0
Missing	100	1	5,0
Total		20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	10,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	4	40,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	4	40,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 9: Ευρήματα "Τα κατάφερες μόνος/μόνη σου;"



Διάγραμμα 6: Ευρήματα "Τα κατάφερες μόνος/μόνη σου;"

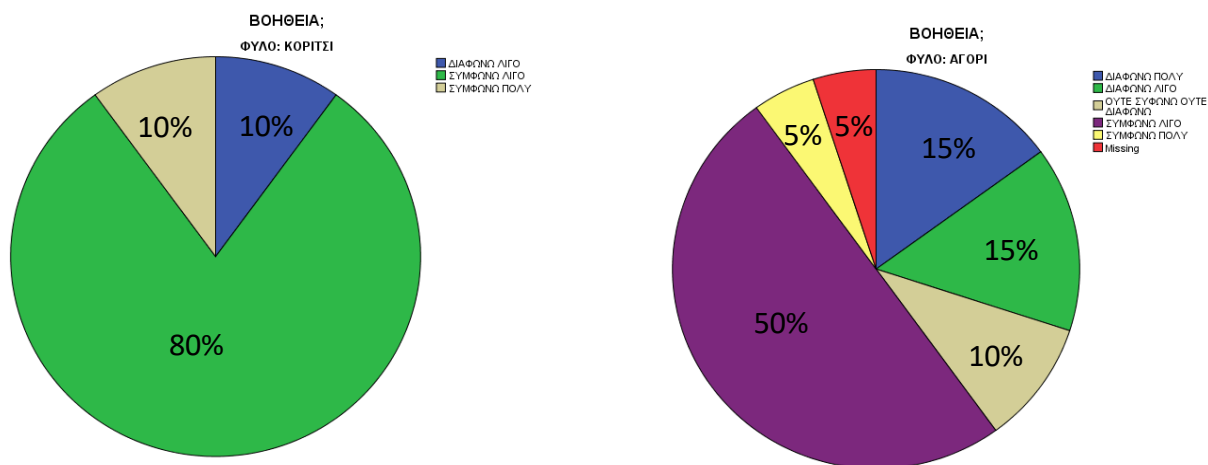
Δείχνουν όλοι να συμφωνούν ότι τα κατάφεραν μόνοι τους

7. ΧΡΕΙΑΣΤΗΚΕΣ ΒΟΗΘΕΙΑ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	3	15,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	3	15,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	2	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	10	50,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	1	5,0
	Total	19	95,0
Missing	100	1	5,0
Total		20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	10,0

ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	8	80,0
ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	1	10,0
Total	10	100,0

Πίνακας 10: Ευρήματα "Χρειάστηκες βοήθεια;"

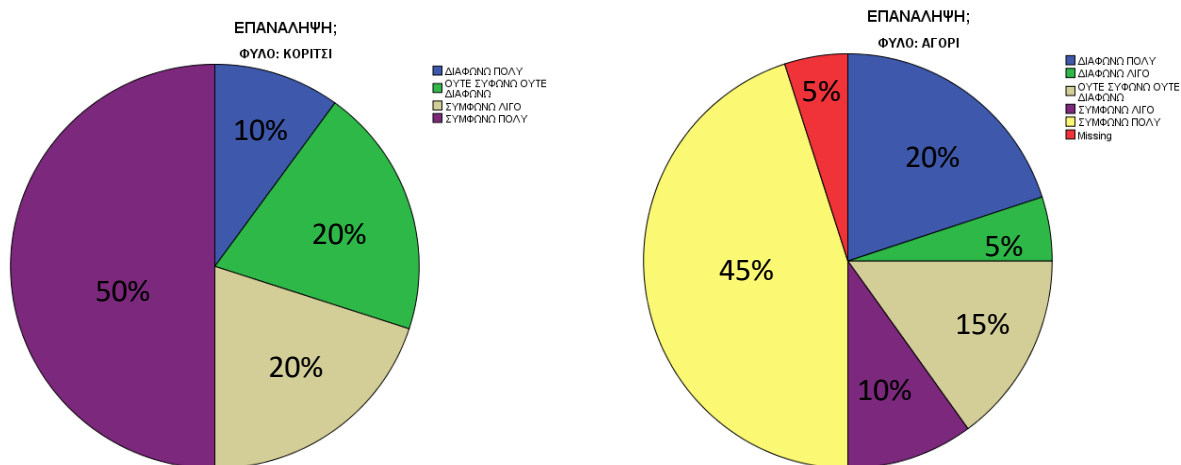


Διάγραμμα 7: Ευρήματα "Χρειάστηκες βοήθεια;"

8. ΘΑ ΗΘΕΛΕΣ ΝΑ ΤΟ ΞΑΝΑΚΑΝΕΙΣ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	4	20,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	5,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	3	15,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	2	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	9	45,0
	Total	19	95,0
	Missing	100	1
Total		20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	1	10,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	2	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	2	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	5	50,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 11: Ευρήματα "Θα ήθελες να το ξανακάνεις;"



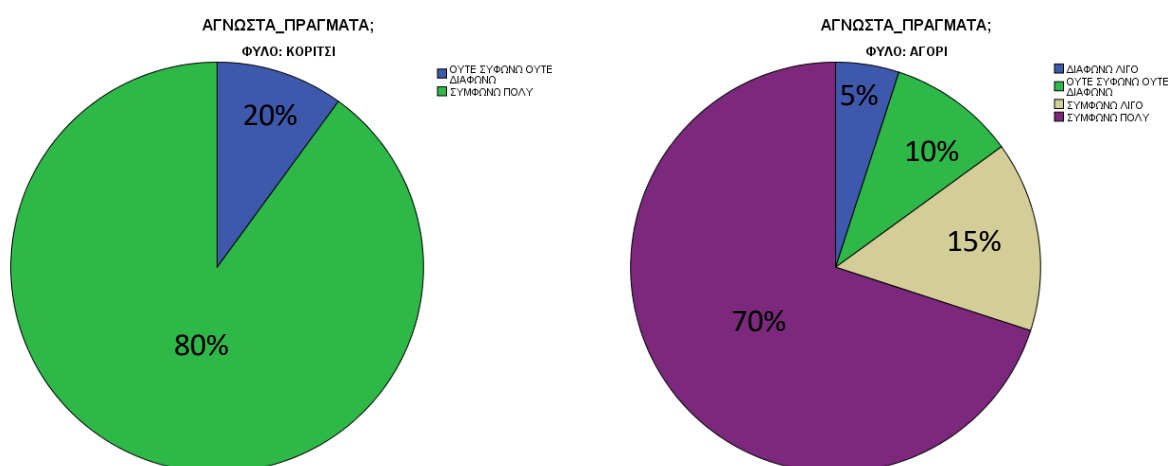
Διάγραμμα 8: Ευρήματα "Θα ήθελες να το ξανακάνεις;"

Με χαρά διαπιστώνουμε από αυτό το διάγραμμα ότι οι μαθητές θα ήθελαν να ξανακάνουν τέτοιου είδους δραστηριότητα με τα κορίτσια να προηγούνται στα ποσοστά τους

9. ΕΜΑΘΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΕΣ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	5,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	2	10,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	3	15,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	14	70,0
	Total	20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	1	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	9	80,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 12: Ευρήματα "Εμαθες πράγματα που δεν γνώριζες;"



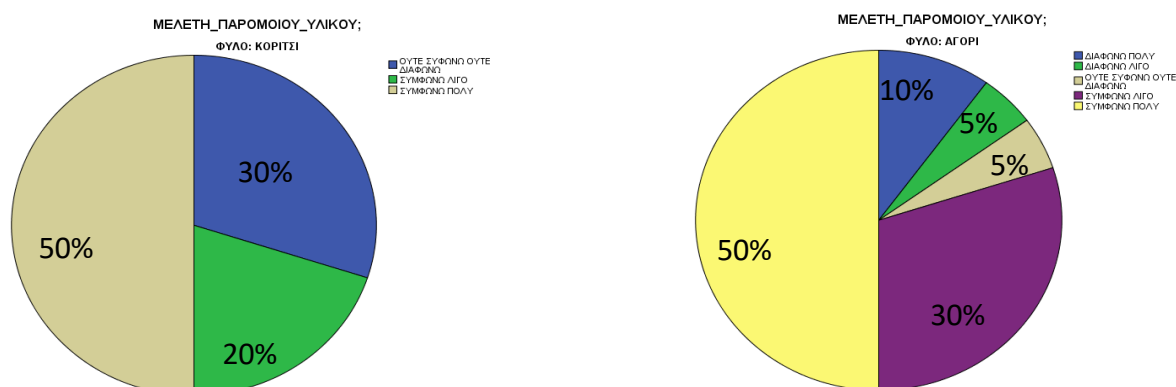
Διάγραμμα 9: Ευρήματα "Έμαθες πράγματα που δεν γνώριζες;"

Από το παραπάνω διάγραμμα επιβεβαιώνεται ότι πραγματικά οι μαθητές έμαθαν πράγματα που δε γνώριζαν

10. ΘΑ ΗΘΕΛΕΣ ΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣΕΙΣ ΚΙ ΑΛΛΟ ΤΕΤΟΙΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΥΛΙΚΟ;

ΦΥΛΟ		N	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙ	ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	2	10,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	1	5,0
	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	1	5,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	6	30,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	10	50,0
	Total	20	100,0
ΚΟΡΙΤΣΙ	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	3	30,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΛΙΓΟ	2	20,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΠΟΛΥ	5	50,0
	Total	10	100,0

Πίνακας 13: Ευρήματα "Θα ήθελες να μελετήσεις κι άλλο τέτοιου είδους υλικό;"



Διάγραμμα 10 : Ευρήματα "Θα ήθελες να μελετήσεις κι άλλο τέτοιου είδους υλικό;"

Και από αυτήν την τελευταία ερώτηση επιβεβαιώνεται η επιθυμία των μαθητών να "μαθαίνουν" και με διαφορετικό τρόπο

Παρατηρήσεις

- Άρεσε σχεδόν σε όλους (95%)
- Το βρήκαν ενδιαφέρον αλλά και κουραστικό
- Τα κατάφεραν μόνοι τους αλλά χρειάστηκαν και βοήθεια
- Απαντούν ουδέτερα αν θα ήθελαν να το ξανακάνουν
- Έμαθαν πράγματα που δε γνώριζαν και θα ήθελαν να μελετήσουν κι τέτοιου είδους υλικό

Τα κριτήρια απαντούν στα εξής ερωτήματα:

- Ελκυστικότητα (ερωτήσεις 1,2,5): άρεσε στους μαθητές;
- Αυτονομία (ερωτήσεις 4,6,7): μπόρεσαν να κατανοήσουν το θέμα και να κάνουν τις δραστηριότητες μόνοι τους;
- Ενδιαφέρον (ερωτήσεις 3,8): βρήκαν ενδιαφέρον το θέμα;
- Κίνητρα για περαιτέρω μάθηση (ερωτήσεις 9,10): προκάλεσε την περιέργεια των μαθητών για το θέμα;

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΜΦΩΝΩ				ΟΥΔΕΤΕΡΟ		ΔΙΑΦΩΝΩ			
	ΠΟΛΥ		ΛΙΓΟ		N	%	ΠΟΛΥ		ΛΙΓΟ	
	N	%	N	%			N	%	N	%
1. Σου άρεσε;	17	56,67	12	40,00		0,00		0,00	1	3,33
2. Ήταν κουραστικό;	2	6,67	9	30,00	12	40,00	5	16,67	2	6,67
3. Ήταν ενδιαφέρον;	24	80,00	3	10,00	3	10,00		0,00	1	3,33
4. Σου πήρε πολύ χρόνο να το μελετήσεις;	5	16,67	8	26,67	6	20,00	1	3,33	9	30,00
5. Ήταν δύσκολο;		0,00	8	26,67	9	30,00	8	26,67	4	13,33
6. Τα κατάφερες μόνος/μόνη σου;	13	43,33	5	16,67	7	23,33	1	3,33	1	3,33
7. Χρειάστηκες βοήθεια;	2	6,67	18	60,00	3	10,00	3	10,00	3	10,00
8. Θα ήθελες να το ξανακάνεις;	14	46,67	4	13,33	4	13,33	5	16,67	1	3,33
9. Έμαθες πράγματα που δε γνώριζες;	23	76,67	3	10,00	3	10,00		0,00	1	3,33
10. Θα ήθελες να μελετήσεις κι άλλο τέτοιου είδους υλικό;	15	50,00	8	26,67	4	13,33	2	6,67	1	3,33

Πίνακας 14 : Αριθμητικό δείγμα του ερωτηματολογίου για το h5p

Ο παραπάνω συγκεντρωτικός πίνακας δίνει και μια αριθμητική εικόνα κι επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΦΟΡΤΕΤΖΑ (ACTION BOUND)

Η επόμενη δράση αφορούσε την υλοποίηση πρόσθετου συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού με την μορφή παιχνιδιού ψηφιακής αφήγησης κι επιτόπια εφαρμογή του στο χώρο της Φορτέτζας.

Στην συγκεκριμένη δράση έγινε συνδυασμός παραδοσιακής διδασκαλίας με τις νέες τεχνολογίες.

Δόθηκε στους μαθητές ένας χάρτης του κάστρου. Σε αυτόν τον χάρτη έπρεπε με το τέλος του παιχνιδιού να έχουν συμπληρωθεί οι αριθμοί των κτιρίων που ήταν κενοί. Αυτό οι μαθητές το κατάφεραν, αφού είχαν απαντήσει σωστά τα κουίζ και είχαν εκτελέσει με επιτυχία τις δραστηριότητες .

Με αυτόν τον τρόπο όταν τελείωσε το παιχνίδι είχαν στην κατοχή τους το χάρτη που τους ήταν απαραίτητος και σύμφωνα με το σενάριο, σαν γνήσιοι πειρατές που ήταν , θα τους χρησίμευε στο μέλλον να γνωρίζουν τη θέση των κτιρίων και την χρήση τους καθώς και το αδύναμο στοιχείο του κάστρου . Έτσι θα είχαν την ευκαιρία στο μέλλον με αυτή τη γνώση και τον χάρτη αν οι συνθήκες ήταν κατάλληλες να καταλάβουν το κάστρο.

Κατασκευάστηκε δηλαδή συνδυαστικά με την ψηφιακή αφήγηση ένα «κυνήγι θησαυρού» με επαυξημένη πραγματικότητα και στοιχεία παραδοσιακής διδασκαλίας, όπως έγινε εκτενής αναφορά σε προηγούμενη ενότητα.

Η υλοποίηση συμπληρωματικού ψηφιακού διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού για κινητές συσκευές και συγκεκριμένα για κινητά (smart) τηλέφωνα και tablets , πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή action bound που εγκαταστάθηκε στα κινητά τηλέφωνα και tablets των μαθητών. Ανεβαίνοντας στην Φορτέτζα διαβάστηκε ο QR κώδικας και με τη χρήση GPS άρχισε η περιπέτεια.

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΣΤΗ ΦΟΡΤΕΤΖΑ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω , συνεργάτης εκπαιδευτικός κρατούσε ημερολόγιο για κάθε δραστηριότητα της έρευνας και αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμο στην εξαγωγή συμπερασμάτων

Τα κυριότερα σημεία του ημερολογίου είναι τα εξής:

- Κατά την έναρξη του παιχνιδιού δόθηκαν διευκρινίσεις κι επιλύθηκαν απορίες από την ερευνήτρια σχετικά με την λειτουργία της εφαρμογής
- Οι μαθητές είχαν κατεβάσει την εφαρμογή στα κινητά τους κι ανυπομονούσαν να αρχίσει το παιχνίδι
- Χωρίστηκαν σε ομάδες των 2 , χρησιμοποιώντας ένα κινητό κι ένα χάρτη
- Ήταν αρκετά εξοικειωμένα με την τεχνολογία κι έδειχναν ενθουσιασμένα με την εφαρμογή, αλλά και με το κάστρο ως αξιοθέατο
- Υπήρξε συναγωνισμός πολύ παραγωγικός και συνεργασία μεταξύ των ομάδων
- Οι μαθητές δεν αρκέστηκαν στη χρήση του κινητού τους , αλλά σημείωναν και στον χάρτη τους «κατακτημένους» σταθμούς
- Ένιωθαν πράγματι σαν πειρατές, μπήκαν στο ρόλο κι έψαχναν με ενθουσιασμό το «αδύναμο» σημείο του κάστρου
- Η «επιχείρηση» στέφθηκε με επιτυχία. Όλες οι ομάδες κατάφεραν να ολοκληρώσουν την αποστολή τους
- Δεν αντιμετώπισαν κάποια ιδιαίτερη δυσκολία. Λύθηκαν στην αρχή οι απορίες και στην πορεία χρειάστηκε ελάχιστες φορές η παρέμβαση της ερευνήτριας.

Τα συναισθήματα ήταν :

- Χαρά για την επίσκεψη και τη χρήση της εφαρμογής
- Ενθουσιασμός για την άγνωστη για αυτούς διαδικασία
- Αγωνία για την επίλυση των «γρίφων»
- Ανυπομονησία για την επίλυση των «γρίφων» και για την επίτευξη του στόχου (να φτάσουν στον τερματισμό)
- Ικανοποίηση για την επίτευξη του στόχου

Στη συνέχεια οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες των δύο και άρχισε η εφαρμογή του παιχνιδιού με τη βοήθεια του GPS . Οι μαθητές που συμμετείχαν σε αυτή την δραστηριότητα ήταν 24 .

Το μέσο συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε ήταν ερωτηματολόγιο με κλειστές και ανοιχτές ερωτήσεις για τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων. Το ερωτηματολόγιο με κλειστές ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκε για την ποσοτική έρευνα και αυτό με ανοιχτές για την ποιοτική.

Τέλος για την αξιολόγηση του συμπληρωματικού υλικού δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο με τέσσερα κριτήρια:

- Α. Περιεχόμενο παιχνιδιού,
- Β. Αλληλεπίδραση παιχνιδιού
- Γ. Περιήγηση στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου και
- Δ. Προτάσεις για βελτίωση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου και κλειστού τύπου με διαβάθμιση κλίμακας LIKERT(Καθόλου-Πάρα πολύ 1-5)

Στους πίνακες αποτελεσμάτων οι μεν μετρήσιμες μεταβλητές παρουσιάζονται με τη μέση τιμή (mean value), και την τυπική απόκλιση (standard deviation)

Κατά τη στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων οι διαφορές και συσχετίσεις που προκύπτουν θεωρούνται στατιστικά σημαντικές αν και μόνο αν αντιστοιχούν σε πιθανότητα $p < 0,05$. (όπως αυτή προκύπτει από τον αντίστοιχο κάθε φορά στατιστικό έλεγχο).

ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΤΑΞΗ ΚΑΙ ΦΥΛΟ						
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	N	%	N	%	N	%
	Ε' ΤΑΞΗ		ΣΤ' ΤΑΞΗ		ΣΥΝΟΛΟ	
ΑΓΟΡΙΑ	9	75,0	7	58,3	16	66,7
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	3	25,0	5	41,7	8	33,3
ΣΥΝΟΛΟ	12	100	12	100	24	100

Πίνακας 15: Κατανομή μαθητών ανά φύλο και ανά τάξη που φοιτούν (χωρο- ευαίσθητο παιχνίδι)

Παρακάτω ακολουθεί ο πίνακας με τις ερωτήσεις και τα ευρήματα της έρευνας

Η σειρά παρουσίασης θα είναι αντίστοιχη με τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας.

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΤΑΞΗ												ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					
	Ε ΤΑΞΗ						ΣΤ ΤΑΞΗ						ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ	
	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ		ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ		ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ	
	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD	M.O	SD
1.Κατανόησα όλες τις πληροφορίες που μου δόθηκαν στο παιχνίδι	4,11	,601	5,00	,000	4,42	,900	4,29	1,254	4,60	,894	4,42	1,084	3,94	1,124	3,88	,835	3,92	1,018
2.Το περιεχόμενο του παιχνιδιού ήταν κατάλληλο για μένα	4,44	,882	5,00	,000	4,58	,515	4,71	,488	4,60	,894	4,67	,651	4,56	,512	4,75	,707	4,62	,576
3.Οι πληροφορίες του παιχνιδιού ήταν αρκετές για τις γνώσεις μου	4,00	1,118	5,00	,000	4,25	1,055	3,71	1,113	4,40	,548	4,00	,953	3,88	1,088	4,62	,518	4,13	,992
4.Τα κείμενα διαβάζονταν εύκολα, ήταν απλά και κατανοητά	3,44	1,236	3,67	,577	3,50	1,087	3,00	1,915	2,60	,548	2,83	1,467	4,25	1,065	4,38	,744	4,29	,955
5.Για να απαντήσω στα quiz και τις αποστολές του παιχνιδιού ,δε χρειάστηκε να απομνημονεύσω καμία πληροφορία	3,44	1,236	3,67	,577	3,50	1,087	3,00	1,915	2,60	,548	2,83	1,467	3,25	1,528	3,00	,756	3,17	1,308

6. Η ποσότητα των εικόνων, των βίντεο και των ήχων του παιχνιδιού ήταν κατάλληλη	4,33	,707	5,00	,000	4,45	,688	4,14	1,464	4,40	1,342	4,25	1,357	4,19	1,276	4,57	,535	4,30	1,105
7. Οι εικόνες, τα βίντεο και οι ήχοι του παιχνιδιού ήταν ικανοποιητικά	4,33	,707	5,00	,000	4,45	,688	4,14	1,464	4,40	1,342	4,25	1,357	4,25	1,065	4,57	1,134	4,35	1,071
8. Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω τα εικονίδια και τα σύμβολα του παιχνιδιού	4,44	,882	4,33	1,155	4,42	,900	3,57	1,272	5,00	,000	4,17	1,193	4,06	1,124	4,75	,707	4,29	1,042
9. Το κείμενο, τα χρώματα και τα γραφικά με βοήθησαν και ήθελα να συνεχίσω το παιχνίδι	,367	1,118	4,33	,577	3,83	1,030	3,14	1,215	4,75	,500	3,73	1,272	3,44	1,153	4,57	,535	3,78	1,126
10. Τα μηνύματα που εμφανίζονταν στην οθόνη με βοηθούσαν και με καθοδηγούσαν για να συνεχίσω το παιχνίδι	4,22	,972	5,00	,000	4,42	,900	4,29	1,254	4,60	,894	4,42	1,084	4,25	1,065	4,75	,707	4,42	,974

11.Τα μηνύματα που εμφανίζονταν όταν η απάντηση ήταν σωστή, με επιβράβευαν κατάλληλα	3,89	1,054	4,00	,000	3,92	,900	4,57	1,134	4,20	,447	4,42	,900	4,19	1,109	4,13	,354	4,17	,917
12.Τα μηνύματα που εμφανίζονταν όταν η απάντηση ήταν λάθος, ήταν κατανοητά και επεξηγούσαν το λάθος που έγινε	4,11	,601	4,33	1,155	4,17	,718	2,57	1,718	4,00	1,000	3,17	1,586	3,44	1,413	4,13	,991	3,67	1,308
13.Μου ήταν πολύ εύκολο να χρησιμοποιώ το παιχνίδι	4,00	1,323	4,33	,577	4,08	1,156	4,71	,756	4,60	,894	4,67	,778	4,31	1,138	4,50	,756	4,37	1,013
14.Δε συνάντησα καμία δυσκολία στη χρήση του παιχνιδιού	3,78	,972	5,00	,000	4,08	,996	3,29	1,890	3,40	1,673	3,33	1,723	3,56	1,413	4,00	1,512	3,71	1,429
15.Οι επιλογές του παιχνιδιού είναι εύκολες στην κατανόηση	4,00	1,118	5,00	,000	4,25	1,055	4,29	,951	4,40	,548	4,33	,778	4,13	1,025	4,62	,518	4,29	,908
16.Πόσο σου άρεσε η περιήγηση στην	4,44	,726	5,00	,000	4,58	,669	5,00	,000	5,00	,000	5,00	,000	4,69	,602	5,00	,000	4,79	,509

Φορτέτζα του Ρεθύμνου;																		
17.Μου άρεσε περισσότερο η περιήγηση ,παρά να την έκανα με "ξεναγό"	3,67	1,414	5,00	,000	4,00	1,348	3,14	1,676	4,80	,447	3,83	1,528	3,44	1,504	4,88	,354	3,92	1,412
18.Σε βοήθησε το παιχνίδι να γνωρίσεις καλύτερα την Φορτέτζα του Ρεθύμνου;	4,44	,726	4,67	,577	4,50	,674	4,29	,951	4,40	,548	4,33	,778	4,38	,806	4,50	,535	4,42	,717
19.Παίζοντας το παιχνίδι μπόρεσες να γνωρίσεις καλύτερα την ιστορία της Φορτέτζας του Ρεθύμνου;	4,11	,928	3,67	1,155	4,00	,953	4,43	,787	4,00	1,000	4,25	,866	4,25	,856	3,88	,991	4,13	,900
20.Παίζοντας το παιχνίδι μπόρεσες να αντιληφθείς τα στοιχεία που άφησε ο κάθε κατακτητής της πόλης (Ένετοί, Οθωμανοί)στη Φορτέτζα του Ρεθύμνου;	3,89	1,167	4,67	,577	4,08	1,084	4,14	,690	3,40	1,517	3,83	1,115	4,00	,966	3,88	1,356	3,96	1,083

21.Θα ήθελες να συνεχίσεις να χρησιμοποιείς το παιχνίδι ξανά στο μέλλον;	4,33	,866	5,00	,000	4,50	7,98	3,14	1,864	4,40	,894	3,67	1,614	3,81	1,471	4,63	,744	4,08	1,316
22.Θεωρείς ότι το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι χρήσιμο(διευκολύνει τη μάθηση);	4,00	1,323	3,67	1,155	3,92	1,240	3,86	1,069	4,40	,548	4,08	,900	3,94	1,181	4,13	,835	4,00	1,063
23.Θα πρότεινες σε ένα φίλο σου να παίξει το παιχνίδι αυτό;	4,56	,527	4,33	,577	4,50	,522	3,29	1,704	3,60	,894	3,42	1,379	4,00	1,317	3,88	,835	3,96	1,160
24.Θεωρείς ότι το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι ελκυστικό;	4,89	,333	5,00	,000	4,92	,289	4,00	1,414	3,40	,548	3,75	1,138	4,50	1,033	4,00	,926	4,33	1,007

Πίνακας 16: Ερωτήσεις κι ευρήματα ερωτηματολογίου μετά την επίσκεψη στην Φορτέτζα.

Ο επόμενος πίνακας αφορά τα ερωτήματα και τα ευρήματα της στατιστικής σημαντικότητας που έχει οριστεί στο $p < 0,05$.

14. Δε συνάντησα καμία δυσκολία στη χρήση του παιχνιδιού	Ε ΤΑΞΗ	12	Sig ,002
	ΣΤ ΤΑΞΗ	12	

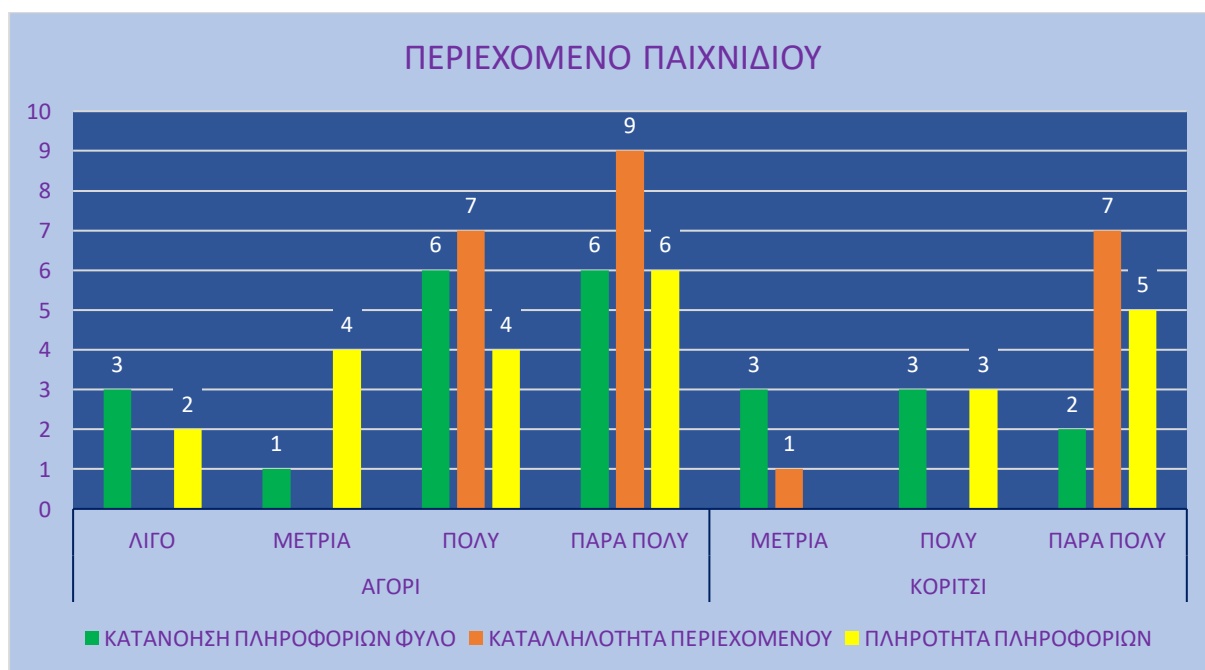
Πίνακας 17: Στατιστική σημαντικότητα ανά τάξη

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε και σε αυτόν τον πίνακα οι μαθητές δεν είναι και πολύ σίγουροι για τις απαντήσεις τους. Το δείγμα μας εξάλλου είναι πολύ μικρό για ασφαλή συμπεράσματα.

Δεν υπάρχουν ευρήματα που να αφορούν στατιστική σημαντικότητα ανά φύλο.

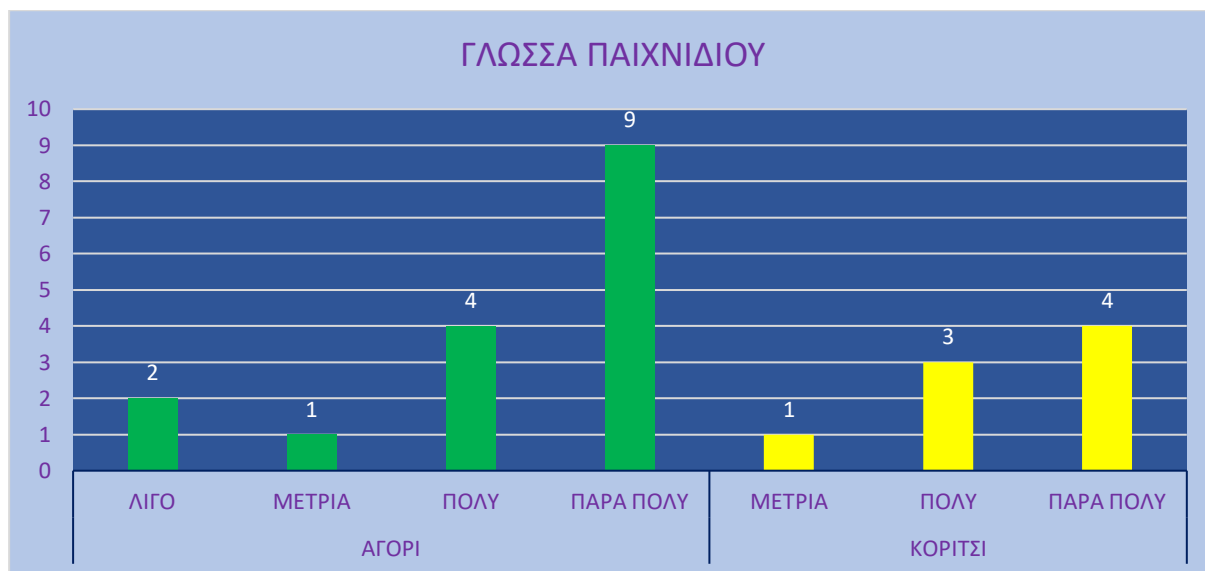
Ακολουθούν ενδεικτικά διαγράμματα μετά την ομαδοποίηση των ερωτήσεων σε

- Α. Περιεχόμενο παιχνιδιού
- Β. Αλληλεπίδραση παιχνιδιού και υποερωτήματα και
- Γ. περιήγηση στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου



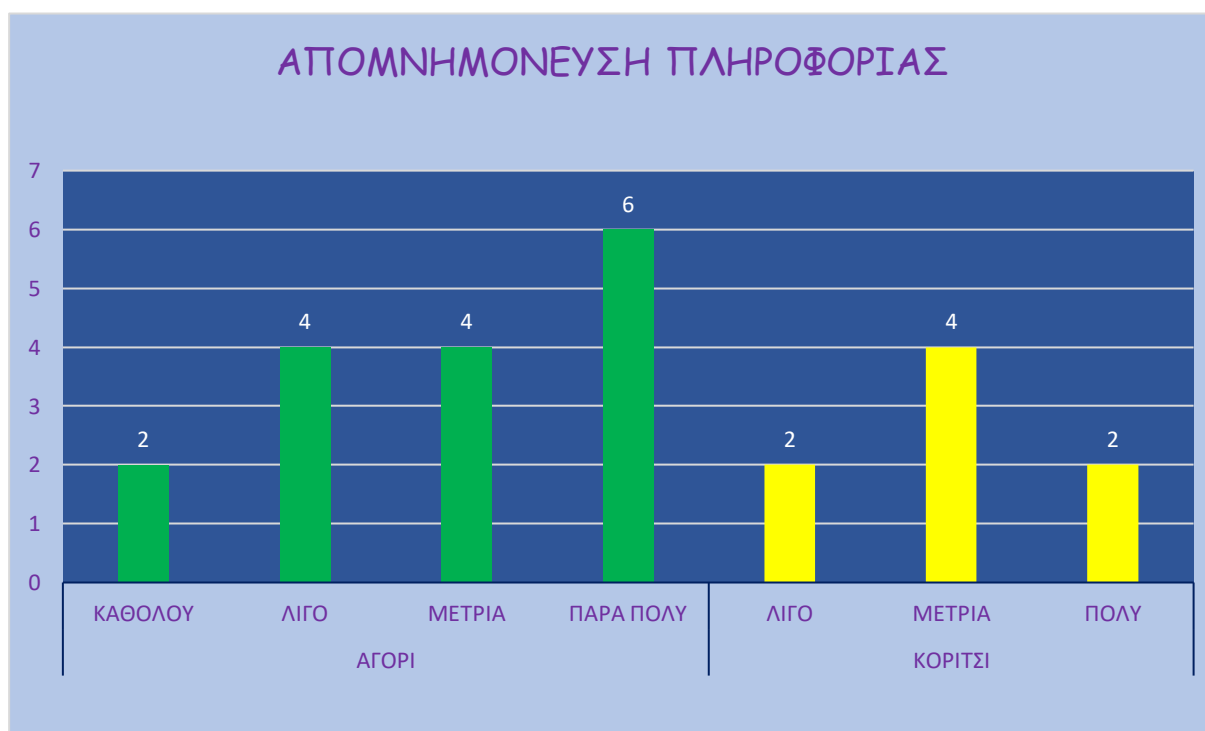
Διάγραμμα 11: Περιεχόμενο παιχνιδιού ανά φύλο - ερώτηση 1,2,3

Φαίνεται ότι οι μαθητές κατανόησαν (αγόρια 3,94 - κορίτσια 3,88), βρήκαν κατάλληλο το περιεχόμενο (αγόρια 4,56 - κορίτσια 4,75) και τις πληροφορίες πλήρεις (αγόρια 3,88 - κορίτσια 4,62)



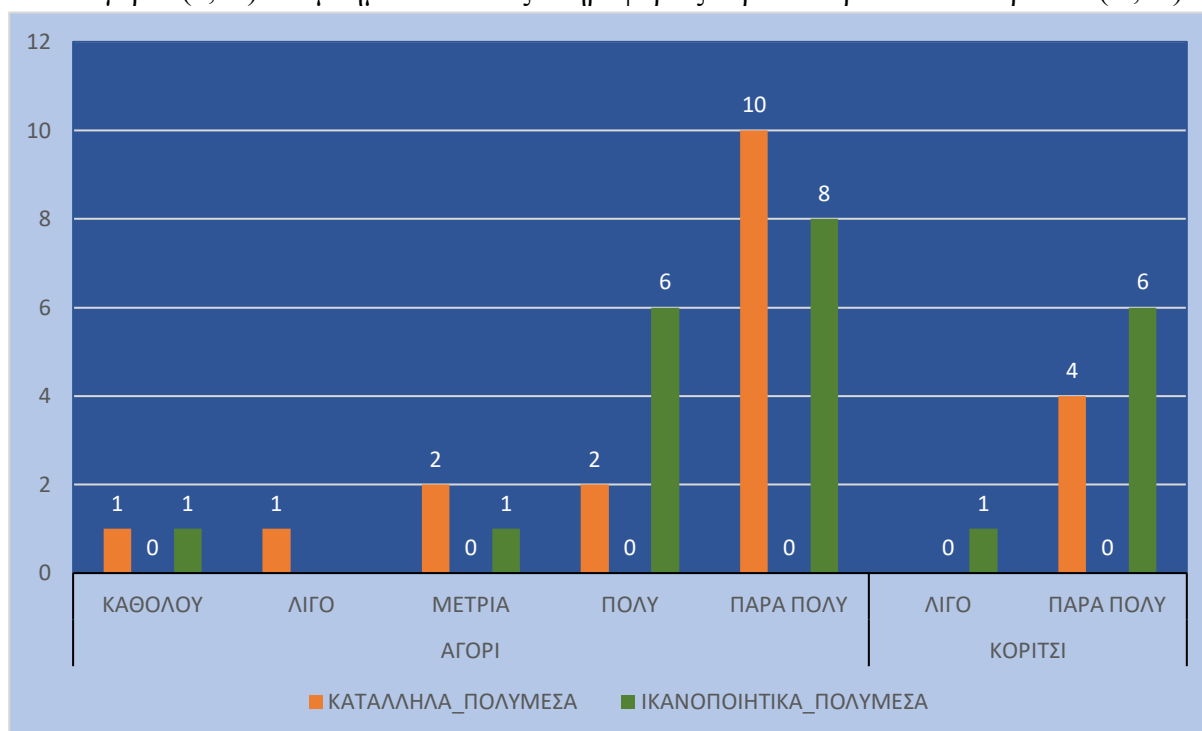
Διάγραμμα 12: Γλώσσα παιχνιδιού ανά φύλο – ερώτηση 4

Όσο αφορά την γλώσσα των κειμένων ήταν εύκολη, απλή και κατανοητή (αγόρια 4,25- κορίτσια 4,38)



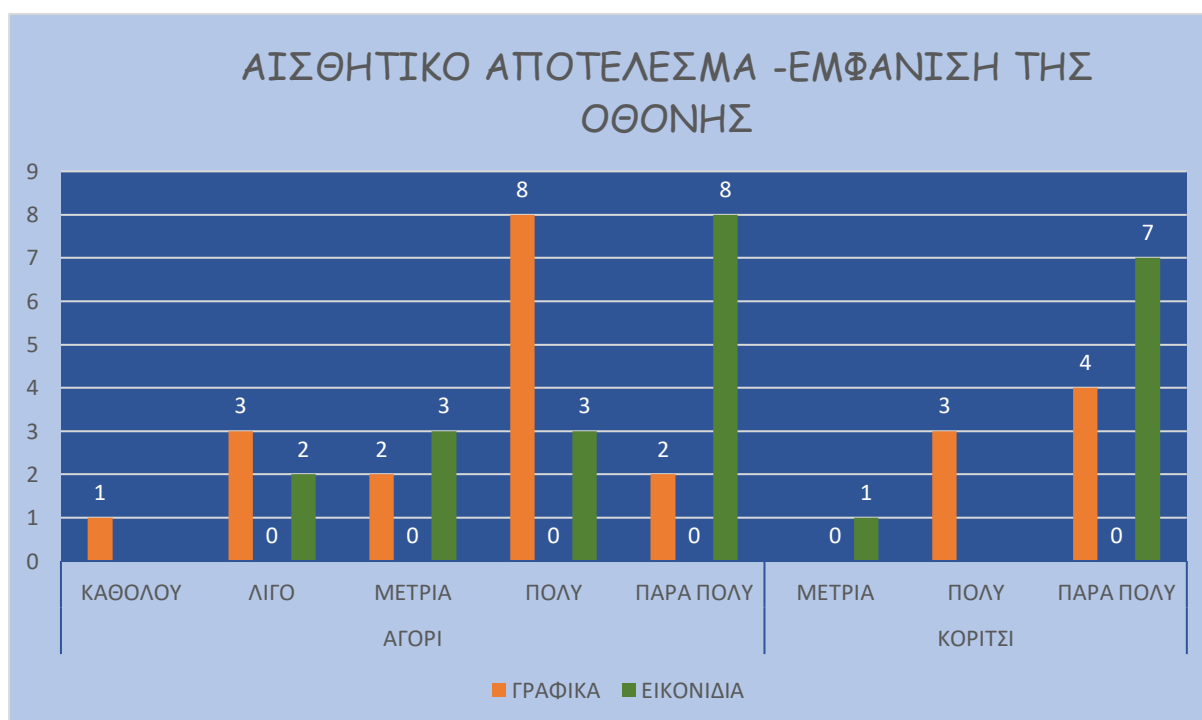
Διάγραμμα 13: Απομνημόνευση πληροφορίας ανά φύλο - ερώτηση 5

Τα αγόρια (4,25) απομνημόνευσαν τις πληροφορίες περισσότερο από τα κορίτσια (4,38)



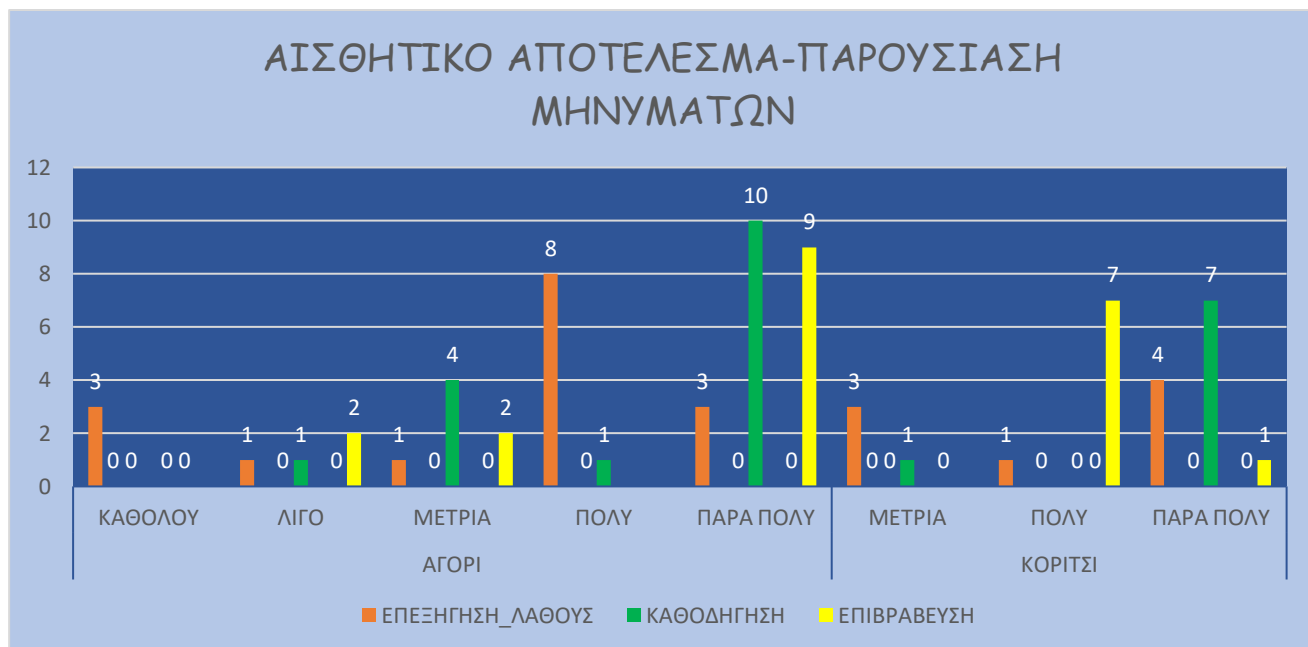
Διάγραμμα 14: Πολυμέσα παιχνιδιού ανά φύλο - ερώτηση 6,7

Όσο τα αγόρια τόσο και τα κορίτσια φαίνονται ικανοποιημένα με τα πολυμέσα του παιχνιδιού (4,19 και 4,57 αντίστοιχα)



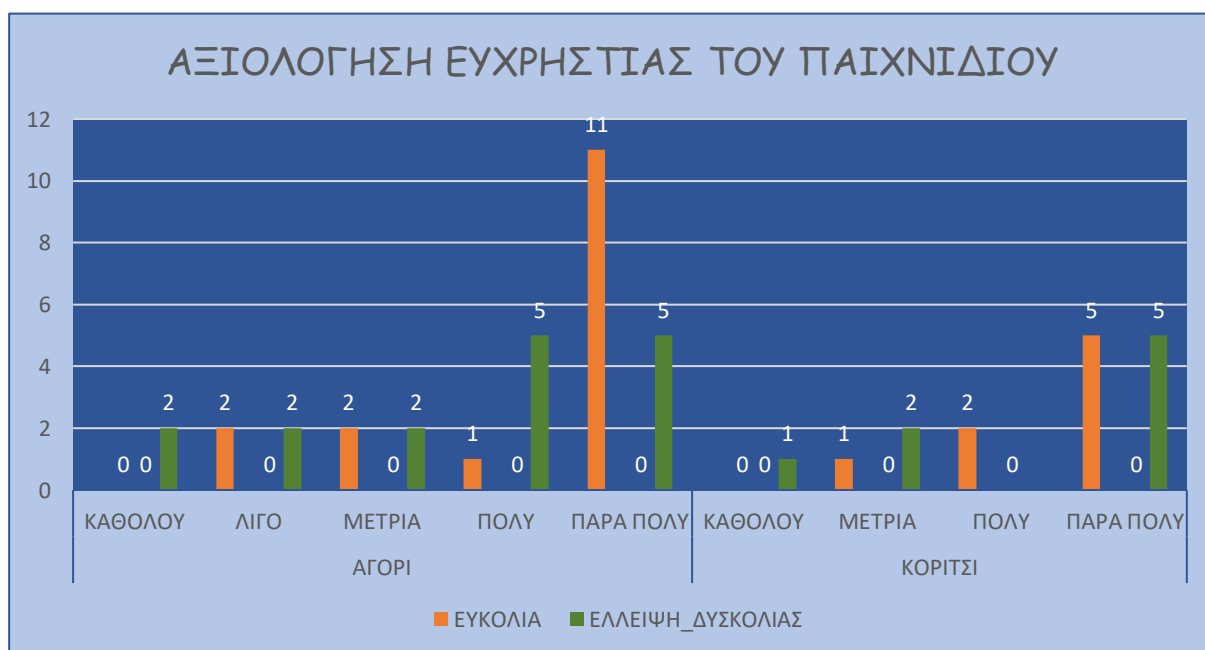
Διάγραμμα 15: Αισθητικό αποτέλεσμα-Εμφάνιση της οθόνης ανά φύλο - ερώτηση 8, 9

Το αισθητικό αποτέλεσμα (εικονίδια, σύμβολα , κείμενο, χρώματα και γραφικά) άφησε ικανοποιημένους τους μαθητές (αγόρια 4,06/3,44-κορίτσια 4,75/4,57)



Διάγραμμα 16: Αισθητικό αποτέλεσμα-παρουσίαση μηνυμάτων ανά φύλο - ερώτηση 10,11,12

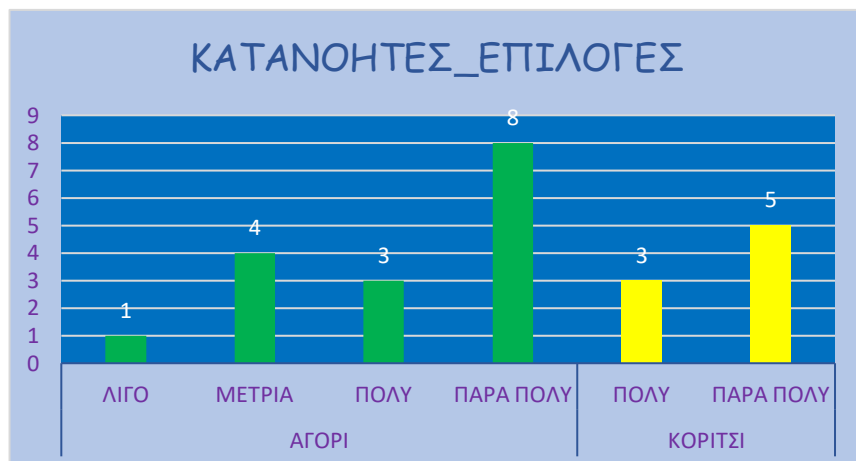
Το παραπάνω διάγραμμα δείχνει ότι οι μαθητές έμειναν ικανοποιημένοι από την καθοδήγηση (αγόρια 4,25-κορίτσια 4,75), από την επιβράβευση (αγόρια 4,19-κορίτσια 4,13) και την επεξήγηση του λάθους (αγόρια 3,44-κορίτσια 4,13)



Διάγραμμα 17: Αξιολόγηση ευχρηστίας του παιχνιδιού ανά φύλο - ερώτηση 13,14

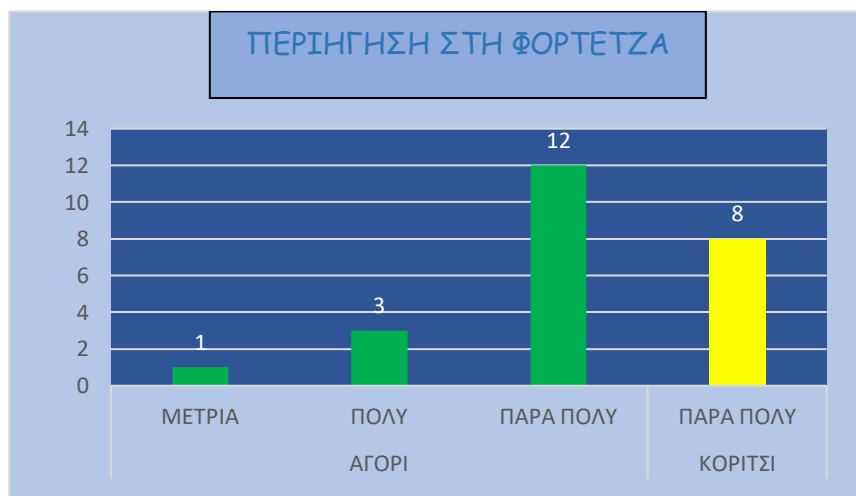
Οι μαθητές είχαν ευκολία στη χρήση του παιχνιδιού (αγόρια 4,31-κορίτσια 4,50) και δεν συνάντησαν δυσκολία στη χρήση του παιχνιδιού (αγόρια 3,56-κορίτσια 4,00)

Οι επιλογές του παιχνιδιού δεν δυσκόλεψαν τους μαθητές (αγόρια 4,13-κορίτσια 4,52)



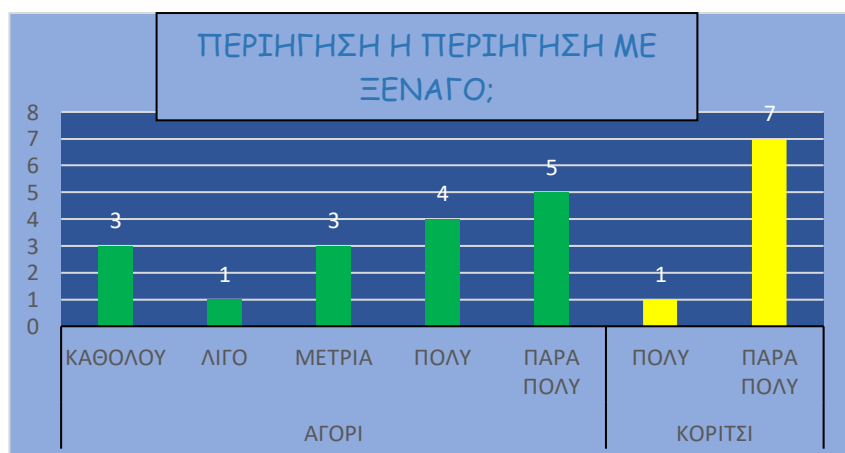
Διάγραμμα 18: Κατανοητές επιλογές ανά φύλο - ερώτηση 15

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα οι μαθητές έμειναν ευχαριστημένοι από τα περιήγησή τους στην Φορτέτζα (αγόρια 4,69-κορίτσια 5,00)



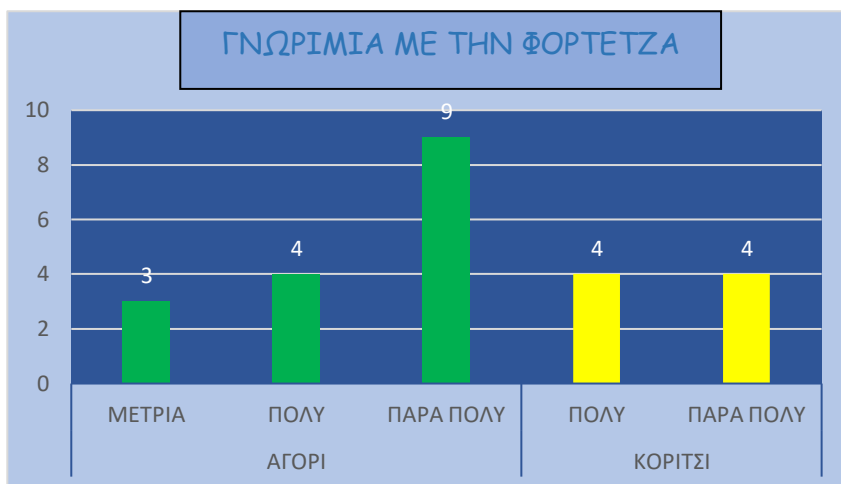
Διάγραμμα 19: Περιήγηση στην Φορτέτζα ανά φύλο - ερώτηση 16

Οι μαθητές προτιμούν εμφανώς την περιήγηση με αυτό τον τρόπο παρά με ξεναγό (αγόρια 3,44-κορίτσια 4,88)



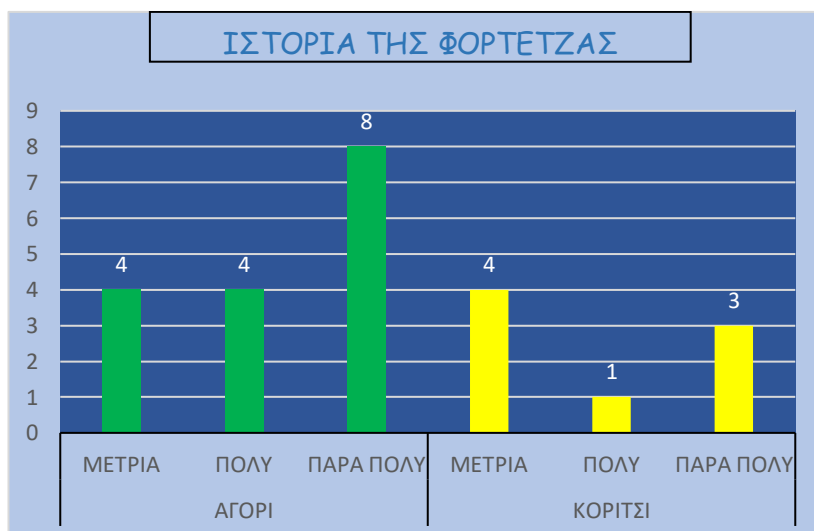
Διάγραμμα 20: Περιήγηση ή περιήγηση με ξεναγό; ανά φύλο - ερώτηση 17

Φαίνεται ότι το παιχνίδι βοήθησε τους μαθητές να γνωρίσουν την Φορτέτζα (αγόρια 4,38-κορίτσια 4,50)



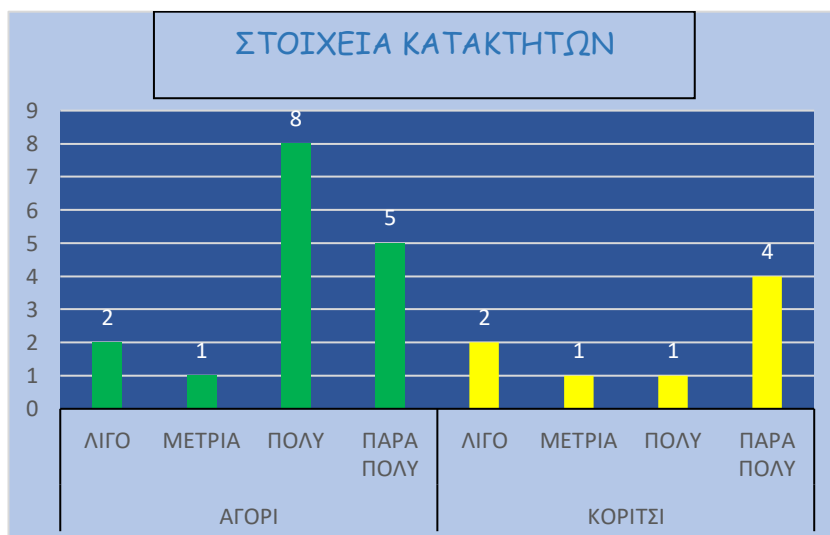
Διάγραμμα 21: Γνωριμία με την Φορτέτζα ανά φύλο - ερώτηση 18

Οι μαθητές απαντούν χωρίς να είναι βέβαιοι ότι βοηθήθηκαν να γνωρίσουν την ιστορία της Φορτέτζας (αγόρια 4,25-κορίτσια 3,88)



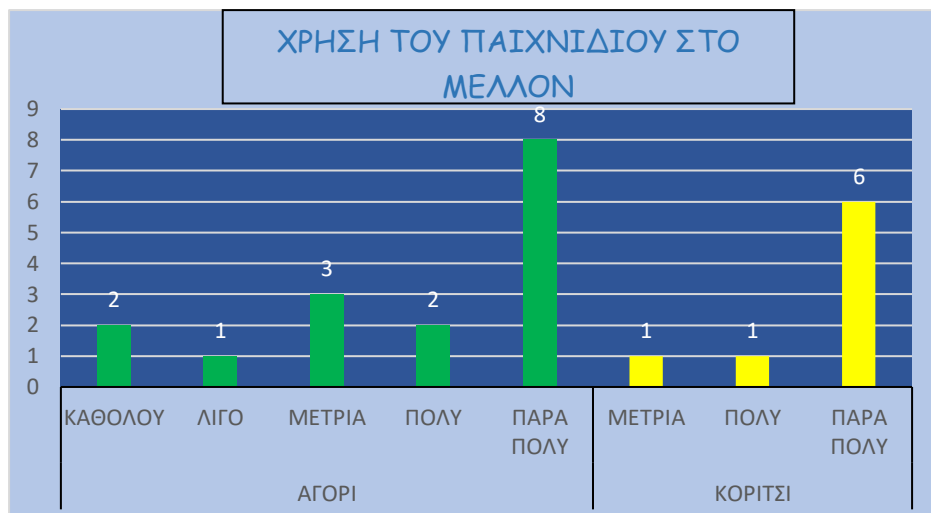
Διάγραμμα 22: Ιστορία της Φορτέτζας ανά φύλο - ερώτηση 19

Τα αγόρια περισσότερο (4,00) από τα κορίτσια (3,88) αντιλήφθηκαν τα στοιχεία που άφησε ο κάθε κατακτητής της πόλης στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου



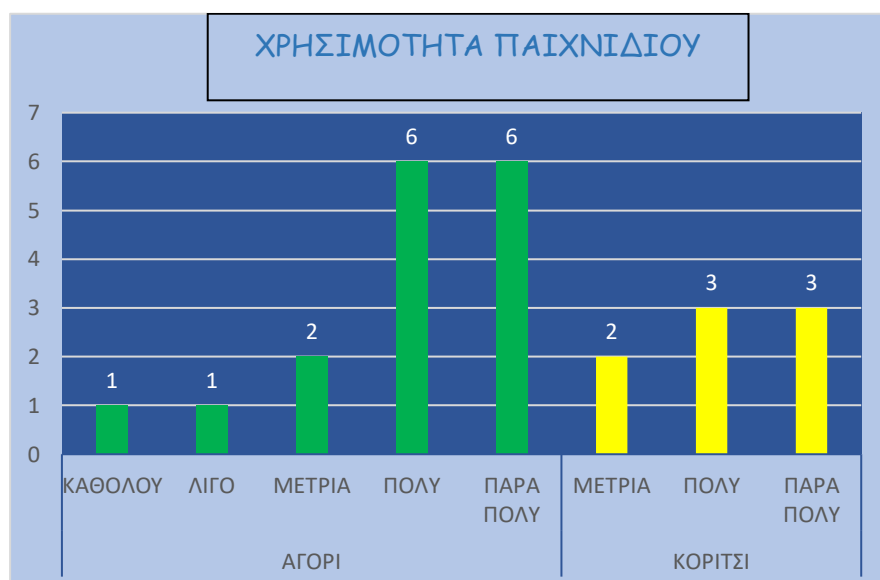
Διάγραμμα 23: Στοιχεία κατακτητών ανά φύλο - ερώτηση 20

Βλέπουμε ότι οι μαθητές θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν το παιχνίδι στο μέλλον και σαφώς περισσότερο τα κορίτσια (αγόρια 3,81-κορίτσια 4,63)



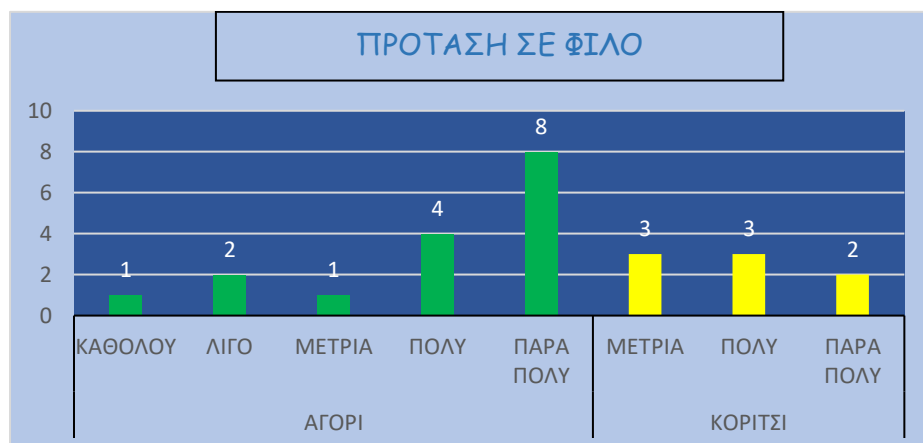
Διάγραμμα 24: Χρήση του παιχνιδιού στο μέλλον ανά φύλο - ερώτηση 21

Οι μαθητές θεωρούν ότι το παιχνίδι διευκολύνει τη μάθηση -χρήσιμο- (αγόρια 3,94-κορίτσια 4,13)



Διάγραμμα 25: Χρησιμότητα παιχνιδιού ανά φύλο - ερώτηση 22

Οι μαθητές θέλουν να προτείνουν το παιχνίδι σε φίλο τους (αγόρια 4,00-κορίτσια 3,88)



Διάγραμμα 26: Πρόταση σε φίλο ανά φύλο - ερώτηση 23



Σε αυτή την ερώτηση φαίνεται
Ότι στα αγόρια αρέσουν
περισσότερο
τέτοιου είδους παιχνίδια
(αγόρια 4,50-κορίτσια 4,00)

Διάγραμμα 27: Ελκυστικότητα παιχνιδιού ανά φύλο - ερώτηση 24

Οι απόψεις των μαθητών-Τα ποιοτικά δεδομένα

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο περιείχε τέσσερις ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

Η σειρά παρουσίασης είναι αντίστοιχη με τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας.

Παρατίθενται παρακάτω τα ερωτήματα καθώς και οι απαντήσεις ανά μαθητή.

Φαίνεται από τις απαντήσεις των μαθητών ότι κάποιο δεν απάντησαν σε όλες τις ερωτήσεις ή απάντησαν σε κάποιες από αυτές. Όταν συμβαίνει το γεγονός αυτό, υπάρχει κενό.

Όλες οι απαντήσεις μεταφέρθηκαν αυτούσιες όπως ακριβώς ήταν γραμμένες στο ερωτηματολόγιο

Το δείγμα ήταν μικρό για να γίνει επεξεργασία με το λογισμικό ATLAS ti και προτιμήθηκε να υπάρξει πλήρης καταγραφή των απαντήσεων των μαθητών.

Παρατηρήσεις

- Οι μαθητές που απάντησαν ότι τους άρεσε το θέατρο Ερωφίλη ήταν 12
- Οι μαθητές που απάντησαν ότι τους άρεσε που ήταν πειρατές ήταν 3
- Οι περισσότεροι μαθητές δεν δυσκολεύτηκαν πουθενά, εκτός τριών που τους δυσκόλεψε αντίστοιχα να βρουν κάποια κτίρια, οι ερωτήσεις, το βελάκι και το GPS
- Δύο μαθητές θα ήθελαν να έχει χρονόμετρο κι ακόμα δύο να παίζεται χωρίς ίντερνετ
- Φυσικά σε τρεις μαθητές άρεσε το τούνελ των αποθηκών
- Γενικότερα διαπιστώνεται, έστω και από αυτό το μικρό δείγμα ότι τους άρεσε το παιχνίδι, πέρασαν ωραία και διασκέδασαν

- Ήταν ένα μίνι «κυνήγι θησαυρού» για τους μικρούς μας μαθητές που τους έβαλε στην διαδικασία να ψάξουν , να ανακαλύψουν και να «ανταμειφθούν».

Παρατίθεται παρακάτω ο πίνακας με τις απαντήσεις των μαθητών:

ΑΜ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ			
	11. Αν δυσκολεύτηκες, ανάφερε τι σε δυσκόλεψε	14. Ποιά σημεία/αξιοθέατα του παιχνιδιού	15. Ποιες δραστηριότητες του παιχνιδιού σου άρεσαν περισσότερο;	17. Ποιες είναι οι προτάσεις σου για βελτίωση του παιχνιδιού «ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΗΝ ΦΟΡΤΕΤΖΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ»
14	Να βρω κάποια κτίρια	Το δίδυμο κτίριο, το θέατρο Ερωφίλη, εκεί που εκεί που φυλούσαν τα όπλα	Που απαντούσαμε τις ερωτήσεις και βρρίσκαμε κτίρια	Να ήταν κρυμμένα στοιχεία
15		Όλα		Η Φορτέτζα είναι διάσημη και πολύ ωραία
16	Λίγο οι ερωτήσεις	Το τζαμί, το θέατρο	Που είμασταν πειρατές	Ήταν πολύ καλό
18		Το θέατρο Ερωφίλη	Όλες οι δραστηριότητες ήταν ωραίες	
19		Το τζαμί, το κυλικείο, οι αποθήκες και το θέατρο Ερωφίλη	Ότι κάναμε τους πειρατές	Να μην θέλει ίντερνετ
20	Δε με δυσκόλεψε τίποτα	Το θέατρο περισσότερο	Ήταν πολύ ωραία	Να κάναμε μόνο quiz
21	Λίγο το βελάκι	Το τζαμί, το θέατρο, ο μιναρές	Που είμασταν πειρατές	Ήταν όλα καλά
22		Μου άρεσε περισσότερο το θέατρο και ο Άγιος Νικόλαος	Περισσότερα μου άρεσαν όλες	
23		Όλα		
24	Δε δυσκολεύτηκα	Το θέατρο, ο Άγιος Νικόλαος, κατοικία του Ρέκτορα και αποθήκη Πυροβολικού		Δε χρειάζεται καμιά βελτίωση, αυτό το παιχνίδι ήταν τέλειο

		περισσότερο. Όλα τα άλλα λιγότερο		
25	Δε δυσκολεύτηκα	Το θέατρο, ο Άγιος Νικόλαος, κατοικία του Ρέκτορα και αποθήκη Πυροβολικού περισσότερο. Όλα τα άλλα λιγότερο		Δε χρειάζεται καμιά βελτίωση, αυτό το παιχνίδι ήταν τέλειο
26				
29		Το κυλικείο και το τζαμί		Τίποτα
30	Τίποτα	Η εκκλησία	Μου άρεσε ότι	
32	Δε με δυσκόλεψε κάτι	Μου άρεσε πιο πολύ η πυριτιδαποθήκη		Θέλω να έχει χρονόμετρο γιατί αργεί να τελειώσει
35		Το τούνελ		
36	Με δυσκόλεψε στην αρχή το GPS	Μου άρεσε το θέατρο Ερωφίλη	Ήταν πάρα πολύ ωραίο!!!	Θα πρότεινα σε όλους να πάνε
38		Η πύλη		Να παίζεται χωρίς ίντερνετ
39		Το τούνελ	Το τούνελ	Τα κανόνια
40	Δε με δυσκόλεψε τίποτα	Περισσότερο μου άρεσε το θέατρο		Δεν έχω καμιά πρόταση
41	Δεν δυσκολεύτηκα	Όλα τα σημεία μου αρέσουν και όλα τα αξιοθέατα	Όταν μου έδειχνε το GPS	
42		Μου άρεσε περισσότερο η πυριτιδαποθήκη		Θέλω να έχει χρονόμετρο και ο καθένας να μετράει το χρόνο του
43		Τούνελ και τζαμί		Καμιά, ήταν τέλεια όλα!!!
44		Το τούνελ		

Πίνακας 18 . Ερωτηματολόγιο και απαντήσεις μαθητών μετά την επίσκεψη στην Φορτέτζα

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ

Αναφέρθηκε προηγούμενα ότι πριν αρχίσει η συγκεκριμένη δράση, πραγματοποιήθηκε η πρώτη φάση που αφορά την αρχική διερεύνηση και καταγραφή γνώσεων και προφίλ των μαθητών. Υπήρξε μία μοναδική ερώτηση «Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα» .

Στο τέλος όλων των δραστηριοτήτων ,δόθηκε η ίδια ερώτηση στους μαθητές κι επιπλέον δύο ακόμα ερωτήσεις:

- «Τι σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για την Φορτέτζα;»
- «Τι δεν σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για την Φορτέτζα;»

Παρατηρήσεις

- Σχεδόν όλοι οι μαθητές γνωρίζουν ότι είναι κάστρο κι έχει εκκλησία
- Ακόμα γνωρίζουν τη σχέση του κάστρου με τους πειρατές
- Ένας μαθητής μπέρδεψε προφανώς την ιστορία της Μονής Αρκαδίου με την Φορτέτζα μιλώντας για σφαίρα που καρφώθηκε στο δέντρο
- Ένας ακόμα μαθητής μιλάει για το βασιλιά Μίνωα και ένας άλλος για τους βυζαντινούς
- Μετά την μελέτη του συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού , σαφέστατα πλέον όλοι γνωρίζουν από ποιους χτίστηκε και για ποιο λόγο
- Οι μαθητές δείχνουν με τις απαντήσεις τους ότι τους άρεσε το παιχνίδι και γενικότερα όλη η δράση.
- Φυσικά τους άρεσε και το GPS και η επίσκεψη στην Φορτέτζα με το παιχνίδι.
- Δείχνουν ότι ταλαιπωρήθηκαν από την ζέστη και το ανώμαλο έδαφος.
- Το περίεργο είναι ότι και σε αυτό , όσο και στο προηγούμενο ερωτηματολόγιο ανοικτού τύπου οι μαθητές 24 και 25 αντέγραψαν ο ένας τον άλλον

Για την καλύτερη ανάγνωση των απαντήσεων παρατίθενται και οι απαντήσεις του αρχικού ερωτήματος «Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;»

Παρατίθεται παρακάτω ο πίνακας με τις απαντήσεις των μαθητών:

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ				
ΑΜ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΠΡΙΝ	ΓΝΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑ		
	Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;	Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα;	Τι σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για την Φορτέτζα;	Τι δεν σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για την Φορτέτζα;
14	Είναι κάστρο που έχει μια εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές. Είχε τρύπες για να βάζουν τα όπλα τους και να πολεμάνε			Όλα μου άρεσαν
15	Η Φορτέτζα είναι ένα μοναστήρι			Ότι είμαστε πολύ στον ήλιο
16	Είναι ένα κάστρο με εκκλησία. Πολεμούσαν οι Έλληνες από τις πολεμίστρες τους πειρατές που έρχονταν από τη θάλασσα	Έχει χτιστεί πριν πολλά χρόνια	Που τα είδαμε όλα	Δε μου άρεσε πολύ που είμασταν στον ήλιο
18	Είναι ένα κάστρο με εκκλησία. Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές	Έχει πολλά αξιοθέατα	Το παιχνίδι που παίζαμε	Καθόμασταν στον ήλιο
19			Που είδαμε όλα τα αξιοθέατα	Ότι καθόμασταν στον ήλιο
20	Ήταν μια εκκλησία που πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές με πάρα πολλά όπλα. Τώρα είναι σαν κάστρο με εκκλησία	Έχει θέατρο και την εκκλησία	Η εκκλησία	Άγιος Λουκάς
21	Είναι ένα κάστρο που πολέμησαν. Έχει χτιστεί από πέτρα. Είναι πάνω από την θάλασσα. Κάποιοι λένε πως πολέμησαν με τους	Είναι όλη πέτρινη	Ο μιναρές	Τίποτα

	πειρατές. Έχει και εκκλησία			
22	Κάστρο που έχει εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές	Είναι ένα μεγάλο κάστρο	Όλα	Όλα μας άρεσαν
23				
24	Κάστρο που έχει εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές	Το θέατρο Ερωφίλη που κάνουν παραστάσεις το καλοκαίρι. Η Φορτέτζα χτίστηκε την εποχή της Βενετοκρατίας. Η πυριτιδαποθήκη ήταν μια αποθήκη με μπαρούτι	Το θέατρο, ο Άγιος Νικόλαος, ο ναός των Αγίων Θεοδώρων, και το επισκοπικό μέγαρο. Και όλα τα αλλά που είδαμε	Μου άρεσαν όλα και δεν υπήρχε κάτι που δεν μου άρεσε
25	Κάστρο που έχει εκκλησία . Πολέμησαν οι Έλληνες με τους πειρατές. Σε ένα δέντρο έχει κάτσει η σφαίρα από τους πολέμους κι έχουν μείνει τρύπες σε διάφορα σημεία	Το θέατρο Ερωφίλη που κάνουν παραστάσεις το καλοκαίρι. Η Φορτέτζα χτίστηκε την εποχή της Βενετοκρατίας. Η πυριτιδαποθήκη ήταν μια αποθήκη με μπαρούτι	Το θέατρο, ο Άγιος Νικόλαος, ο ναός των Αγίων Θεοδώρων, και το επισκοπικό μέγαρο. Και όλα τα αλλά που είδαμε	Μου άρεσαν όλα και δεν υπήρχε κάτι που δεν μου άρεσε
26	Κάστρο που πολέμησαν τους πειρατές			
29	Η Φορτέτζα ήταν ένα κάστρο το οποίο χτίστηκε στο λιμάνι του Ρεθύμνου την εποχή της Βενετοκρατίας. Το κάστρο αυτό χτίστηκε για να προστατευτούν από τους πειρατές	Βρίσκεται στο Ρέθυμνο	Ότι πήγαμε στο κυλικείο	Το θέατρο
30	Η Φορτέτζα είναι ένα κάστρο. Βρίσκεται κοντά στο λιμάνι του	Η Φορτέτζα χτίστηκε την εποχή των Βενετών.	Ότι παίξαμε στη Φορτέτζα αυτό το παιχνίδι και	Όλα μου άρεσαν

	Ρεθύμνου. Χτίστηκε την εποχή των Βενετών.		γνώρισα πολλά πράγματα	
32	Η Φορτέτζα βρίσκεται στην πόλη του Ρεθύμνου και είναι ένα κάστρο. Χτίστηκε από τους Βενετούς για να προστατεύει την πόλη.	Χτίστηκε από τους Βενετούς για να προστατευτούν από τους πειρατές.	Μου άρεσε το τούνελ	Το ανώμαλο έδαφος
35	Χτίστηκε από τους Βενετούς για να προστατευτούν από τους πειρατές. Χτίστηκε στο Ρέθυμνο ,με λίγα λόγια είναι ένα φρούριο	Είναι κάστρο χτισμένο από τους Βενετούς για να προστατεύονται από τους πειρατές.	Το τούνελ και το κυλικείο	Το τζαμί
36	Η Φορτέτζα είναι κάστρο στο Ρέθυμνο. Την έχτισαν για να προστατευτούν από τους Βυζαντινούς όταν έγινε ο πόλεμος	Η Φορτέτζα χτίστηκε την εποχή της Βενετοκρατίας για να προστατευτούν από τους πειρατές	Είναι ότι είχαμε GPS και μας πήγαινε αυτό!	Ότι περπατούσαμε κι είχε πολύ ζέστη
38	Η Φορτέτζα είναι ένα κάστρο που χτίστηκε για προστασία της πόλης του Ρεθύμνου στο νομό Ρεθύμνου. Είναι δίπλα στη θάλασσα ,ήταν οχυρωμένο με τείχη και όταν γινόταν επιθέσεις από τους πειρατές. Και ήταν των Βενετών στην εποχή της Τουρκοκρατίας.	Ήταν για προστασία για τους κατοίκους και ήταν των Βενετών	Τα θεάματα	Δεν είχα την εφαρμογή
39	Τίποτα	Είναι ένα κάστρο χτισμένο από τους Βενετούς	Το τούνελ	Το τζαμί
40	Βρίσκεται στο νομό Ρεθύμνου, είναι στο λιμάνι του Ρεθύμνου που βρίσκεται στην Κρήτη. Και είναι ένα κάστρο περίπου	Γνωρίζω ότι βρίσκεται στο Ρέθυμνο	Τα μνημεία και το τζαμί	Δεν μου άρεσε το τούνελ

41	Η Φορτέτζα βρίσκεται στο λιμάνι του Ρεθύμνου. Είναι ένα μεγάλο κάστρο που κάποτε το κυβερνούσε ο Μίνωας	Το κατέκτησαν οι Βενετοί.	Μου αρέσει το παιχνίδι έτσι όπως παίζαμε	Δεν υπήρχε κάτι που να μην μου αρέσει
42	Η Φορτέτζα είναι ένα κάστρο. Βρίσκεται κοντά στο λιμάνι του Ρεθύμνου. Δε ξέρω γιατί χτίστηκε.	Χτίστηκε την περίοδο των Βενετών, για να προστατευτούν από τους πειρατές	Μου άρεσε η πυριτιδαποθήκη	Δεν μου άρεσε το έδαφος γιατί είχε πολλές πέτρες
43	Η Φορτέτζα βρίσκεται στην παλιά πόλη του Ρεθύμνου. Χτίστηκε από τους Βενετούς την εποχή που κυριαρχούσαν οι Βενετοί. Το κτίριο αυτό το χτίσανε σαν τείχη για να προστατέψουν από τους πειρατές το Ρέθυμνο και για να προστατευτούν κι οι ίδιοι	Ότι φτιάχτηκε για να προστατευτεί το Ρέθυμνο από τους πειρατές	Που βγάλαμε selfie στο τούνελ	Η μικρή πυριτιδαποθήκη
44	Είναι ένα κτίριο	Η Φορτέτζα χτίστηκε την εποχή των Βενετών	Μου άρεσε που παίζαμε στην Φορτέτζα αυτό το παιχνίδι και γνώρισα πολλά πράγματα	Όλα μου άρεσαν

Πίνακας 19: Προγενέστερες, μεταγενέστερες και απόψεις των μαθητών στο τέλος της δράσης

3.7.3 Συζήτηση και προσεγγίσεις

«Τα συμπεράσματα που καταλήγουν οι σχετικές έρευνες δεν έχουν μόνιμο και διαρκή χαρακτήρα, γι' αυτό πρέπει να επανεξετάζονται» (Vamvoukas, 2002)

Είναι εμφανές ότι η διαδικασία της ανάλυσης συμπερασμάτων απαιτεί την ύπαρξη δύο στοιχείων, α) κάποιων καθορισμένων προτύπων επίδοσης και β) μεθόδων για την συλλογή δεδομένων για την τρέχουσα κατάσταση.

Τα πρότυπα επίδοσης μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές, όπως για παράδειγμα τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, όταν πρόκειται για σχολική εκπαίδευση, ενώ τα δεδομένα για την τρέχουσα κατάσταση μπορούν να προέρχονται επίσης από ένα πλήθος πηγών, όπως η παρατήρηση από την πλευρά του ερευνητή, η επικοινωνία με άτομα που ανήκουν στην ομάδα στόχο μιας εκπαιδευτικής παρέμβασης, την επίδοση σε κάποια αξιολογητική δοκιμασία, την επισκόπηση ερευνητικής βιβλιογραφίας κ.λπ.

Είναι προφανές ότι στην παρούσα ΔΕ καταβλήθηκε κάθε προσπάθεια να εξυπηρετηθούν όλα αυτά τα στοιχεία.

Οι κυρίαρχες παιδαγωγικές αρχές που επιχειρήθηκαν να εφαρμοστούν στο εκπαιδευτικό υλικό της ΔΕ όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, είναι η διερευνητική μάθηση και η συνεργατική δημιουργικότητα. Ο παιδαγωγικός αυτός στόχος –κρίνοντας από τις απαντήσεις των μαθητών στα ερωτηματολόγια – θεωρείται ότι επιτεύχθη.

Το Μεικτής/ Πολυμορφικής /Συνδυαστικής σχολικής συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης υλικό δημιουργήθηκε με Web 2 εργαλεία και επαυξημένη πραγματικότητα. Στον συγκεκριμένο τομέα, τα τελευταία χρόνια γίνονται διαρκώς έρευνες και μελέτες και διαφαίνεται μία συνεχής προσπάθεια να βρει τη θέση του στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η διαφοροποίηση της εν λόγω έρευνας από άλλες παρόμοιες θεματολογίας, έγκειται στην ερευνητική προσπάθεια που αφορά το χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι που εφάρμοσαν οι μαθητές ζωντανά στον αρχαιολογικό χώρο της Φορτέτζας.

Επίσης η παρούσα έρευνα ενισχύει την μικρή ερευνητική προσπάθεια που έχει πραγματοποιηθεί ήδη –σύμφωνα με την βιβλιογραφική επισκόπηση- και αφορά το χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι που υλοποίησαν οι μαθητές ζωντανά στον αρχαιολογικό χώρο της Φορτέτζας.

Τα χωρο-ευαίσθητα φορητά παιχνίδια είναι ένα νέο ερευνητικό αντικείμενο, η τεχνολογία σχετικά νέα και πολλές λύσεις έπρεπε να δοθούν χωρίς να υπάρχει αναφορά σε προηγούμενη εμπειρία. Η ανάλυση του προβλήματος σε αυτή τη μελέτη (η σχεδίαση ενός παιχνιδιού για την εμπλοκή των μαθητών με τα μνημεία του συγκεκριμένου χώρου), οδήγησε στη διατύπωση του στόχου και των ερευνητικών ερωτημάτων. Υπήρξαν μεμονωμένες μελέτες κι έρευνες που χρησιμοποιήθηκαν ως βιβλιογραφική επισκόπηση.

Η διατύπωση του στόχου και των ερευνητικών ερωτημάτων προέκυψαν από την ίδια την πρόοδο της δράσης και από την ανάγκη της εμπλοκής των ίδιων των μαθητών στην «ανακάλυψη». Ο στόχος και τα ερευνητικά ερωτήματα είναι σαφώς επηρεασμένα από τη μεθοδολογία του «ΟΔΥΣΣΕΑ», γιατί είναι γεγονός ότι η συγκεκριμένη μεθοδολογία άπτεται του αντικειμένου της εργασίας κι είναι πολύτιμος οδηγός για την διερεύνηση των γνώσεων, των δεξιοτήτων, του βαθμού κοινωνικοποίησης κ.ά.

Ο αρχικός σκοπός ήταν η διερεύνηση της ικανότητας του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού υλικού, να οδηγήσει τους μαθητές να αποκτήσουν δεξιότητες και ικανότητες ώστε να είναι σε θέση να επικοινωνούν αποτελεσματικά, να σκέφτονται κριτικά και δημιουργικά, να χρησιμοποιούν προς όφελός τους τις Τεχνολογίες Επικοινωνίας και Πληροφοριών, να αξιολογούν τις πληροφορίες, να εργάζονται από κοινού. Κρίνοντας από τις απαντήσεις των μαθητών και σε ποσοστό 90% ο μαθησιακός στόχος θεωρείται ότι επιτεύχθηκε. Οι μαθητές έμαθαν, το υλικό τους ενθουσίασε και τους κινητοποίησε.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή που χρησιμοποιήθηκε προσφέρει πολύ συγκεκριμένα εργαλεία για ανακάλυψη των κτιρίων, των κουίζ και γενικά των δραστηριοτήτων. Είναι πολύ δομημένος ο τρόπος με τον οποίο δημιουργείται το παιχνίδι και δεν αφήνει περιθώρια πρωτοβουλιών ή ακόμα και αυτοσχεδιασμού. Έτσι η σχεδιάστρια κι ερευνήτρια δεν είχε την δυνατότητα να δημιουργήσει ένα παιχνίδι όπως ακριβώς θεωρούσε ότι θα εξυπηρετούσε καλύτερα τους σκοπούς της συγκεκριμένης ΔΕ. Από την άλλη και μελετώντας την σχετική βιβλιογραφία, φαίνεται ότι υπάρχει -με γεωμετρική πρόοδο- εξέλιξη στην δημιουργία τέτοιων εφαρμογών που επιτρέπουν να δημιουργηθεί ένα παιχνίδι διάχυτου υπολογισμού με ευκολία.

Ένα ακόμα πρόβλημα που έπρεπε να διευθετηθεί ήταν ο χρόνος. Υπήρξε πολλή μεγάλη πίεση χρόνου κι ευτυχώς πραγματοποιήθηκε, έστω και τις τελευταίες ημέρες (05/06/2019) η επίσκεψη στην Φορτέτζα κι έγινε εφικτό αμέσως μετά, να δοθούν τα ερωτηματολόγια στους μαθητές.

«Τα χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια φορητά μάθησης για πόλεις και τα ιστορικά τους κέντρα, φαίνεται να εστιάζουν σε παράγοντες όπως τα κίνητρα των παιχτών, η εμπλοκή τους με την πόλη ως επισκέπτες και η γνώση για τα αντικείμενα» (Huizenga et al., 1989), «και για μια κριτική ματιά» (Avouris & Yiannoutsou, 2012))

«Στο πλαίσιο των παιχνιδιών η αναζήτηση για την πληροφορία μπορεί να συμβεί με ευχάριστο, διασκεδαστικό και παιγνιώδη τρόπο και μπορεί να συμπεριλαμβάνει ενδιαφέρουσες διεργασίες όπως τον έλεγχο υποθέσεων, αναστοχασμό» (Costabile et al., 2008) κλπ.

Μια πιθανή σχεδιαστική επιλογή που να μπορεί να εμψύσει νόημα σε παιγνιώδεις χωρο-ευαίσθητες δραστηριότητες θα μπορούσε να συμπεριλαμβάνει πιο δημιουργικές δραστηριότητες στο παιχνίδι (Yiannoutsou & Avouris, 2012), όπου οι παίχτες συνδέουν, δημιουργούν υποθέσεις και συλλογισμούς σχετικά με τα αντικείμενα που παρατηρούν (Rogers & Horrocks, 2010) και όπου η κατασκευή νοήματος γίνεται μια δημιουργική διαδικασία, σύμφωνα με τη εποικοδομιστική προσέγγιση (Hein, 1998), και η οποία ενισχύεται περαιτέρω με την ανάπτυξη μιας αίσθησης ιδιοκτησίας (Gee, 2007) για τα αντικείμενα που δημιουργούνται.

Το πλεονέκτημα είναι πως ένα καλό αφηγηματικό υπόβαθρο μπορεί να ενσωματώσει τον περίγυρο και τη σχετική γνώση με αποδοτικό τρόπο (Yiannoutsou & Avouris, 2010).

Το παιχνίδι μπορεί να λειτουργήσει ως έναυσμα για μάθηση και όχι ως μέσο διεκπεραίωσης μιας διαδικασίας μάθησης. Σε αυτή την κατεύθυνση θα μπορούσαν να εμπλακούν οι παίχτες (χρήστες) στη δημιουργία των παιχνιδιών. Η τεχνολογία μπορεί να διαμεσολαβήσει σε τέτοιες δραστηριότητες α) δίνοντας στους παίχτες πρόσβαση σε περιεχόμενο, β) επιτρέποντας στους παίχτες να μεταβάλλουν τους κανόνες του παιχνιδιού, γ) δημιουργώντας νέα παιχνίδια από το περιεχόμενο και τους κανόνες που χειρίστηκαν οι παίχτες στα (α) και (β), και δ) υποστηρίζοντας τη διαμοίραση, την αξιολόγηση, την ανταλλαγή, τον εμπλουτισμό παιχνιδιών ανάμεσα σε παίχτες. (Σιντόρης, 2014).

3.7.4 Συμπεράσματα- Απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα

Η διάδοση και η ευρεία χρήση του Η/Υ και του διαδικτύου στην εκπαίδευση θέτει νέα δεδομένα και επηρεάζει την ίδια, ως κοινωνικό υποσύστημα, άμεσα. Αυτό φαίνεται και από το γεγονός ότι όλο και περισσότεροι εκπαιδευτικοί είτε εντάσσουν υπάρχοντα εκπαιδευτικά λογισμικά είτε διαμορφώνουν οι ίδιοι ηλεκτρονικά περιβάλλοντα στη βάση υπηρεσιών του Web 2.0 (π.χ. ιστολόγια και εκπαιδευτικές ιστοσελίδες), διευρύνοντας τη διδασκαλία τους με την ηλεκτρονική μάθηση (Αλιβίζος, 2015)

Γνωρίζοντας και μελετώντας εκ των προτέρων την μεθοδολογία έρευνας που χρησιμοποιείται στον «Οδυσσέα», και η οποία χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα ΔΕ, μπορεί με ασφάλεια να ειπωθεί ότι τα ερευνητικά ερωτήματα απαντήθηκαν με θετικό τρόπο.

Οι απαντήσεις των μαθητών στο 1ο ερώτημα:

Το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης « Ένα ταξίδι στην Φορτέτζα Ρεθύμνου» ήταν τεχνολογικά και λειτουργικά κατάλληλο, ώστε να διευκολύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης της τοπικής ιστορίας των μαθητών;

Το μαθησιακό περιβάλλον αναγνωρίζεται από κάθε σύγχρονη εκπαιδευτική προσέγγιση ως κύριος παράγοντας που καθορίζει την έκβαση της διδασκαλίας και της μάθησης. Αποτελεσματικά περιβάλλοντα μάθησης σχεδιάζονται με βάση τα γνωσιακά χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου, επιδιώκουν τη δυναμική αλληλεπίδραση με αυτόν (Sandholtz et al., 1997), τον εμπνυχώνουν και τον υποστηρίζουν να δομήσει σταδιακά και να εσωτερικεύσει (scaffolding) γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις, με τελικό στόχο την ανάπτυξη των μεταγνωστικών δεξιοτήτων και τη μαθησιακή αυτονομία (Σπαντιδάκης, 2010). Τα πολυμέσα και η δυνατότητά τους να ενσωματώνουν πολλαπλούς τρόπους παρουσίασης των πληροφοριών και να παρέχουν συνδυαστικές αναπαραστάσεις (εικονικές και λεκτικές) θεωρούνται ένα ισχυρό εργαλείο για το σχεδιασμό τέτοιων περιβαλλόντων, εφόσον αξιοποιήσουν ταυτόχρονα παιδαγωγικές θεωρίες και βασικές αρχές που έχουν αποδειχθεί ερευνητικά πρόσφορες για αυτό το σκοπό (Glaser et al., 2006 ; Mayer, 2001).

Αξιοποιώντας αυτή τη δυνατότητα της διδακτικής τεχνολογίας σχεδιάστηκε στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας ένα πολυμεσικό περιβάλλον για τη διδασκαλία της τοπικής ιστορίας. Αναπόσπαστο τμήμα του περιβάλλοντος αποτελεί η Ιστορία και η μεταφορά μέσω αυτής στοιχείων της ελληνικής κουλτούρας και πολιτισμού (Χουρδάκης, 2012).

Σύμφωνα με τις πρόσφατες επιστημονικές μελέτες ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης θα πρέπει να συνδυάζει στοιχεία από όλες τις παιδαγωγικές θεωρίες και κατά συνέπεια να χρησιμοποιεί όλα τα εργαλεία και τα μέσα που προσφέρει η τεχνολογία των υπολογιστών και του διαδικτύου με απώτερο στόχο την επίτευξη της καλύτερης δυνατής μάθησης (Ally, 2004; Dede, 2008). Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός που θα χρησιμοποιήσει το ηλεκτρονικό περιβάλλον έχει τη δυνατότητα να επιλέξει και να υιοθετήσει τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις που θεωρεί κατάλληλες έχοντας ως σημείο αναφοράς το εκπαιδευτικό του πλαίσιο (Bates, 2004).

Σ' ένα ολοκληρωμένο παιδαγωγικό μαθησιακό περιβάλλον δε θα μπορούσε ωστόσο, να παραβλεφθούν οι νεότερες παιδαγωγικές θεωρίες (Siemens, 2006) κατά συνέπεια εμπλέκεται ο μαθητής σε ανοικτού τύπου δημιουργικές δραστηριότητες, όπου θα πρέπει να σκεφτεί κριτικά, προκειμένου να αναπλαισιώσει τη γνώση του και να την αποτυπώσει. Σ' αυτό το σημεία θα πρέπει να αναφερθεί η συνεισφορά των εργαλείων της τεχνολογίας, τα οποία όχι μόνο χρησιμοποιήθηκαν για να ψηφιοποιηθεί το ιστορικοπολιτισμικό υλικό στη βάση των αρχών των πολυμέσων, αλλά και δόθηκαν στο μαθητή.

«Σκοπός της ποιοτικής έρευνας είναι η διερεύνηση και αναπαράσταση των αντιλήψεων και των βιωμάτων των υποκειμένων της έρευνας» (), στην περίπτωση των μαθητών της παρούσας ΔΕ. Στην προκειμένη περίπτωση χρειάστηκε να χρησιμοποιηθεί η κριτική ανάλυση λόγου για να γίνει αντιληπτό τι ακριβώς λένε οι μαθητές. Το μεθοδολογικό εργαλείο της ανάλυσης περιεχομένου δεν ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί, με κυριότερη αιτία τον μικρό αριθμό των συμμετεχόντων και της απουσίας απαντήσεων σε κάποιες ερωτήσεις ακόμα κι από τους μαθητές που συμμετείχαν.

Αναλύοντας το ερωτηματολόγιο της ποιοτικής έρευνας για την προϋπάρχουσα γνώση και το τελικό ερωτηματολόγιο με την ίδια ακριβώς ερώτηση, γίνεται η διαπίστωση ότι οι μαθητές πλέον γνωρίζουν με βεβαιότητα τι είναι η Φορτέτζα και από ποιους χτίστηκε.

Καταδεικνύεται το γεγονός ότι οι μαθητές μαθαίνουν και μάλιστα με διασκεδαστικό και αβίαστο τρόπο τις βασικές πληροφορίες . Άλλωστε το διδακτικό- μαθησιακό υλικό κάθε μορφής θα πρέπει να διδάσκει και να ενεργοποιεί τον μαθητή πώς να μαθαίνει μόνος του.

Δηλαδή να «μαθαίνει τον μαθητή πώς να μαθαίνει» (Λιοναράκης , 2001 · Ματσαγγούρας & Χέλμης, 2003)

Προχωρώντας στο δεύτερο ερώτημα:

Ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών για αυτή τη μορφή διδασκαλίας;

Σύμφωνα με τους Saltan & Arslan (2017), τα αποτελέσματα πολλών μελετών έχουν δείξει ότι η χρήση της Ε.Π. στην τάξη ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση, την ικανοποίηση, καθώς και την ενεργό συμμετοχή τους. Σύμφωνα με τους Saidin et al. (2015) η χρήση της Ε.Π. στην τάξη έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει τους μαθητές, κάνοντάς τους ενεργούς συμμετέχοντες στη διαδικασία της μάθησης, να βελτιώσει τις δεξιότητές τους στην οπτικοποίηση, βοηθώντας ταυτόχρονα τους εκπαιδευτικούς να εξηγήσουν καλύτερα και να κάνουν τους μαθητές τους να καταλάβουν πιο εύκολα τα διδακτικά αντικείμενα. Σύμφωνα με τους Chen et al. (2017), τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία αναφέρονται στις έρευνες, που μελετήθηκαν, είναι οι καλύτερες μαθησιακές επιδόσεις, η προαγωγή κινήτρων μάθησης, η συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία καθώς και η ικανοποίησή τους. Τέλος, οι Tosik et al.(2017) αναφέρουν ότι στις απόψεις των εκπαιδευτικών για την Ε.Π. υποστηρίζεται ότι επιλύει προβλήματα που η παραδοσιακή διδασκαλία αδυνατεί να επιλύσει, βοηθάει τους μαθητές να οπτικοποιήσουν έννοιες στο μυαλό τους, βοηθώντας τους έτσι να τις κατανοήσουν και να τις κάνουν γνώσεις, λέγοντας μάλιστα ότι οι μαθητές έρχονται στο μάθημα που χρησιμοποιείται Ε.Π. με περισσότερο ενδιαφέρον, περιέργεια και διάθεση για μάθηση, κάνοντας έτσι ευκολότερο το εγχείρημα να κρατήσουν το ενδιαφέρον τους στο διδακτικό αντικείμενο.

Τα φορητά χωρο-ευαίσθητα παιχνίδια έχουν χαρακτηριστικά όπως κίνηση και δράση σε φυσικό χώρο, επίγνωση του περιγύρου από τους παίχτες, αλληλεπίδραση μεταξύ των παιχτών και αλληλεπίδραση με αντικείμενα του πραγματικού κόσμου με διάφορους τρόπους. Τα χαρακτηριστικά αυτά τα καθιστούν ιδιαίτερα ελκυστικά για την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων με μαθησιακό χαρακτήρα σε πραγματικό χώρο και έχουν χρησιμοποιηθεί τα τελευταία χρόνια σε χώρους πολιτισμού όπου μπορούν να υποστηρίξουν κοινωνική και εγκαθιδρυμένη μάθηση (de Souza e Silva & Delacruz, 2006)

Στην παρούσα ΔΕ επιβεβαιώνονται οι παραπάνω έρευνες:

Οι μαθητές του δείγματος στο ημερολόγιο της εργασίας εμφανίζονται με θετικές απόψεις σχετικά με το ΕΥ. Τα συναισθήματα αυτά χαρακτηρίζονται από χαρά, ενθουσιασμό και ανυπομονησία. Επίσης αμείωτα συνεχίζουν έως το τέλος να έχουν χαρά και ενθουσιασμό που συμμετείχαν στη δράση (Γκίζα, 2009).

Προχωρώντας στο επόμενο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές αμέσως μετά την παρουσίαση με h5p , οι περισσότεροι μαθητές απαντούν θετικά στις ερωτήσεις που πραγματεύονται την επιθυμία τους να μάθουν περισσότερα (κίνητρα), σε ποσοστό περίπου 76%.

Ακόμα μια δεξιότητα πολύ σημαντική -της αυτονομίας - και πάντα σύμφωνα με τις απαντήσεις των μαθητών δείχνει ότι κατακτήθηκε και σε ποσοστό που ξεπερνάει το 60%.

Η ελκυστικότητα , πάντα σύμφωνα με τις απαντήσεις των μαθητών, κινείται σε ποσοστό πάνω από 90%. Το συγκεκριμένο κριτήριο είναι πολύ σημαντικό γιατί είναι γεγονός ότι μια όμορφη κι ενδιαφέρουσα παρουσίαση θα οδηγήσει τους μαθητές να θελήσουν να επαναλάβουν την διαδικασία.

Και τέλος η εκδήλωση ενδιαφέροντος από την πλευρά των μαθητών παρουσιάζεται με ένα ποσοστό 50-90%. Σημαντικότατο εύρημα για τον μελλοντικό σχεδιασμό και υλοποίηση ανάλογων παρουσιάσεων.

Γνωρίζοντας ότι το πολυμορφικό υλικό έχει δύο σκέλη: το ένα είναι τα μέσα και τα εργαλεία που χρησιμοποιεί και το δεύτερο είναι το περιεχόμενο του υλικού , δηλαδή το τι περιέχει , το θεματικό περιεχόμενο, η αξιολόγηση των μαθητών για αυτή την μορφή διδασκαλίας θεωρείται επιτυχημένη .

Όσο αφορά το τρίτο ερώτημα :

Αν η (συμπληρωματική) σχολική ΕξΑΕ με την διδασκαλία μέσω ψηφιακού περιβάλλοντος μάθησης σε συνδυασμό με την παραδοσιακή διδασκαλία ενισχύει τις μεταγνωστικές δεξιότητες κατανόησης των μαθητών;

Η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση βρίσκει γόνιμο έδαφος στις σχολικές τάξεις, ως συμπληρωματική που ακολουθεί ένα μικτό παιδαγωγικό μοντέλο, όπου η πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία εναλλάσσεται με μορφές εκπαίδευσης που στηρίζονται σε μορφές

ψηφιακής μάθησης. Δεν μπορεί όμως να υποκαταστήσει την παραδοσιακή μορφή του σχολείου.

Η μεταγνώση αναφέρεται στη γνώση που έχει το ίδιο το άτομο για τις δικές του γνωστικές λειτουργίες. Η διδασκαλία των μεταγνωστικών δεξιοτήτων βοηθάει τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στη μάθηση, να αναλάβουν πρωτοβουλίες, να αναπτύξουν κίνητρα. Στρατηγικές μάθησης μπορεί να είναι η ενεργητική επανάληψη, η κατασκευή σχεδιαγραμμάτων ή εικόνων, η κατηγοριοποίηση, η λεκτική επεξεργασία. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει την ανάπτυξη μεταγνωστικών στρατηγικών όταν δίνει στα παιδιά τη δυνατότητα να συνεισφέρουν στο σχεδιασμό μιας δραστηριότητας, να επιλέξουν κατάλληλα υλικά και τεχνικές, να συζητήσουν τι είναι περισσότερο ή λιγότερο αποτελεσματικό, να εξηγήσουν τις δυσκολίες που συνάντησαν, να στοχαστούν τις συνέπειες των επιλογών τους και να δράσουν ανάλογα.

Οι κυρίαρχες παιδαγωγικές αρχές που εφαρμόστηκαν στο εκπαιδευτικό υλικό της ΔΕ , όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, είναι η διερευνητική μάθηση και η συνεργατική δημιουργικότητα. Επίσης χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία έρευνας του «ΟΔΥΣΣΕΑ» και φυσικά οι αρχές που διέπουν την συγκεκριμένη μεθοδολογία όπως Α. διαθεματική προσέγγιση της γνώσης , Β. θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης, Γ. μέθοδος project και Δ. οι βασικές αρχές της ΕξΑΕ. «Οι στόχοι του εκπαιδευτικού υλικού ακολουθούν το σκεπτικό και την δομή της ταξινόμησης Bloom (1956): - τον γνωστικό (cognitive), που αφορά τις διεργασίες της γνώσης - τον συναισθηματικό (affective), που αφορά τις στάσεις (attitudes) και - τον ψυχοκινητικό (psychomotor), που αφορά τις δεξιότητες (skills)»(Αναστασιάδης, 2017).

Για τον πρακτικό σχεδιασμό του ΕΥ λήφθηκαν υπόψιν , η αρχή της προσαρμοστικότητας, η πολυμεσική αρχή και η αρχή τη συνάφειας, όπου πέρα από την υποβοήθηση της μάθησης μέσω της κατάλληλης χρήσης οπτικών και ακουστικών στοιχείων, δόθηκε μεγάλη προσοχή στην αποτροπή υπερφόρτωσης του γνωστικού φορτίου επεξεργασίας των μαθητών.

Είναι σαφές ότι η παρούσα έρευνα «πατάει» στη μεθοδολογία που αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο και σε αυτόν τον τομέα υπάρχουν πολλές ερευνητικές εργασίες.

Ταυτόχρονα ακολουθήθηκε η τυπολογία Λιοναράκη και West στη δημιουργία του ΕΥ όπου επίσης υπάρχουν πολλές ερευνητικές εργασίες.

Βέβαια η παρούσα ΔΕ αναφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον μάθησης και συγκεκριμένα στην δημιουργία ΕΥ με χρήση εργαλείου authoring tool και ακόμα στη δημιουργία και αξιολόγηση φορητού χωρο-ευαίσθητου παιχνιδιού.

Σαφώς οι θεωρίες μάθησης που υποστηρίζονται στα παιχνίδια αυτά όπως ειπώθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο είναι η ενεργητική μάθηση, εγκαθιδρυμένη, ανακαλυπτική, συνεργατική, εμπειρική, δομημένη υποστήριξη, αυτοκατευθυνόμενη, επίλυση προβλημάτων, κ.λπ. (Wu et al., 2013).

Σε ό,τι αφορά τις νέες τεχνολογίες και τη μάθηση σε μουσεία και χώρους πολιτισμικής αναφοράς, υπάρχουν μία σειρά από μελέτες που επιχειρούν να καταγράψουν τις προσπάθειες αξιοποίησης των ψηφιακών τεχνολογιών για να υποστηρίξουν τη μάθηση σε μουσεία και χώρους πολιτισμού (Hawkey ,2004; Sefton-Green, 2004; Pierroux et al. , 2007; Hall et al. ,2002 και για τη χρήση φορητών συσκευών συγκεκριμένα(Tallon & Ou, 2008; Falk & Dierking, 2008; Hsi 2004). Ειδικότερα, σε σχέση με τις διαφορετικές κατηγορίες χώρων πολιτισμικής αναφοράς υπάρχει ένας μικρός αριθμός μελετών που εστιάζουν στη μάθηση σε μουσεία τέχνης με τη χρήση τεχνολογίας (Proctor & Tellis , 2003), μελέτες για τα κέντρα επιστημών (Exploratorium, 2001; Meisner et al., 2007), καθώς και κάποιες προσπάθειες για την αποτίμηση των νέων τεχνολογιών στη μάθηση σε ζωολογικούς κήπους και ενυδρεία (Bellotti et al., 2002 ; Falk et al., 2008). Μελέτες έχουν επίσης γίνει για θέματα μάθησης μέσω εκπαιδευτικών ιστοχώρων μουσείων (Schaller et al., 2002) και αξιοποίησης της εικονικής πραγματικότητας (VR) σε μουσεία και χώρους πολιτισμικής αναφοράς (Economou & Tost, 2008). Κοινό χαρακτηριστικό των παραπάνω μελετών είναι πως εστιάζουν μεν στην περιγραφή της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται –με αναφορές κυρίως στις λειτουργικότητες - και στα χαρακτηριστικά της μαθησιακής εμπειρίας αλλά δεν αποβλέπουν στο να αναλύσουν το πώς χρησιμοποιείται η τεχνολογία, σε τι είδους δραστηριότητες εντάσσεται, και ποιος είναι ο ρόλος της στην υποστήριξη της μάθησης.

Λαμβάνοντας υπόψη τον Hinske et al., (2007) που προτείνει τέσσερις διαστάσεις που μπορούν να καθορίσουν την εμπειρία του παίχτη στα παιχνίδια αυτού του είδους: 1. φυσική εμπειρία/πρόκληση, 2. νοητική εμπειρία/πρόκληση, 3. κοινωνική εμπειρία και 4. εμπύθιση και τα χαρακτηριστικά της Ε.Π., με βάση το πλαίσιο τριών διαστάσεων (Broll et al. , 2008), που είναι: 1. βύθιση, 2. πανταχού παρούσα και 3. πολλαπλότητα μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Ο «προφορικός λόγος», ενισχύει τον διάλογο και την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το ΕΥ, όντας απλός, επεξηγηματικός, κατανοητός, (Λιοναράκης & Σπανακά, 2017) χωρίς όμως να υστερεί επιστημονικότητας

Η ύλη είναι επαρκώς κατετημημένη, σύμφωνα με τις αρχές της κατάτμησης, της συνοχής και του πλεονασμού, με μικρά σε έκταση κείμενα και οι οπτικοακουστικές πληροφορίες παρουσιάζονται σύντομα και στοχευμένα, κάνοντας έτσι πιο αποτελεσματική την παρουσίασή τους και αποφεύγοντας την υπερφόρτωση του γνωστικού φορτίου του εκπαιδευόμενου (Αναστασιάδης κ.ά., 2014).

Για τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας είδαμε τα θετικά μαθησιακά αποτελέσματα και τα κίνητρα (ενδιαφέρον) των μαθητών (Koutromanos κ.ά., 2017 · Φιλιπούσης, 2017), την πολυτροπικότητα, την αυθεντική μάθηση και τη διάχυση της μαθησιακής διαδικασίας στο περιβάλλον των μαθητών (Tesolin and Tsinakos ,2018 · Γρηγοράκη κ.ά. , 2014).

Ως προς τη συνεργατικότητα, «η συμμετοχή σε ψηφιακή κοινότητα μάθησης ευνοεί την αποτελεσματικότητα της σχολικής ΕξΑΕ» (Schwirzke et al.,2018).

Τα θετικά μαθησιακά αποτελέσματα του υλικού (Παπαφιλίππου κ.ά.,2016 · Κατσαντώνη, 2017) επιβεβαιώθηκαν στο συμπληρωματικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε.

Το ερωτηματολόγιο και οι απαντήσεις των μαθητών αμέσως μετά την δράση στη Φορτέτζα (χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι) σε συνδυασμό με το ερευνητικό ημερολόγιο ικανοποιούν πλήρως το τρίτο ερευνητικό ερώτημα .

Η αξιολόγηση του παιχνιδιού έδειξε ότι οι μαθητές γενικά, έμειναν πολύ ευχαριστημένοι από την εμπειρία του παιχνιδιού, από τη συνεργασία μεταξύ τους, από τους ρόλους που υποδύθηκαν και διασκέδασαν τη διαδικασία. Το γεγονός αυτό διαπιστώθηκε και από τους παρατηρητές /εκπαιδευτικούς που παρατήρησαν την ενεργή, έντονη και διαρκή εμπλοκή και εμπύθιση των παικτών στο παιχνίδι. Επίσης, διαπιστώθηκε η μεγάλη συμβολή του αυθεντικού περιβάλλοντος στην εμπύθιση και την παροχή κινήτρων στους μαθητές. Παρόλα αυτά, εντοπίστηκαν από τους παρατηρητές κάποια προβλήματα τεχνικής φύσεως, η λύση των οποίων είναι επιβεβλημένη για την αποφυγή της απόσπασης της προσοχής των μαθητών από το παιχνίδι.

Τα παιχνίδια συγκεκριμένου γνωστικού αντικειμένου, περισσότερο από κάθε άλλη κατηγορία φορητών χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών, προσφέρουν μεγάλες προοπτικές ένταξης στην

εκπαιδευτική διαδικασία. Από τα χαρακτηριστικά αλλά και την αξιολόγηση των παιχνιδιών προέκυψε ότι είναι επιβεβλημένη η συμμετοχή εκπαιδευτικών του αντίστοιχου επιστημονικού πεδίου στη διαδικασία σχεδιασμού των παιχνιδιών αυτών (Dunleavy κ.ά., 2009; Squire & Jan, 2007; Wijers & Jonker, 2010). Η συνεισφορά τους τόσο στο περιεχόμενο (θεματική ενότητα) όσο και στη μηχανική του παιχνιδιού, απέφερε (Schrier, 2005) ή θα μπορούσε να αποφέρει (Beg et al., 2014) ουσιαστικά μαθησιακά αποτελέσματα. Το πιο σημαντικό στην όλη διαδικασία του παιχνιδιού είναι ότι οι μαθητές αναπτύσσουν δεξιότητες και πρακτικές που κανένα άλλο τεχνολογικά ενισχυμένο μαθησιακό περιβάλλον δεν τους προσφέρει (Squire & Jan, 2007).

Σε αυτήν την κατηγορία παιχνιδιών, η θεωρία του συμπεριφορισμού δεν είναι κυρίαρχη, αλλά συμβάλλει μόνο με τα κύρια χαρακτηριστικά της.

Επίσης, πριν από το χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι είχε γίνει η παρουσίαση του ιστορικού υπόβαθρου (h5p) και ακολούθησε το σενάριο που πραγματεύεται το παιχνίδι. Αυτή η ενημέρωση αποτέλεσε την πρότερη γνώση, στην οποία έπρεπε να στηριχθούν για να αξιολογήσουν κάποια στοιχεία στην εξέλιξη του παιχνιδιού. Η ανάδραση μεταξύ των παικτών ήταν απαραίτητη για την εξέλιξη των παιχνιδιών λόγω της ατομικής πληροφόρησης του καθενός αλλά και της ανταλλαγής απόψεων. Οι μαθητές δέχονταν ανατροφοδότηση για την πρόοδο ή τα λάθη τους με σχετική πληροφόρηση από τη συσκευή.

Σε όλα το παιχνίδι οι μαθητές έπρεπε να τροποποιούν την πρότερη γνώση που διέθεταν και να την εξελίσουν, ώστε να κατανοηθεί βαθύτερα η νέα. Ιδιαίτερα οι μαθητές έπρεπε να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη (Schrier, 2005) για να λάβουν καθοριστικές αποφάσεις για τη συνέχεια του παιχνιδιού. Κυριαρχεί η ανακαλυπτική /διερευνητική μάθηση και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ζουν «σε μία ατμόσφαιρα περιπέτειας και εξερεύνησης» (Κάρτα & Φεσάκης, 2017). Επίσης το παιχνίδι μέσω των κανόνων επιβάλλει τη συνεργασία και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των παικτών.

Παρόμοια, η εμπειρική μάθηση συντελείται σε όλα τα παιχνίδια της κατηγορίας, αφού οι παίκτες συμμετέχουν ενεργά με πολλαπλές αισθήσεις και δέχονται ανάδραση από τη φορητή συσκευή ή τους συμπαίκτες τους. Η βιβλιογραφική επισκόπηση απέδειξε ότι η μεγάλη πλειοψηφία των παιχνιδιών αυτής της κατηγορίας συνάδει με τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης.

Παρόλα αυτά, ο Laine (2018) στη βιβλιογραφική του έρευνα για τα εκπαιδευτικά παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας, διαπίστωσε πως τα παιχνίδια που μελέτησε δεν στηρίχθηκαν

σε κάποια θεωρία μάθησης ή πλαίσιο, γεγονός το οποίο μπορεί να εκμηδενίσει τα παιδαγωγικά οφέλη και να οδηγήσει σε αρνητικές μαθησιακές εμπειρίες.

Οι μαθητές με τις απαντήσεις τους για το περιεχόμενο του παιχνιδιού (κατανόηση, καταλληλότητα, πληρότητα) αποδεικνύουν ότι το κατανόησαν και το θεώρησαν κατάλληλο και πλήρες με Μ.Ο περίπου 4,00.

Προχωρώντας στην αλληλεπίδραση του παιχνιδιού (ερωτήσεις 4-15), οι απαντήσεις κυμαίνονται από 3,17 έως 4,29 Μ.Ο. Ικανοποιητική είναι η ανταπόκριση με δεδομένη την απειρία των μαθητών σε ένα περιβάλλον που το συναντούσαν για πρώτη φορά και με αναμενόμενες τεχνικές δυσκολίες που παρουσιάστηκαν (έλλειψη GPS, χάσιμο πόντων κλ.)

Η επόμενη θεματική ενότητα του ερωτηματολογίου που ασχολείται με την περιήγηση στην Φορτέτζα (ερωτήσεις 16-24) και σύμφωνα με τις απαντήσεις των μαθητών δίνει ένα επίσης ικανοποιητικό αποτέλεσμα (3,92 - 4,79 Μ.Ο)

Με τις απαντήσεις που προήλθαν από τα ερωτηματολόγια των μαθητών , υπάρχει βεβαιότητα ότι υπάρχει καταφατική απάντηση στο ερώτημα.

Οι μαθητές αναμφίβολα επιθυμούν και βρίσκουν ενδιαφέρουσες αυτού του είδους τις δραστηριότητες και τεκμηριώνουν την δική μας «εμπειρική θεμελιωμένη θεωρία». Είναι ιδιαίτερα ενθουσιασμένοι όταν οι δραστηριότητες αυτές μιμούνται τα παιχνίδια που παίζουν στις ψηφιακές συσκευές που έχουν πλέον όλοι. Η ψηφιακή αφήγηση και η κατασκευή πολυτροπικών κειμένων είναι μάλλον ένας επιτυχημένος τρόπος για αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους.

3.7.5 Επίλογος- προτάσεις

Επομένως η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση βρίσκει γόνιμο έδαφος στις σχολικές τάξεις, ως συμπληρωματική που ακολουθεί ένα μικτό παιδαγωγικό μοντέλο, όπου η πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία εναλλάσσεται με μορφές εκπαίδευσης που στηρίζονται σε μορφές ψηφιακής μάθησης.

Μορφές σχολικών δράσεων που στηρίζονται σε e-learning ή mobile-learning αναπτύσσουν τα κίνητρα των μαθητών για δραστηριότητες, αλλά δεν αποδεικνύονται με ασφάλεια. Τα όποια παιδαγωγικά πλεονεκτήματα και οφέλη διαφαίνονται, θα διατυπωθεί η παρατήρηση ότι οι απαντήσεις που δόθηκαν στα ερευνητικά ερωτήματα δεν είναι οριστικές.

Επίσης, μπορεί να ειπωθεί ότι η επαυξημένη πραγματικότητα έχοντας ως κριτήριο την παρούσα ΔΕ ενισχύει στο έπακρο την ανακαλυπτική, βιωματική, διερευνητική, συνεργατική μάθηση κι επιβεβαιώνει απόλυτα την μεθοδολογία του «ΟΔΥΣΣΕΑ» που χρησιμοποιήθηκε όπως Α. διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, Β. θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης, Γ. μέθοδος project.

Υπάρχει ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης του θέματος και η παρούσα εργασία ίσως προσθέσει ένα μικρό στοιχείο στην μελλοντική μελέτη του συγκεκριμένου ερωτήματος.

Η ελπίδα είναι ότι με τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αποτίμηση μίας δράσης σχολικής ΕξΑΕ που εμπλέκει επαυξημένη πραγματικότητα και φορητό χωρο-ευαίσθητο παιχνίδι θα προκληθούν ερευνητικά ζητήματα. Θα χρειαστεί περισσότερος χρόνος και προσπάθεια για να βελτιωθεί το παιδαγωγικό μοντέλο που θα οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα.

Οι σχεδιαστές των παιχνιδιών αλλά και πολλοί ερευνητές του χώρου καταθέτουν την ανάγκη για περισσότερη έρευνα των μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων μαθησιακών αποτελεσμάτων από την αξιοποίηση των παιχνιδιών αυτών. Θεωρούν επιβεβλημένη την ανάγκη το περιεχόμενο και οι κανόνες των παιχνιδιών να στηρίζονται σε θεωρίες μάθησης, ώστε να μην προκύψουν αρνητικές μαθησιακές εμπειρίες και ελάχιστα παιδαγωγικά οφέλη.

Η συνεισφορά της βιβλιογραφικής επισκόπησης που διενεργήθηκε σε αυτήν την εργασία μπορεί να αποτελέσει σημαντικό συμβουλευτικό οδηγό για τους σχεδιαστές εκπαιδευτικών χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών. Η σύγκριση των πλεονεκτημάτων/μειονεκτημάτων των τεχνολογιών προσδιορισμού θέσης και των δυνατοτήτων τους μπορεί να συνεισφέρει στη λήψη απόφασης για την επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας για το κάθε παιχνίδι. Η μελέτη των

αξιολογήσεων αυτών των παιχνιδιών, όπου φαίνεται η αποτελεσματικότητα διαφόρων τεχνολογιών, δραστηριοτήτων και κανόνων που δοκιμάστηκαν στην πράξη και αξιολογήθηκαν, μπορεί να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα για τη μελλοντική συνεισφορά των παιχνιδιών της κατηγορίας αυτής στην εκπαίδευση. Όταν οι θεωρίες μάθησης εφαρμοστούν σε ένα σωστά σχεδιασμένο πλαίσιο, π.χ. σε παιχνίδι με κατάλληλα επιλεγμένο περιεχόμενο, κανόνες και δραστηριότητες μπορούν να συνεισφέρουν στη μάθηση.

Στο μέλλον ιδιαίτερα ωφέλιμο θα είναι να υπάρξουν έρευνες που θα θέσουν ερευνητικά ερωτήματα για την επέκταση της χρήσης των συγκεκριμένων εφαρμογών σε άλλα ηλικιακά κοινά ή σε άλλους γνωστικούς τομείς. Συγκριτικά θα μπορούσε να δοθεί έμφαση στη μελέτη των δυνατοτήτων που παρέχουν στην εκπαίδευση διάφορα μέσα. Η αναπροσαρμογή των ερευνητικών μεθόδων και η χρησιμοποίηση περισσότερων ερευνητικών εργαλείων θα έδιναν στις μελλοντικές έρευνες μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Επίσης θεμιτό και συνάμα ενδιαφέρον θα ήταν να διεξαχθούν έρευνες για τη χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας και των ταμπλετών σε εκπαιδευτικές περιστάσεις όπου η εκπαίδευση καλείται να βοηθήσει ευάλωτες ομάδες. Μιλάμε δηλαδή για χώρους όπως είναι η ειδική αγωγή και η διαπολιτισμική εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Ahn, H. S., & Choi, Y. M. (2015). Analysis on the Effects of the Augmented Reality Based *STEAM Program on Education*. \Altrichter, H., Posch, P., & Somekh, B. (2001). Οι εκπαιδευτικοί ερευνούν το έργο τους. *Μια εισαγωγή στις μεθόδους της έρευνας δράσης*.
- Ally, M (2004). Foundations of educational theory in online learning. In T. Anderson and F. Elloumi (Eds). *Theory and practice of online learning*. Athabasca Canada Creative Commons: Athabasca University
- Altrichter, H., Posch, P., Somekh, B., & Feldman, A. (2005). *Teachers investigate their work: An introduction to action research across the professions*. Routledge.
- American Distance Education Consortium [ADEC]. (2003). ADEC guiding principles for distance teaching and learning. Retrieved July 20, 2014 from http://www.adec.edu/admin/papers/distance-teaching_principles.html
- Anastasiades, P. (2003a). Distance Learning in Elementary Schools in Cyprus: The evaluation Methodology and Results ». *Computers & Education*, volume. 40, no. 1, pp. 17-40(24). Elsevier Science. (January 2003)
- Anastasiades, P. (2003b). Building up a pedagogical model for synchronous distance learning courses. In J. A. Chambers (Ed.), *Selected Papers Publication from the 14th International Conference on College Teaching and Learning*. Jacksonville, FL: Florida Community College at Jacksonville. (April 2003)
- Anderson, L. W. (2001). Krathwohl (Eds).(2001). A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives. *New York (dazu:(http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/bloomrev/index.htm)*.
- Ardito, C., Lanzilotti, R., Raptis, D., Sintoris, C., Yiannoutsou, N., Avouris, N., & Costabile, M. F. (2011). Designing Pervasive Games for Learning. Στο A. Marcus (Επιμ.), *Design, User Experience, and Usability. Theory, Methods, Tools and Practice* (T. /770, σσ 99–108). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Avouris, N., & Yiannoutsou, N. (2012). *A Review of Mobile Location-based Games for Learning across Physical and Virtual Spaces*. *Journal of Universal Computer Science*, 18(15), 2120–2142.
- Azuma, R. T. (1997). *A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385
- Bassey, M. (1986). Does action research require sophisticated research methods. *Action research in classrooms and schools*, 18-24.
- Bates, T. (2004). *The promise and myths of e-learning in post-secondary education. The Network Society: A Cross-cultural Perspective*. M. Castells. Cheltenham, UK, Edward Elgar: 271-292.

- Beg, I., Van Looy, J., & All, A. (2014). Evaluation of the game development process of a location-based mobile game. Στο *8th European Conference on Games Based Learning*, 9-10 Οκτωβρίου 2014 (τ. 1, σ 26). Βερολίνο, Γερμανία: Academic Conferences International Limited.
- Bell, P. A., Green, T., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). *Environmental Psychology*.— New Jersey.
- Bellotti, F., Berta, R., de Gloria, A., & Margarone, M. (2002). User testing a hypermedia tour guide. *Pervasive Computing*, 1(2), 33-41.
- Benford, S., Magerkurth, C., & Ljungstrand, P. (2005). *Bridging the physical and digital in pervasive gaming*. *Commun. ACM*, 48(38), 54–57. doi:10.11465/160476/71.10467704
- Berg, L. & Mansvelt, J. (2000). Writing in, speaking out: communicating qualitative research. In I. Hay (ed.), *Qualitative research methods in Human Geography*. South Melbourne: Oxford University Press
- Bergmann, J., Overmyer, J., Wilie, B. (2011). The Flipped Class: Myths Vs. Reality. (Retrieved from: http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php_on_12.05.2018)
- Bergmann, Jonathan, & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach in Every Student In Every Class Every Day*. International Society For Technology In Education.
- Berrett, D. (2012). How ‘flipping’ the classroom can improve the traditional lecture. *The chronicle of higher education*, 12(19), 1-3.
- Bidin, S., & Ziden, A. A. (2013). Adoption and application of mobile learning in the education industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 720-729.
- Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). *Augmented reality in the classroom*. *Computer*, 45, 56-63
- Bischoff W R, Bisconer S W, Kooker B M, και Woods L C, Transactional distance and interactive television in the distance education of health professionals, *The American Journal of Distance Education* 10 (3) 4 – 19, 1996
- Bishop, J. L., Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE National Conference Proceedings*, Atlanta, GA
- Bloom, Benjamin S. & David R. Krathwohl. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, by a committee of college and university examiners. Handbook 1: Cognitive domain*. New York , Longmans.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, One Dupont Circle, Suite 630, Washington, DC 20036-1183.
- Bouras, C., & Gkamas, A. (2003). Multimedia transmission with adaptive QoS based on real-time protocols. *International Journal of Communication Systems*, 16(3), 225-248.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design. The ADDIE Approach*. New York: Springer
- Broll, W., Lindt, I., Herbst, I., Ohlenburg, J., Braun, A. K., & Wetzl, R. (2008). Toward next-gen mobile AR games. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 28(4), 40-48.
- Brusilovsky, P. (1999). Adaptive and intelligent technologies for web-based education. *Ki*, 13(4), 19-25.

- Cai, S., Chiang, F. K., & Wang, X. (2013). Using the augmented reality 3D technique for a convex imaging experiment in a physics course. *International Journal of Engineering Education*, 29(4), 856-865.
- Cai, S., Wang, X., & Chiang, F. K. (2014). A case study of Augmented Reality simulation system application in a chemistry course. *Computers in Human Behavior*, 37, 31-40
- Carmigniani, J., & Furht, B. (2011). *Augmented reality: an overview*. In *Handbook of augmented reality* (pp. 3-46). Springer: New York.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1993). Action research in education. *Controversies in classroom research*, 235-245.
- Carusi, A., & Mont'Alvao, C. (2006). Navigation in children's educational software: The influence of multimedia elements. Retrieved June, 7, 2016.
- Chaisatien, P., & Akahori, K. (2006, June). Introducing QR code in classroom management and communication via mobile phone application system. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 2181-2187). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Chen, G., & Kotz, D. (2000). A survey of context-aware mobile computing research. *Dartmouth Computer Science Technical Report TR2000-381*.
- Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2017). *A review of using Augmented Reality in Education from 2011 to 2016*. In *Innovations in Smart Learning*, 13-18. Springer Singapore.
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of science education and technology*, 22(4), 449-462.
- Churchill et al (2018). Churchill Daniel , Mark Pegrum, Natalia Churchill, The Implementation of Mobile Learning in Asia: Key Trends in Practices and Research, 2018 ανακτήθηκε από <http://michaelseangallagher.org/wp-content/uploads/2018/05/FinalChapterMLinAsia.pdf>
- Cohen, L. M., & Manion, L. L., & Morrison, K. (1996). A guide to teaching practice.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed.). London: Routledge.
- Costabile, M. F., De Angeli, A., Lanzilotti, R., Ardito, C., Buono, P., & Pederson, T. (2008, April). Explore! possibilities and challenges of mobile learning. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*(pp. 145-154). ACM.
- Coulter, D. (2002). What counts as action in educational action research? *Educational Action Research*, 10(2), 189-206.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of m-learning.
- Cronbach, L. & Meehl, P. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin* 52, pp. 281-302.

- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row New York.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2004). Supporting self-regulation in student-centered web-based learning environments. *International Journal on E-learning*, 3(1), 40-47.
- Daniel D., *Can you get my hard nose in focus? Universities, mass education and appropriate technology in Eisenstadt M. and Vincent T., The knowledge Web*, Kogan Page, London, 21 – 29 1998;
- Daniels, H. (2005). *An Introduction to Vygotsky*, USA, Routledge.
- De Souza e Silva, A. (2006). From cyber to hybrid: Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces. *Space and culture*, 9(3), 261-278.
- de Souza e Silva, A., & Delacruz, G. (2006). Hybrid Reality Games Reframed: Potential Uses in Educational Contexts. *Games and Culture*, 1(3), 231–251
- Dede, C. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. *American Journal of Distance Education*, 10(2), 4-36.
- Dede, C. (2008). Theoretical perspectives influencing the use of information technology in teaching and learning. *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. J. Voogt and G. Knezek. New York, Springer: 43-59.
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., Tsoukalas, I., & Pombortsis, A. (2003). Culture in negotiation’’: teachers’ acceptance / resistance attitudes considering the infusion of technology into schools, *Computers & Education*, Vol. 41, pp. 19– 37.
- Denzin, N.K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students’ motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586- 596.
- Diaz, D. P., & Cartnal, R. B. (1999). *Comparing Student Learning Styles in an Online Distance Learning Class and an Equivalent On-Campus Class*. Retrieved on 12 January, 2011 from http://home.earthlink.net/~davidpdiaz/LTS/html_docs/grslss.htm
- Dick W., Carey, L. & Carey, O. J. (2009). *The Systematic Design of Instruction*. Upper Saddle River NJ. OH: Pearson Ed.
- Dunleavy, M. (2014). Design principles for augmented reality learning. *TechTrends*, 58(1), 28-34.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7-22
- Economides, A. A. (2009). Thoughts About importance and Costs of their Mobile Devices' Features and Services. *Telematics and Informatics*, 26(1), 57-84.
- Economou, M., & Pujol Tost, L. (2008). *Educational tool or expensive toy ? Evaluating VR evaluation and its relevance for virtual heritage*. In Y.E. Kalay, T. Kvan & J. Affleck (eds.), *New Heritage: New Media and Cultural Heritage* (pp. 242-260). London and N. York: Routledge.

- Ehrhard, B. J., & Schroeder, B. L. (1997). Videoconferencing. *TechTrends*, 42(3), 32-34.
- Ejsing-Duun, S. (2011). *Location-based games: from screen to street* (Διδακτορική Διατριβή). Πανεπιστήμιο Aalborg, Δανία.
- Elliot, J. (1991). *Action research for educational change*. McGraw-Hill Education (UK).
- Elliott, J., & Adelman, C. (1974). Innovation in teaching and action-research. *An interim report on the Ford Teaching Project*. University of East Anglia, Norwich, England.
- Elsafi (2017) Abdelwahed Elsafi, *Formal and Informal Learning Using Mobile Technology*, στο *Mobile and Ubiquitous Learning An International Handbook*, Shengquan Yu, Mohamed Ally, Avgoustos Tsinakos Editors, σσ 177-189
- Enyedy, N., Danish, J. A., & DeLiema, D. (2015). Constructing liminal blends in a collaborative augmented-reality learning environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(1), 7-34
- Eraut, M. (1995). *Group work with Computers in British Primary Schools*, *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 13, pp. 61-87
- Estes. M. D., Ingram, R., Liu, J. C. (2014). A review of flipped classroom research, practice, and technologies. *International HETL Review*, Volume 4, Article 7, (Retrieved from: <https://www.hetl.org/feature-articles/a-review-of-flipped-classroomresearch-practice-and-technologies> on 20.04.2018)
- Exploratorium. (2001). *Electronic Guidebook Forum Report*. Retrieved 25 June 2010, from <http://www.exploratorium.edu/guidebook/forum/report/index.html>.
- Falk, J.H., & Dierking, L. (2008). Enhancing visitor interaction and learning with mobile technologies. In L. Tallon & K. Walker (eds.), *Digital Technologies and the museum experience: Handheld devices and other media* (pp. 19-34), Lanham: Altamira Press.
- Fleck, S., & Simon, G. (2013). An Augmented Reality Environment for Astronomy Learning in Elementary Grades: An Exploratory Study. *In Proceedings of the 25 ième conference francophone on l'Interaction Homme-Machine*, 14. ACM.
- Fogel, V. A., Miltenberger, R. G., Graves, R. & Koehler, S. (2010). The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a physical education classroom. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, (43)4, 591-600
- Freitas, R., & Campos, P. (2008). SMART: a System of Augmented Reality for Teaching 2 nd grade students. *In Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Culture, Creativity, Interaction-Volume 2*, 27- 30. British Computer Society.
- Furió, D., González-Gancedo, S., Juan, M. C., Seguí, I., & Costa, M. (2013). The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. *Computers & Education*, 64, 24-41.
- Gee, J. P. (2007). *Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy*. Peter Lang.
- Georgiadou, E., Triantafyllou, E., & Economides, A. A. (2006). Evaluation parameters for computer-adaptive testing. *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 261-278.
- Glaser, R., Ferguson, E., Βοσνιάδου Σ. (2006). Η Γνωστική Επιστήμη και ο Σχεδιασμός ενός Τεχνολογικώς Υποστηριζόμενου Περιβάλλοντος Μάθησης. Στο Σ. Βοσνιάδου (Εκδ.),

- Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις σύγχρονες τεχνολογίες. (σσ. 2-29) Αθήνα, Gutenberg
- Gleeson, D., & Husbands, C. (2004). *The performing school*. Routledge.
- Gonzalez-Mena, J., & Gonzalez-Mena, J. (2008). *Diversity in early care and education: Honoring differences*. New York: McGraw-Hill.
- Goodwin, M. M. (2012). *Adaptive signal models: Theory, algorithms, and audio applications* (Vol. 467). Springer Science & Business Media.
- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002). WHAT IS INSTRUCTIONAL DESIGN?.
- Hall, T., Ciolfi, L., Hickey, N., & Bannon, L. (2002). From hands-on to minds-on: toward the design of interaction and technology to enhance children's learning in a museum. *Proceedings of ICLS2002: The fifth International Conference of the Learning Sciences (ICLS)*, 23-26 October 2002, Seattle, Washington.
- Hanna, G. S., & Dettmer, P. A. (2004). *Assessment for effective teaching: Using context-adaptive planning*. Boston, MA: Pearson A&B.
- Hartley, K., & Bendixen, L. D. (2001). Educational research in the Internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational researcher*, 30(9), 22-26.
- Hauber, J., Regenbrecht, H., Hills, A., Cockburn, A., & Billingham, M. (2005). *Social presence in two-and three-dimensional videoconferencing*.
- Hawkey, R. (2004). *Learning with Digital Technologies in Museums, Science Centres and Galleries* (p. 25). Report 9, London, UK: NESTA FutureLab.
- Hein, G. E. (1998). Learning in the museum (Museum meanings). *Londres: Routledge*.
- Hinske, S., Lampe, M., Magerkurth, C., & Röcker, C. (2007). *Classifying Pervasive Games: On Pervasive Computing and Mixed Reality*. Στο C. Magerkurth & C. Röcker (Επιμ.), *Concepts and technologies for Pervasive Games - A Reader for Pervasive Gaming Research (T. 1)*. Aachen, Germany: Shaker Verlag.
- Holden, J. D. & Zimmerman, M. (Eds) (2009). *A Practical Guide to Program Evaluation Planning*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Holmberg, B., (1995). *Theory and Practice of Distance Education (2nd ed)*. London: Routledge
- Horton, S. (2000). *Web teaching guide: a practical approach to creating course websites*. London, UK. : Yale University Press
- Hsi, S. (2004). I-guides in progress: two prototype applications for museum educators and visitors using wireless technologies to support informal science learning. *Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education* (pp. 187-192). Jungli, Taiwan
- Huizinga, J. (1989). Ο άνθρωπος και το παιχνίδι (Homo Ludens). Αθήνα: Γνώση
- Hung, H. T. (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 81-96.
- Hung, J. L., & Zhang, K. (2012). Examining mobile learning trends 2003–2008: A categorical meta-trend analysis using text mining techniques. *Journal of Computing in Higher education*, 24(1), 1-17.
- Ibáñez, M. B., Di Serio, Á., Villarán, D. & Kloos, C. D. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. *Computers & Education*, 71, 1-13.

- Iseris, G. (2016). Στατιστικές μέθοδοι ελέγχου εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίων. Η περίπτωση του CiGreece. *International Journal of Language, Translation and Intercultural Communication*, 5, 175-189.
- Jonassen, D. H. (1985). Generative learning versus mathemagenic control of text processing. In Jonassen, D. H. (Ed.), *The technology of text: principles for structuring and displaying text*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications
- Kalogiannakis, M. (2008). From learning to use ICT to use ICT for learning: technological capabilities and pedagogical principles. *New Educational Technology*, 13-42.
- Kamarainen, A. M., Metcalf, S., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M. S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, 68, 545-556.
- Karsenti, T., & Fievez, A. (2013). The iPad in education: uses, benefits, and challenges—A survey of 6,057 students and 302 teachers in Quebec, Canada. *Montreal, QC: CRIFPE*, 56.
- Katsarou, E., & Tsafos, V. *Official Educational Policy and Action Research in the Era of Crisis: The Case of Greece*.
- Keane, T., Lang, C., & Pilgrim, C. (2012). Pedagogy! iPadology! Netbookology! Learning with mobile devices. *Australian Educational Computing*, 27(2), 29-33.
- Keegan D, (2000). *Οι Βασικές Αρχές της Ανοικτής και ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*, Αθήνα: Μεταίχμιο
- Kirsh, D. (2004). *Metacognition, Distributed Cognition and Visual Design* στο P.Gardinfors & P. Johansson (2005), *Cognition, Education and Communication Technology*, USA, Routledge
- Koutromanos, G., Tzortzoglou, F., & Sofos, A. (2018). Evaluation of an Augmented Reality Game for Environmental Education: "Save Elli, Save the Environment". In *Research on e-Learning and ICT in Education* (pp. 231-241). Springer, Cham.
- Kozma, R. (2001). Robert Kozmas counterpoint theory of learning with media. *Learning from media: Arguments, analysis and evidence*, 137-178.
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- Lagoumintzis, G., Vlachopoulos, G., Koutsogiannis, K., Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., & Κουτσογιάννης, Κ. (2015). Μέθοδοι Συλλογής Δεδομένων.
- Laine, T. (2018). Mobile Educational Augmented Reality Games: A Systematic Literature Review and Two Case Studies. *Computers*, 7(1), 19.
- Lave, J. and Wenger, E. 1991. *Situated learning: legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Law, C. Y., & So, S. (2010). QR codes in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 3(1), 7.
- Lee, K. (2012). *Augmented reality in education and training*. TechTrends, 56(2), 13-21
- Leuilliot, P. (1974, February). Histoire locale et politique de l'histoire. In *Annales. Histoire, Sciences Sociales* (Vol. 29, No. 1, pp. 139-150). Cambridge University Press.

- Lin, C. P., Wong, L. H., & Shao, Y. J. (2012). Comparison of 1: 1 and 1: m CSCL environment for collaborative concept mapping. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(2), 99-113.
- Linard M. (1995). *Des machines et des homes, apprendre avec les nouvelles technologies*. Editions Universitaires.
- Liu, T. Y., Tan, T. H., & Chu, Y. L. (2007, July). 2D barcode and augmented reality supported english learning system. In *6th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2007)* (pp. 5-10). IEEE.
- Liu, T.-Y., & Chu, Y.-L. (2010). Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation. *Computers & Education*, 55(2), 630–643. doi:10.1016/j.compedu.2010.02.023
- Liu, Y., & Ginther, D. (1999). *Cognitive Styles and Distance Education*. Retrieved on 20 December, 2010 from <http://www.westga.edu/~distance/liu23.html>
- Long, T., Logan, J., Waugh, M., & Cummins, J. (2013, March). The Flipped Classroom Instructional Model With a Technology-Enabled Active Learning (TEAL) Classroom: How Does It Work? . In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (Vol. 2013, No. 1, pp. 2220-2221).
- Lu, S.-J., Liu, Y.-C. (2015). Integrating augmented reality technology to enhance children's learning in marine education. *Environmental Education Research*, 21 (4), 525-541.
- Maki, J. (1999). ISDN - Τηλεδιάσκεψη στην εκπαίδευση. Στα πρακτικά του συνεδρίου: *Νέες παράμετροι στην εκπαίδευση: Εκπαίδευση από απόσταση και διά βίου εκπαίδευση*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Σχολή Ελληνικών και Μεσογειακών Σπουδών - Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης.
- Makrakis, V. (1997). Perceived relevance of information technology courses to prospective teachers' professional needs: the case of Greece. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6(2), 157-167.
- Mang, C. F., & Wardley, L. J. (2013). Student perceptions of using tablet technology in post-secondary classes. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 39(4), 1-16.
- Martin, Barbara, Patrick Moskal, Neill Foshee, and Lucy Morse. "So you want to develop a distance education course?." *ASEE Prism* 6, no. 6 (1997): 18-22.
- Mayer, R. (2001). Multimedia learning. Cambridge, England: Cambridge University Press
- Mayer, R. (2001). Multimedia Learning. *The Psychology of Learning and Motivation*. Vol. 41, pp. 85-139
- McNiff, J., Lomax, P., & Whitehead, J. (1996). *You and your action research project*. London: Routledge Falmer.
- McQuiggan, S., McQuiggan, J., Sabourin, J., & Kosturko, L. (2015). *Mobile learning: A handbook for developers, educators, and learners*. John Wiley & Sons.
- Meisner, R., Lehn, D. V., Heath, C., Burch, A., Gammon, B., & Reisman, M. (2007). Exhibiting performance: Coparticipation in science centres and museums. *International Journal of Science Education*, 29(12), 1531-1555.

- Mena M. (1993), *New pedagogical Approaches to Improve Production of Materials in Distance Education*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: http://cade.athabasca.ca/vol8.3/10b_menaenglish.html (3/4/2005)
- Miettinen, R. (1998). *Object construction and networks in research work: the case of research on cellulose-degrading enzymes*, *Social Studies of Science*, Vol. 29, pp. 423–463 στο Lim, C. & Hang, D. (2003). An activity theory approach to research of ICT integration in Singapore schools, *Computer In Education*, Vol. 41, pp. 49-63.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Miller, G. (1955). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two, Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review* 101(2), pp. 343-352
- Molenda, M. (2003). The ADDIE model. *Encyclopedia of Educational Technology*, ABC-CLIO.
- Montola, M. (2005). *Exploring the Edge of the Magic Circle: Defining Pervasive Games*. CD-ROM PROCEEDINGS OF DIGITAL ARTS AND CULTURE. COPENHAGEN, 1–38.
- Montola, M., Stenros, J., & Waern, A. (2009). *Pervasive games: theory and design*. CRC Press.
- Morrison, G. R., Ross, S.M. & Kemp, J.E. (2007). *Designing effective instruction* (5th Ed.) Hoboken, NJ: Wiley
- Moskal P, Martin B, και Foshee N, *Educational Technology and Distance Education in Central Florida: an assessment of capabilities*, *The American Journal of Distance Education* 11 (1) 6 – 22, 1997
- Motiwalla, L. (2007). Mobile Learning: A framework and evaluation. *Computers and Education*, 49(3), 581-596
- Munoz-Cristobal, J., Jorin-Abellan, I.M., Asensio-Perez, J.I., Martinez-Mones, A., Prieto, L.P., Dimitriadis, Y. (2015). Supporting teacher orchestration in ubiquitous learning environments: A study in primary education. *Learning Technologies, IEEE Transactions on Learning*, 8 (1), 83-97.
- Μίμινου, Α., & Σπανακά, Α. (2016). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Καταγραφή και συζήτηση μίας βιβλιογραφικής επισκόπησης. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 7(2Α).
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2004). *Literature review in mobile technologies and learning*.
- Nardi, B. (1996). *Context and Consciousness, Activity Theory and Human computer Interaction*, Cambridge University Press
- Orfanakis, V., & Papadakis, S. (2014). A new programming environment for teaching programming. A first acquaintance with Enchanting. In *Proceedings of the 2nd international virtual Scientific Conference Scieconf* (pp. 268-273).
- Papathanasiou, G., & Manousou, E. (2011). E-portfolio as tool implementation supplementary school distance learning. In *6th International Conference in Open and Distance Learning*. Alternative Forms of Education, (pp. 153-165). Retrieved from <http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2011/paper/view/20>.
- Papert, S., & Harel, I. (1991). Situating constructionism. *Constructionism*, 36(2), 1-11.

- Paulsen, M. F. (2008, November). Cooperative online education. In *Seminar. net* (Vol. 4, No. 2).
- Peters, R. S. (1998). Reason and habit: The paradox of moral education. *Moral Education in a Changing Society*.
- Phillips, D.L. (1971). *Knowledge from What?: Theories and Methods in Social Research*. Chicago: Rand McNally
- Pierroux, P., Kaptelinin, V., Hall, T., Walker, K., Bannon, L., & Stuedahl, D. (2007). MUSTEL: Framing the design of technology-enhanced learning activities for museum visitors. ICHIM07, *International Cultural Heritage Informatics Meeting*, Toronto, Retrieved 25 June 2010, from http://www.archimuse.com/ichim07/abstracts/prg_335001539.html.
- Poslad, S. (2011). *Ubiquitous computing: smart devices, environments and interactions*. John Wiley & Sons.
- Preclik, J. (2000). *Authoring Tools*. In J. Safrankova (Ed.) Proceedings of the 9th Annual Conference of Doctoral Students, (570–575). Prague: MATFYZ Press.
- Proctor, N., & Tellis, C. (2003). *The state of the art in museum handhelds in 2003*. In D. Bearman & J. Trant (eds.), *Museums and the Web 2003: Selected Papers from an International Conference*, Charlotte, N.C., March 19-22, 2003 Retrieved 25 June 2010, from <http://www.museumsandtheweb.com/mw2003/papers/proctor/proctor.html>.
- Rahn, A., & Kjaergaard, H. W. (2014). Augmented reality as a visualizing facilitator in nursing education. In *Proceedings of the INTED 2014 Conference* (pp. 6560-6568).
- Raish et al. (2017). Raish Victoria, Stephenie Schroth, Alison Carr-Chellman, Leading e-Learning Schools from a Systemic Perspective: A Guide for K-12 Leaders στο *What the e-Learning leader needs to know: Leading and managing e-Learning*, Anthony A. Piña, Victoria L. Lowell, Bruce R. Harris (Editors) <https://doi.org/10.1007/978-3-319-61780-0>
- Ramsden, A. (2008). The use of QR codes in Education: A getting started guide for academics. *Accesible desde* http://zabdulkhaaliqcapstone.yolasite.com/resources/getting_started_with_QR_Codes.pdf, 28(10), 2014.
- Rashid, O., Mullins, I., Coulton, P., & Edwards, R. (2006). Extending cyberspace: location based games using cellular phones. *Computers in Entertainment (CIE)*, 4(1), 4.
- Roblyer, M. D. (1997). Videoconferencing. *Learning & Leading with Technology*, 24(5), 58-61.
- Rogers, A., & Horrocks, N. (2010). *Teaching adults*. McGraw-Hill Education (UK).
- Rogers, B. (Ed.). (2002). *Teacher leadership and behaviour management*. Sage.
- Roschelle, J. (2003). Keynote paper: Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of computer assisted learning*, 19(3), 260-272.
- Rowtree, D. (1994). *Preparing Materials for Open, Distance and Flexible Learning*. London: kogan Page.
- Saidin, N. F., Halim, N. D. A., & Yahaya, N. (2015). A review of research on augmented reality in education: advantages and applications. *International education studies*, 8(13), 1-8.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2003). *Rules of Play: Game Design Fundamentals (illustrated edition)*. The MIT Press.
- Saltan, F., & Arslan, Ö. (2017). The use of augmented reality in formal education: A scoping review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(2), 503-520.

- Salvador-Herranz, G., Perez-Lopez, D., Ortega, M., Soto, E., Alcaniz, M., & Contero, M. (2013). *Manipulating Virtual Objects with your hands: A case study on applying Desktop Augmented Reality at the Primary School*. In System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on, 31-39. IEEE.
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., & Dwyer, (1997). *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Scanlon, E., McAndrew, P. & O'Shea, T. (2015). Designing for Educational Technology to Enhance the Experience of Learners in Distance Education: How Open Educational Resources, Learning Design and Moocs Are Influencing Learning. *Journal of Interactive Media in Education*, Vol 1, p.Art. 6. doi: <http://doi.org/10.5334/jime.al>
- Schaller, D. T., Allison-Bunnell, S., Borun, M., & Chambers, M. B. (2002). *How do you like to learn?* Comparing user preferences and visit length of educational Web sites. Archives & Museum Informatics. Retrieved 25 November 2010, from <http://www.museumsandtheweb.com/mw2002/papers/schaller/schaller.html>.
- Schrier, K. L. (2005). *Revolutionizing history education: Using augmented reality games to teach histories* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Department of Comparative Media Studies).
- Schwirzke, K., Vashaw, L., & Watson, J. (2018). A history of K-12 online and blended instruction in the United States. In K. Kennedy & R. E. Ferdig (Eds.), *Handbook of research on K-12 online and blended learning* (2nd ed.) (7-20). Pittsburgh, PA: ETC Press.
- Sefton-Green, J. (2004). *Literature review in informal learning with technology outside school. Report 7*. London, UK: NESTA FutureLab, Retrieved 25 November 2010, from http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Informal Learning Review.pdf.
- Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education*, 34(3-4), 177-193.
- Sharples, M. T. (2005). Towards a Theory of Mobile Learning. *The 4th World Conference on Mobile Learning, mLearn 2005*. Cape Town, South Africa.
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). Mobile Learning: Small Devices, Big Issues. Στο N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Επιμ.), *Technology-Enhanced Learning* (σσ 23838–249). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005, October). Towards a theory of mobile learning. In *Proceedings of mLearn* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9).
- Siemens, G. (2006). *"Connectivism: Learning theory or pastime for the self-amused."* Retrieved 20 May, 2013, from http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm.
- Skoumios, M., & Hatzinikita, V. (2005). The Role of Cognitive Conflict in Science Concept Learning. *International Journal of Learning*, 12(7).
- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education?. *Computers & Education*, 44(3), 343-355.
- Smith, M., Kukulska-Hulme, A., & Page, A. (2012). Educational Use Cases from a Shared Exploration of E-books and iPads.

- Smith, P. L. & Ragan, T. J. (2005). *Instructional Design*. (5th Ed.) New York: John Wiley & Sons, Inc.
- So, S. (2008). A Study on the Acceptance of Mobile Phones for Teaching and Learning with a group of Pre-service teachers in Hong Kong. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 1(1), 81-92.
- Somekh, B. (1983). Triangulation methods in action: A practical example. *Cambridge Journal of Education*, 13(2), 31-37.
- Spyrtou, A., Lavonen, J., Zoupidis, A., Loukomies, A., Pnevmatikos, D., Juuti, K., & Kariotoglou, P. (2018). Transferring a teaching learning sequence between two different educational contexts: The case of Greece and Finland. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(3), 443-463.
- Squire, K. D., & Jan, M. (2007). Mad City Mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld co Wijers, M., Jonker, V., & Drijvers, P. (2010). MobileMath: exploring mathematics outside the classroom. *ZDM*, 42(7), 789-799. *Journal of science education and technology*, 16(1), 5-29.
- Squire, K., and Klopfer, E. (2007). Augmented Reality Simulations on Handheld Computers. *The Journal of the Learning Sciences*, 16(3), 317-413.
- Stenros, J., Waern, A., & Montola, M. (2012). Studying the elusive experience in pervasive games. *Simulation & Gaming*, 43(3), 339-355.
- Strayer, J. (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and flip classroom that used an intelligent tutoring system*. Ph.D. dissertation, Ohio State University
- Susono, H., & Shimomura, T. (2006). Using mobile phones and QR codes for formative class assessment. *Current developments in technology-assisted education*, 2(2006), 1006-1010.
- Taber (2017). Keith S. Taber, The Role of New Educational Technology in Teaching and Learning: A Constructivist Perspective on Digital Learning στο Ann Marcus-Quinn and Triona Hourigan (Editors) *Handbook on Digital Learning for K-12 Schools*, Springer, 2017, σσ 397-412 DOI <https://10.1007/978-3-319-33808-8>
- Tallon, L. (2008). Introduction: mobile, digital and personal. In L. Tallon and K. Walker (eds.), *Digital Technologies and the Museum Experience: Handheld devices and other media* (pp. xiii-xxv). Lanham: Altamira Press.
- Tarnig, W., & Ou, K. L. (2012, March). A study of campus butterfly ecology learning system based on augmented reality and mobile learning. In *2012 IEEE Seventh International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education* (pp. 62-66). IEEE.
- Tesolin, A., & Tsinakos, A. (2018). Opening real doors: Strategies for using mobile augmented reality to create inclusive distance education for learners with different-abilities. In *Mobile and Ubiquitous Learning* (pp. 59-80). Springer, Singapore.
- Tolich, M., & Davidson, C. (Eds.). (2018). *Social science research in New Zealand*. Auckland University Press.

- Tosik Gün, E., & Atasoy, B. (2017). The effects of augmented reality on elementary school students' spatial ability and academic achievement. *Egitim ve Bilim*.
- Triantafyllou, E. G. (2006). Computer Adaptive Test on Mobile Devices. *IV Conference on Multimedia and ICTs in Education*. Seville, Spain
- Trifonova, A. N. N. A., Georgieva, E. V. G. E. N. I. Y. A., & Ronchetti, M. A. R. C. O. (2006, November). Determining students' readiness for mobile learning. In *Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on E-ACTIVITIES (ELearning, E-Communities, E-Commerce, E-Management, E-Marketing, E-Governance, Tele-Working)(E-ACTIVITIES'06), Venice, Italy*.
- Tselios, N., Papadimitriou, I., Raptis, D., Yiannoutsou, N., Komis, V., & Avouris, N. (2009). Design for mobile learning in museums. Στο *Mobile Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (σσ 3282–3299). IGI Global.
- Tucker, B. (2012). *The flipped classroom*. *Education Next*, 12(1), 82–83
- V. Davidson-Shives et.al. (2018). V. Davidson-Shivers Gayle , Karen L. Rasmussen, Patrick R. Lowenthal, *Web-Based Learning*, Springer, 2018 (sec.ed.), <https://doi.org/10.1007/978-3-319-678405>
- Vamvoukas, M. (2002). Introduction to the psycho-pedagogical research and methodology. *Athens: Gregori s*.
- Vasilopoulos, G. (2008). Adapting communicative language instruction in Korean universities. *The Internet TESOL Journal*, 14(8).
- Vavoula, G. a. (2009). Meeting the Challenges in Evaluating Mobile Learning: A 3-level evaluation framework. *International Journal of Mobile and Blended learning*, 1(2), 54-75.
- Vavoula, G., Sharples, M., Rudman, P., Meek, J., & Lonsdale, P. (2009). Myartspace: Design and evaluation of support for learning with multimedia phones between classrooms and museums. *Computers & Education*, 53(2), 286-299.
- Vivitsou, M. (2018). Digital storytelling in teaching and research. *Encyclopedia of Education and Information Technologies*, Springer.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wasko, C. (2013). *What teachers need to know about augmented reality enhanced learning environments*. *TechTrends*, 57(4), 17-21
- Water-Perez, N. & Dong, J. (2012). *Flipping the classroom: How to embed inquiry and design projects into a digital engineering lecture*. 2012 ASEE PSW Section Conference.
- Webb, E. J., Campbell, D. T., Schwartz, R. D., and Sechrest, L. (1966). *Unobtrusive Measures: Nonreactive Measures in the Social Sciences*. Chicago: Rand McNally
- West, Richard, "Concepts of text in distance education", paper given at the 2nd symposium on Distance Education for Language Teachers, University of Manchester 22-24 May 1996, subsequently published in the Proceedings, pp. 62-72, edited by Motteram, G, Walsh G., and West R, School of Education, University of Manchester, Manchester, 1996
- Whitehead, J. (1989). Creating a living educational theory from questions of the kind, 'How do I improve my practice?'. *Cambridge journal of Education*, 19(1), 41-52.

- Wijers, M., Jonker, V., & Drijvers, P. (2010). *MobileMath: exploring mathematics outside the classroom*. *ZDM*, 42(7), 789-799.
- Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of Learners' Attitude Toward Learning in ARIES Augmented Reality Environments. *Computers & Education*, 570- 585.
- Wong et al (2015). Lung-Hsiang Wong, Marcelo Milrad, Marcus Specht (Eds) *Seamless Learning in the Age of Mobile Connectivity*, Springer, 2015, DOI: <https://10.1007/978-981-287-113-8>
- Wu, H.-K., Lee, S. W.-Y., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2013). *Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education*. *Computers & Education*, 62, 41–49.
- Zurita, G., & Nussbaum, M. (2004). Computer supported collaborative learning using wirelessly interconnected handheld computers. *Computers & education*, 42(3), 289-314.
- Αλιβίζος, Σ., & Απόστολος, Κ. Online Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.
- Αμανατίδης, Ν. Mobile Learning, *Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών*. Ανακτημένο στις 15-2-2015 από το δικτυακό τόπο <http://nemertes.lis.upatras.gr>
- Αναστασιάδης Π. (2008), *Η Διαδραστική Τηλεδιάσκεψη στο Σύγχρονο Σχολείο: Πλαίσιο Διδακτικού Σχεδιασμού*, 6ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, 2008, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1263.pdf>
- Αναστασιάδης, Θ., & Μανούσου, Ε. (2017). Η συμβολή των νέων τεχνολογιών στην επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών: ζητήματα ανάπτυξης και οργάνωσης. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(1Α), 182-190.
- Αναστασιάδης, Π. (2005). Νέες Τεχνολογίες και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης: *Προς μια νέα «Κοινωνική Συμφωνία» για την άρση των συνεπειών του Ψηφιακού Διίσμου*. *Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές*, 11-13. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Πάτρα 11-13 Νοεμβρίου 2005.
- Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 10(1), 5-32.
- Αναστασιάδης, Π. (2017). «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015»: Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μια αποτίμηση της ερευνητικής συνεισφοράς. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 88-128.
- Αναστασιάδης, Π. Σ., & Κωτσίδης, Κ. Μ. (2017). Παιδαγωγικός Σχεδιασμός και Υλοποίηση Εξ αποστάσεως προγράμματος επιμόρφωσης εκπαιδευτικών: Η Αξιοποίηση του web 2.0 στο Σύγχρονο Σχολείο» με έμφαση στη συνεργασία και την δημιουργικότητα. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(1Α), 116-137.
- Αναστασιάδης, Π., & Σπαντιδάκης, Ι. (2013). Διαδικτυακά Περιβάλλοντα για τους μαθητές της Ελληνόγλωσσης Εκπαίδευσης στη Διασπορά: Βασικές αρχές σχεδιασμού. Στο Α.Λιοναράκης (Επιμ) *Πρακτικά του 5ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Αθήνα. 7(3Α).
- Αναστασιάδης, Π., Σπαντιδάκης, Γ. (2007). Ζητήματα Σχεδιασμού Εκπαιδευτικού Υλικού σε Αναστασιάδης, Π., Χαμπιαούρης, Κ., & Ελευθερίου, Α. (2000). Το σχολείο στην

- κοινωνία της Πληροφορίας. *Πρακτικά 3ης Δημερίδας Πληροφορικής, Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*, σελ, 185-194.
- Αναστασιάδης, Π., Χαμπιαούρης, Κ., & Ελευθερίου, Α. (2000). Το σχολείο στην κοινωνία της Πληροφορίας. *Πρακτικά 3^{ης} Δημερίδας Πληροφορικής, Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*, σελ, 185-194.
- Αναστασίου Α., Ανδρούτσου Δ., Γεωργάλας Π. (2010). *Η αξιοποίηση του Web 2.0 για τη συμπληρωματική εξ αποστάσεως ηλεκτρονική εξάσκηση της αγγλικής γλώσσας στο δημοτικό σχολείο, στο Τζιμογιάννης Α. (επιμ.): Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Κόρινθος, Σεπτέμβριος 2010. Ανακτήθηκε 29- 5-2013 από URL: <http://www.etpe.gr/extras/download.php?type=proceed&id=1619>.*
- Αποστόλου κ.α. (2009). Αποστόλου Μαρ., Παν. Αντωνίου, Μαρ. Παπαστεργίου. Ψηφιακές Κοινότητες Μάθησης: Σύγχρονο μαθησιακό περιβάλλον για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 5, 125-138. <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.488>
- Βαϊνά, Μ. (1997). *Θεωρητικό πλαίσιο για την διδακτική της Τοπικής Ιστορίας για τον 21ο αιώνα*. Αθήνα: Gutebberg Από την ιστορία στις ιστορίες
- Βαλασίδου, Α. (2005). *Παράγοντες επιτυχίας προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με νέες τεχνολογίες* (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών. Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής).
- Βασάλα, Π. (2005). *Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση*. Στο: Α. Λιοναράκης (Επιμ.). *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές*.
- Βρύζας, Κ. & Τσιτουρίδου, Μ. (2005). *Πληροφορική Κουλτούρα και Εκπαίδευση. Πρακτικά 3ου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής*. Κόρινθος
- Γαλάνης, Π. (2013). Εγκυρότητα και αξιοπιστία των ερωτηματολογίων στις επιδημιολογικές μελέτες. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 30(1), 97-110.
- Γκίζα, Π. (2009). Διερεύνηση απόψεων μαθητών του δημοτικού σχολείου σχετικά με την συμμετοχή τους στο ερευνητικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης «Οδυσσέας». (Διπλωματική Εργασία, Π.Τ.Δ.Ε, Πανεπιστήμιο Κρήτης)
- Γκίκας Α., Βιβίτσου Μ., Κονετάς Δ., Κωτούλας Β., (2009). Sch.I.P.: Μια διασχολική συνεργασία οδηγός για τη μετάβαση σε ένα εναλλακτικό, δημοκρατικό Σχολείο. *Πρακτικά του 6ου Συνεδρίου της ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ, Σχολείο 2.0, Πειραιάς 2009*, σσ. 381-397
- Γκιάσος, Ι. & Κουτσούμπα, Μ. (2004). Θεωρητικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στην ΑεξΑΕ. Στο Λιοναράκης Α. (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές*, Τόμος Δ, σσ. 39-52, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Γκιάσος, Ι. Κουτσούμπα, Μ. (2005). Θεωρητικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στην ΑεξΑΕ. Στο *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές*. ΕΑΠ, Πάτρα 2005.

- Γρηγοράκη, Μ., Πολίτη, Α., & Τσολάκος, Π. (2013). Η Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των Παιχνιδιών Διάχυτου Υπολογισμού. Μια Εφαρμογή στην Ιστορία της Δ' Δημοτικού Κάτω από την Ακρόπολη. Στο *5th Conference on Informatics in Education 2013*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Είδη Ερευνών. (2018, Φεβρουάριος 2). Ανακτήθηκε από: <http://www.ucy.ac.cy/pakepe/el/research-services/research-kind>
- Ευμορφοπούλου, & Λιοναράκης (2015). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε μεικτά και πολυμορφικά μοντέλα. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 8 <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.37>
- Ισαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας: Εφαρμογές στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση. *Athens: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Available online: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5826> (accessed on 4 December 2017).
- Καμπουράκης, Γ. & Λουκής, Ε. (2006). *e-λεκτρονική μάθηση*. Αθήνα: Κλειδάριθμος
- Κανδρούδη, Μ., & Μπράτιτσης, Θ. (2013). Η Αντεστραμμένη Διδασκαλία ως συνεργατική προσέγγιση μάθησης: Βιβλιογραφική επισκόπηση. *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου "Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία" της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ)*. Πειραιάς.
- Καρατζά, Μ., Τζικόπουλος, Α., Αποστολάκης, Ι. (2006). Ο ρόλος του εκπαιδευτή ενηλίκων στη Δια Βίου Μάθηση και οι απόψεις τους για το ρόλο τους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούν. Διαθέσιμο στο: <http://cosy.ted.unipi.gr/NTdiabiou2005/media/papers/P42.doc>. Τελευταία πρόσβαση 26/03/2007
- Καρπαθιωτάκη, Μ., Σαχαπατζίδης, Γ., Κοντάκη, Χ., Ζαμενοπούλου, Μ., Σιντόρης, Χ., Γιαννούτσου, Ν., & Αβούρης, Ν. *Σχεδιάζοντας ένα παιχνίδι για φορητές συσκευές σε ένα Ιστορικό Μουσείο.χ.χ*
- Κάρτα, Π. Γ., & Φεσάκης, Γ. Ν. (2017). Σχεδιασμός Μαθηματικών Μονοπατιών για την αξιοποίηση m-learning στην Ρεαλιστική Μαθηματική Εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(5Α), 118–132.
- ΚΑΤΣΑΝΤΩΝΗ, Ε. Α. (2017). Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Διαδραστικού Διαθεματικού Εκπαιδευτικού Ψηφιακού Υλικού “Κατοχή & Εμφύλιος” για τη διδασκαλία της Ιστορίας Στ’ Δημοτικού. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(3Α), 52-65.
- Κατσαρού, Ε., & Τσάφος, Β. (2003). Από την έρευνα στη διδασκαλία. Η εκπαιδευτική έρευνα δράσης. *Σαββάλας, Αθήνα*.
- ΚΕΛΕΝΙΔΟΥ, Π. (2017). *Η Εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Συστηματική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας*.
- ΚΕΛΕΝΙΔΟΥ, Π., ΑΝΤΩΝΙΟΥ, Π., & ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ, Σ. (2017). Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Συστηματική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(2Α), 168-184.
- Κεραμιδά, Κ. & Ψυλλέλης, Δ. (2005). Πρόγραμμα eLearning - Συνεργασίες των σχολείων στην Ευρώπη - Πρόγραμμα eTwinning, στο Α. Γιαλαμά, Ν. Τζιμόπουλος & Α. Χλωρίδου (επιμ.), *Πρακτικά του 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»*, Σύρος, 13-15 Μαΐου 2005, σσ.530-527.
- Κιουλάνης, Σ. (2008). *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Βάνιας.

- Κόκκινος 1998, *Από την ιστορία στις ιστορίες*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 1998
- Κόκκος Α. (2005). *Εκπαίδευση Ενηλίκων: Ανιχνεύοντας το πεδίο*. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Κόκκος, Α. (1998). Αρχές μάθησης ενηλίκων. Στο: Α. Κόκκος & Α. Λιοναράκης, *Ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Τόμος Β). Σχέσεις Διδασκόντων-Διδασκομένων* (σελ. 19-51). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κολιάδης, Ε. (1997). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη: Συμπεριφοριστικές θεωρίες*, Αυτοέκδοση, Αθήνα
- Κομίλη, Α. (1989). Βασικές αρχές και μέθοδοι επιστημονικής έρευνας στην Ψυχολογία. Αθήνα: Οδυσσέας.
- Κυριαζή, Ν. (1999). Η κοινωνιολογική έρευνα. Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κωστούλα-Μακράκη, Ν., & Μακράκης, Β. (2006). Διαπολιτισμικότητα και εκπαίδευση για ένα βιώσιμο μέλλον. *E-Media: Ψηφιακό Κέντρο Εκπαιδευτικών Μέσων Πανεπιστημίου Κρήτης*.
- Λεοντσίνης, Γ. Ν., Ρεπούση, Μ. (2001), *Η Τοπική Ιστορία ως Πεδίο Σπουδής στο Πλαίσιο της Σχολικής Παιδείας*, ΥΠΕΠΘ, Π.Ι., Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- Λιγούτσικου, Ε., Κουτσούμπα, Μ., Κουστουράκης, Γ., & Λιοναράκης Α. (2015). Η Θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης ως κινητήριο δύναμη ενεργοποίησης και μαθησιακής εξέλιξης στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την αξιοποίηση των ΤΠΕ. Στο Α. Λιοναράκης, Σ. Ιωακειμίδου, Γ. Μανούσου, Μ. Νιάρη, Τ. Χαρτοφύλακα & Σ. Παπαδημητρίου (Επιμ.), *8ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Καινοτομία και Έρευνα*. 7-8 Νοεμβρίου 2015 (σσ. 43-57). Ανακτήθηκε από <http://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/16>
- Λιοναράκης, Α. (2001a). Για ποια «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» μιλάμε; Εισήγηση στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, ΕΑΠ, Πάτρα. Διαθέσιμο στο http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect2/34.htm
Τελευταία πρόσβαση 26/03/2007
- Λιοναράκης, Α. (1999). Εξ αποστάσεως και συμβατική εκπαίδευση: συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες δυνάμεις. *Μονογραφία ΕΑΠ και στο «Distance Learning at the Dawn of the Third Millennium»(EN) CNED, Poitiers ed.*
- Λιοναράκης, Α. (2001). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και διαδικασίες μάθησης. *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 1-15.
- Λιοναράκης, Α. (2003). Πρακτικά εισηγήσεων -2ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
- Λιοναράκης, Α. (2006). Η θεωρία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η πολυπλοκότητα της πολυμορφικής της διάστασης. Στο Α. Λιοναράκης, επιμ., *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης-Στοιχεία θεωρίας και πράξης*. Αθήνα: Προπομπός.
- Μακράκης, Β. (2000). Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια κοινωνικο-εποικοδομιστική προσέγγιση. Αθήνα: Μεταίχμιο, 658(5).
- Μακρογιάννη, Τσ., Δέστες, Γ., Τσουκαλάς, Δ., & Σαμαρά Ε. (χ.χ.). Ευρυζωνικότητα και τηλεεκπαίδευση στην Ελλάδα και στο εξωτερικό- Φορείς και προγράμματα για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/pdf_synedriou/teyxos_C/1_NTE/8_NTE01telikiF.pdf

- Μανούσου, Ε., Κοντογεωργάκου, Β., Γεωργιάδη, Ε., & Κόκκαλη, Α. (2017). Παιδαγωγικό υλικό στην σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Μελέτη Περίπτωσης: το εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό Κέντρο της Βικτώρια στην Αυστραλία. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 5-25
- Μαράκη, Μ. (2018). Επισκόπηση φορητών χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών σοβαρού σκοπού για την εκπαίδευση.
- Ματραλής, Χ.,(1998,1999). Το έντυπο υλικό στην εκπαίδευση από απόσταση. Στο Α.Κόκκος, Α. Λιοναράκης, Χ. Ματραλής, Χ. Παναγιωτακόπουλος, *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες*, τ. Γ. Πάτρα: ΕΑΠ
- Ματσαγγούρας, Η. (2001). *Η σχολική τάξη*, τόμος Α'. Αθήνα: ΧΟ.
- Ματσαγγούρας, Η., & Χέλμης, Σ. (2003). Παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού στην εκπαίδευση: Θεωρητικές παραδοχές και τεχνικές προδιαγραφές. *Πανελλήνιο Συμπόσιο, Σχεδιασμός και Παραγωγή Παιδαγωγικού Υλικού για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Πειραιάς*, 63-106.
- Μενεξές Γεώργιος (2008-09) Η Έρευνα με Ερωτηματολόγιο . Α' εξάμηνο: Μεθοδολογία Έρευνας Ι. ΑΠΘ.
- Μπερδούσης, Ι. (2014). *Αξιοποίηση των κινητών υπολογιστικών συσκευών (tablets) στο δημοτικό σχολείο: Μια μελέτη περίπτωσης* (Doctoral dissertation).
- Μπιγιάκη, Ν. (2009). Κοινωνική Ένταξη των Μεταναστών και Ανοικτή εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην Ελλάδα. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 5(2Α), 171- 180
- Μυσερλή, Ρ. (2015). Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο δημοτικό σχολείο: Από τις θεωρίες μάθησης στις σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 8(2Α).Οι θεωρίες μάθησης και η ενσωμάτωσή τους στο εκπαιδευτικό λογισμικό. Πάτρα.
- Νικολάκη, Ε., & Κουτσούμπα, Μ. (2013). Η αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση στην εξΑΕ. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 9(1), 19-31.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., Πιντέλας, Π. (2005). *Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Παναγιωτίδου, Α. (2015). *Η διαδικασία της μάθησης στην εξ αποστάσεως επιμόρφωση των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης-Εμπειρική έρευνα*.
- Παπαφιλίππου, Ν., Τσιάτσος, Θ., Μανούσου, Ε., & Λιοναράκης, Α. (2016). Διερεύνηση συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στο πλαίσιο ενισχυτικής διδασκαλίας μαθηματικών με την αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 12(2), 73-89.
- Παρασκευόπουλος, Ι. Ν., Καλαντζή-Αζίζι, Α., & Γιαννίτσας, Ν. Δ. (1999). Αθηνά Τεστ διάγνωσης δυσκολιών μάθησης. *Οδηγός Εξεταστή*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Πιντέλας, Π., Καρατράντου, Α., & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2012). *Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και το περιεχόμενό της*.

- Πλατινάκης, Κ. (2016). *Mobile learning: η τεχνολογία QR στην εκπαίδευση: παράγοντες που επηρεάζουν την πρόθεση χρήσης σε σχολικό περιβάλλον*.
- Ραλλιάς, Δ., & Αναστασιάδης, Π. (2015). Δημιουργία διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού με την μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 8(3Α).
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας: Ολική Προσέγγιση*, Αθήνα.
- Ρεπούση, Μ. (1999). *Τοπικές ιστορίες στο σχολείο. Από το γενικό παρελθόν στο παρελθόν του τόπου*, Σύγχρονη Εκπαίδευση, 112
- Σαρδέλη, Ε. (2019). *Σχεδιασμός και ανάπτυξη ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία της Οδύσσειας του Ομήρου σε μαθητές της Α' Γυμνασίου*.
- Σιντόρης, Χ. (2014). *Εργαλεία σχεδίασης χωρο-ευαίσθητων παιχνιδιών για άτυπη μάθηση* (Doctoral dissertation).
- Σκουλαρίδου, Ε., & Μαυροειδής, Η. (2016). Συμπληρωματική σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση με χρήση μαθησιακών αντικειμένων από το Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων-Φωτόδεντρο. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 12(2), 56-72.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία, Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Σοφός, Α. Κώστας, Α. Παράσχου, Β. (2015). Online Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση-Από τη Θεωρία στην Πράξη. Αθήνα: Κάλλιπος. Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/18220/8/2017>
- Σπαντιδάκης, Ι. (2010). *Κοινωνιογνωσιακά πολυμεσικά περιβάλλοντα παραγωγής γραπτού λόγου*. Αθήνα, εκδ. Gutenberg.
- Σπαντιδάκης, Ι., Αναστασιάδης, Π., & Βασαρμίδου, Δ. (2013). Διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης της ελληνικής ως δεύτερης και ως ξένης γλώσσας: Το Συνδυαστικό Δυναμικό Μοντέλο Γλωσσικής Μάθησης (ΣΔΜΓΜ). Στο: Α.Λιοναράκης (Επιμ) *Πρακτικά του 5ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης*. Αθήνα Νοέμβριος 2013, 7(4Α)
- Σταυρόπουλος, Ν. (2003). Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση χρηστών ακαδημαϊκής βιβλιοθήκης: Ψηφιακή διδασκαλία, το μοντέλο «η- τάξη» ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Αθηνών. <http://openarchives.gr>
- Τζάνη, Μ. (2005). *Μεθοδολογία έρευνας κοινωνικών επιστημών*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Τριλιανός, Θ. (2003). *Μεθοδολογία της σύγχρονης Διδασκαλίας: Καινοτόμες επιστημονικές προσεγγίσεις στη διδακτική πράξη, Τόμος Α*, Αθήνα.
- Τσιώλης, Γ. (2015). Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων: διλήμματα, δυνατότητες, διαδικασίες. *Ερευνητική μεθοδολογία στις κοινωνικές επιστήμες και στην εκπαίδευση. συμβολή στην επιστημολογική θεωρία και την ερευνητική πράξη*, 473-498.
- Τσολακίδης, Κ., & Φώκιαλη, Π. (2001). Ένα εκπαιδευτικό, αναπτυξιακό και ερευνητικό δίκτυο σχολείων», Στο Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου στο Ρέθυμνο με θέμα: *Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση και στην εκπαίδευση από απόσταση*. Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός. Υπερμεσικά Περιβάλλοντα Μάθησης με έμφαση στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων.

- ΦΙΛΙΠΠΟΥΣΗΣ, Γ. (2017). Η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR-AUGMENTED REALITY) και του Κώδικα Γρήγορης Απόκρισης (QR-CODE) για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας. Μία δράση για το γνωστικό αντικείμενο της ιστορίας. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(6B), 1-8.
- Φιωτάκης, Γ. (2009). *Μέθοδοι και εργαλεία αξιολόγησης ευχρηστίας φορητών εφαρμογών* (Doctoral dissertation).
- Φωκίδης, Ε., & Φωνιαδάκη, Ι. (2017). TABLETS, ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ. *e-Journal of Science & Technology*, 12(3).
- Χαρτοφύλακα, Α.Μ.(2011).*Η διασφάλιση ποιότητας στην παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού Ανοιχτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: διαμόρφωση κριτηρίων ποιότητας περιεχομένου* (Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή). Πάτρα: ΕΑΠ
- Χονδρογιάννη, Ι. (2015). Η εφαρμογή της συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. (Διπλωματική Εργασία), Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Χουρδάκης, Α. (2012). *Ιστορική εκπαίδευση στην ελληνική Διασπορά*. Αθήνα: Ιων.

Παράρτημα Α: « Ερωτηματολόγια»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΦΙΛΩΝ

1^η Ερώτηση:

Το εκπαιδευτικό υλικό είναι εύκολο στη χρήση του; Αν ναι, εξηγήστε γιατί. Αν όχι, πού μπορεί να οφείλεται αυτό;

Ναι ,το υλικό είναι εύκολο στη χρήση του. Τα παιδιά είναι εξοικειωμένα με τη χρήση υπολογιστή και διαδραστικών παιχνιδιών.

Ναι, είναι εύκολο γιατί υπάρχουν σαφείς οδηγίες.

Οι οδηγίες παρουσιάζονται αρκετά γρήγορα, στην αρχή της παρουσίασης, κάτι το οποίο μπορεί να δυσκολέψει μαθητές με μαθησιακά προβλήματα. Για τέτοιους μαθητές, η πλατφόρμα θα έπρεπε να προσεγγιστεί μέσα από την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Ωστόσο, όταν οι οδηγίες γίνουν κατανοητές, ο τυπικός μαθητής είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα με ευκολία, καθώς ο σχεδιασμός της είναι ξεκάθαρος. Οι συχνές ερωτήσεις κρατούν την προσοχή των μαθητών και διαπιστώνουν την κατανόηση των πληροφοριών, ενώ η πληθώρα εικόνων και επεξηγήσεων ευνοούν την χρήση του υλικού, όπως και η άμεση και στοχευμένη παροχή αξιολόγησης των απαντήσεων.

Το εκπαιδευτικό υλικό είναι εύκολο στη χρήση, γιατί έχει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται ο χρήστης.

Ναι είναι εύκολο διότι υπάρχουν πηγές τις οποίες μπορεί να διαβάσει το παιδί. Τα κείμενα είναι εύκολα. Επίσης υπάρχουν πολλές εικόνες.

Ναι . Ο μαθητής μπορεί να μάθει αλλά ταυτόχρονα να εμπεδώσει την κάθε πληροφορία με την δυνατότητα του ελέγχου που μπορεί να κάνει μόνος του.

2^η Ερώτηση:

Θεωρείτε ότι οι μαθητές θα δυσκολευτούν να χρησιμοποιήσουν το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό χωρίς τη βοήθεια κάποιου ενήλικα; Εξηγήστε την άποψή σας.

Όχι τα παιδιά δεν θα δυσκολευτούν. Τα εικονίδια είναι σαφή. Έχει καλά οργανωμένη δομή.

Δεν θα δυσκολευτούν καθόλου.

Ο τρόπος χειρισμού του υλικού και της πλατφόρμας είναι ξεκάθαρος και επεξηγείται ικανοποιητικά. Ένας τυπικός μαθητής ο οποίος παρακολουθεί το αρχικό βίντεο και τις οδηγίες με προσοχή θα είναι σε θέση να ολοκληρώσει το υλικό χωρίς ιδιαίτερη βοήθεια από κάποιον ενήλικα. Ωστόσο, κάποιος μαθητής με μαθησιακά προβλήματα ίσως να αντιμετωπίσει δυσκολίες καθώς το υλικό δεν παρέχει ξεκάθαρες (ίσως αριθμημένες) οδηγίες για την σειρά με την οποία θα πρέπει να προσεγγίσει ο μαθητής τις πληροφορίες που του παρέχονται. Επομένως, η πληθώρα ερεθισμάτων πιθανώς θα αποσυντονίσει τον μαθητή, οπότε θα χρειαστεί μια καθοδήγηση από κάποιον ενήλικα.

Νομίζω ότι οι μαθητές δεν θα δυσκολευτούν καθόλου να χρησιμοποιήσουν το εκπαιδευτικό υλικό, αν και καλό είναι να τους δοθούν στην αρχή οδηγίες.

Πιστεύω πως θα χρειαστούν μόνο κάποιες γενικές οδηγίες επεξήγησης του υλικού που τους δίνεται διότι το υλικό είναι εύκολο στη χρήση του.

Όχι δεν είναι δύσκολο, μπορούν και μόνοι τους να χρησιμοποιήσουν το υλικό αυτό αφού μπορούν να ελέγξουν εύκολα τις απαντήσεις τους.

3^η Ερώτηση:

Πως κρίνετε τον όγκο των πληροφοριών που περιέχει το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό;

Καλύπτονται ωραία όλες οι ιστορικές περίοδοι. Οι πληροφορίες δίνονται σύντομα και δεν κουράζουν τα παιδιά.

Ικανοποιητικό και στοχευμένο στις σημαντικές πληροφορίες που πρέπει να αποκτηθούν χωρίς να κουράζει τον αναγνώστη με επουσιώδεις λεπτομέρειες.

Οι παρεχόμενες πληροφορίες είναι αρκετές και φαίνεται το υλικό να προσανατολίζεται περισσότερο σε μαθητές χωρίς μαθησιακά προβλήματα. Ακόμη και για τον τυπικό μαθητή, είναι δύσκολο να κρατήσει την προσοχή του για τόση ώρα στο ίδιο γνωστικό έργο. Θα ήταν καλύτερο διδακτικά το ψηφιακό υλικό να επεξεργαστεί ομαδοσυνεργατικά. Θα ήταν χρήσιμη η προσθήκη ιστορικής γραμμής, καθώς οι μαθητές δημοτικού δεν έχουν ξεκάθαρη την χρονική διαδοχή των γεγονότων. Ακόμη, θα ήταν βοηθητική η προσθήκη ηχητικών ανατροφοδοτήσεων και οδηγιών.

Είναι αρκετά πλούσιο.

Είναι ικανοποιητικός και κατάλληλος ώστε να βοηθήσει τους μαθητές.

Είναι σωστός και με τις πιο χρήσιμες πληροφορίες χωρίς κουραστικές και περιττές πληροφορίες που θα μπερδέψουν τα παιδιά.

4^η Ερώτηση :

Θεωρείτε ότι οι μαθητές μπορούν να μάθουν ευκολότερα μέσω του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού υλικού; Εξηγήστε την άποψή σας.

Ναι, μπορούν να μάθουν ευκολότερα. Η μάθηση μέσω ενός διαδραστικού παιχνιδιού διευκολύνει τη διαδικασία της μάθησης.

Ναι, γιατί συνδυάζεται η πληροφορία με την εικόνα και το παιχνίδι.

Τα πολυμεσικά περιβάλλοντα ευνοούν την μαθησιακή διαδικασία, καθώς καλύπτουν τις ανάγκες παιδιών με διαφορετικούς τύπους νοημοσύνης. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον και καλύπτει το θέμα πολύπλευρα, ενώ εμπλουτίζει την κλασική διδασκαλία της Ιστορίας. Ωστόσο, η παροχή ηχητικών οδηγιών θα έκανε το υλικό ακόμη πιο ευχάριστο και εύχρηστο. Πρόσθετα, μια πιο αυστηρή δομή και η παροχή εξατομικευμένης καθοδήγησης στις λανθασμένες ερωτήσεις, θα καθιστούσε το υλικό πιο προσιτό για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Για να γίνουν πιο κατανοητές οι διαφορετικές χρονικές περίοδοι, θα ήταν χρήσιμη η αναφορά σε έργα τέχνης, παραδοσιακές φορεσιές, αρχιτεκτονικές τεχνικές και μουσική της εποχής με εικόνες ή βίντεο. Ακόμη, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην χωρική αντίληψη του φρουρίου, μια δεξιότητα η οποία βρίσκεται υπό ανάπτυξη σε παιδιά των τελευταίων τάξεων του δημοτικού.

Σίγουρα θα αποτελέσει ένα διαφορετικό και ευχάριστο τρόπο μάθησης για τη Φορτέτζα.

Μπορούν να μάθουν εύκολα γιατί διαβάζουν τις πληροφορίες και παρατηρούν τις εικόνες για να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

Ναι, με τον τρόπο των ερωτήσεων και του παιχνιδιού κρατάει το ενδιαφέρον των παιδιών.

5^η Ερώτηση:

Εσείς οι ίδιοι πόσο πρόθυμοι θα ήσασταν στην ενσωμάτωση εκπαιδευτικού υλικού τέτοιου είδους στη μαθησιακή διαδικασία; Εξηγήστε την άποψή σας.

Ναι, θα ήμουν πρόθυμη να χρησιμοποιήσω διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό. Η μάθηση με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται αβίαστα.

Πολύ πρόθυμη γιατί τα παιδιά ενσωματώνουν τη γνώση καλύτερα όταν τους δίνεται με παιγνιώδη μορφή.

Η χρήση υλικού τέτοιου τύπου στη διδακτική διαδικασία θα μπορούσε να φανεί ιδιαίτερα βοηθητική αλλά και ενδιαφέρουσα, καθώς ευνοεί την μαθητοκεντρική διδασκαλία και καλεί τον μαθητή να πάρει ενεργή και δυναμική θέση στην διαδικασία της μάθησης, ενώ ο δάσκαλος παίρνει την θέση του εμπυχωτή και καθοδηγητή. Έτσι, οι μαθητές καλούνται να επεξεργαστούν την νέα γνώση τόσο ατομικά, όσο και ομαδικά, ανάλογα με το σχεδιασμό της διδασκαλίας. Ταυτόχρονα, ευνοείται και η σύνδεση των νέων γνώσεων με την προγενέστερη γνώση των μαθητών. Ωστόσο θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι υλικοτεχνικές υποδομές της σχολικής μονάδας, ώστε να διαμορφωθεί η διδασκαλία με τον κατάλληλο τρόπο για να είναι αποτελεσματική.

Σίγουρα ένα τέτοιο υλικό θα ήθελα να χρησιμοποιήσω στη μαθησιακή διαδικασία γιατί παρουσιάζει τις πληροφορίες με τη χρήση των πολυμέσων, στοιχείο που κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών.

Θα ήμουν πρόθυμη γιατί πιστεύω πως είναι ένα ευχάριστο υλικό για τα παιδιά και θεωρώ πως θα τους κεντρίσει το ενδιαφέρον.

Όταν το γνωστικό υλικό γίνεται με ευχάριστο και διασκεδαστικό τρόπο είναι ο καλύτερος τρόπος μάθησης ειδικά όταν αφορά την ιστορία του τόπου μας.

1^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΦΙΛΩΝ

1. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι εύκολο στη χρήση του; Αν ναι, εξηγήστε γιατί. Αν όχι, πού μπορεί να οφείλεται αυτό;
2. Θεωρείτε ότι οι μαθητές θα δυσκολευτούν να χρησιμοποιήσουν το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό χωρίς τη βοήθεια κάποιου ενήλικα; Εξηγήστε την άποψή σας.
3. Πως κρίνετε τον όγκο των πληροφοριών που περιέχει το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό;
4. Θεωρείτε ότι οι μαθητές μπορούν να μάθουν ευκολότερα μέσω του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού υλικού; Εξηγήστε την άποψή σας.
5. Εσείς οι ίδιοι πόσο πρόθυμοι θα ήσασταν στην ενσωμάτωση εκπαιδευτικού υλικού τέτοιου είδους στη μαθησιακή διαδικασία; Εξηγήστε την άποψή σας.

2^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΔΡΑΣΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ
ΤΑΞΗ
ΦΥΛΟ

Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα του Ρεθύμνου;

3° ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ Η5Ρ

1.ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΗ:

Ολοκληρώνοντας τη μελέτη του υλικού, θέλουμε να μας πεις την γνώμη σου για αυτό, απαντώντας τις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Σου άρεσε;

ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ		ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3	2	1

2. Ήταν κουραστικό;

ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ		ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3	2	1

3. Ήταν ενδιαφέρον;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

4. Σου πήρε πολύ χρόνο να το μελετήσεις;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

5. Ήταν δύσκολο;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

6. Τα κατάφερες μόνος/μόνη σου;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

7. Χρειάστηκες βοήθεια;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

8. Θα ήθελες να το ξανακάνεις;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

9. Έμαθες πράγματα που δεν γνώριζες;

		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ			
ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ		ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ			ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3		2	1

10. Θα ήθελες να μελετήσεις κι άλλο τέτοιου είδους υλικό;

ΣΥΜΦΩΝΩ		ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	ΔΙΑΦΩΝΩ	
ΠΟΛΥ	ΛΙΓΟ		ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	4	3	2	1

4^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗΝ ΦΟΡΤΕΤΖΑ

ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΗΝ ΦΟΡΤΕΤΖΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ **ΑΜ:**

Παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας βάση την τοποθεσία και την εικόνα

* **Απαιτείται**

Οδηγίες για τις μαθήτριες και τους μαθητές:

Παρακάτω υπάρχουν ερωτήσεις. Διάβασε προσεκτικά κάθε ερώτηση και επέλεξε την απάντηση που σε εκφράζει περισσότερο.

Προσοχή! Να απαντήσεις προσεκτικά σε όλες τις ερωτήσεις! Σε ευχαριστούμε πολύ!

Προσωπικές πληροφορίες

1. **Φύλο ***

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Αγόρι
 Κορίτσι

2. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	8 χρονών	9 χρονών	10 χρονών	11 χρονών	12 χρονών	13 χρονών
Ηλικία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Δ' Δημοτικού	Ε' Δημοτικού	Στ' Δημοτικού
Τάξη	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Περιεχόμενο παιχνιδιού

4.

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Κατανόησα όλες τις πληροφορίες που μου δόθηκαν στο παιχνίδι;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το περιεχόμενο του παιχνιδιού ήταν κατάλληλο για εμένα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Οι πληροφορίες του παιχνιδιού ήταν αρκετές για τις γνώσεις μου.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Αλληλεπίδραση παιχνιδιού

5 Γλώσσα παιχνιδιού *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Τα κείμενα διαβάζονταν εύκολα, ήταν απλά και κατανοητά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Απομνημόνευση πληροφορίας *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Για να απαντήσω στα quiz και τις αποστολές του παιχνιδιού, δε χρειάστηκε να απομνημονεύσω καμία πληροφορία.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Πολυμέσα παιχνιδιού *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Η ποσότητα των εικόνων, των βίντεο και των ήχων του παιχνιδιού ήταν κατάλληλη.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Οι εικόνες, τα βίντεο και οι ήχοι του παιχνιδιού ήταν ικανοποιητικά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Αισθητικό αποτέλεσμα - Εμφάνιση της οθόνης *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω τα εικονίδια και τα σύμβολα του παιχνιδιού.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το κείμενο, τα χρώματα και τα γραφικά με βοήθησαν και ήθελα να συνεχίσω το παιχνίδι.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Αισθητικό αποτέλεσμα - Παρουσίαση μηνυμάτων * Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Τα μηνύματα που εμφανίζονταν στην οθόνη με βοηθούσαν και με καθοδηγούσαν για να συνεχίσω το παιχνίδι.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τα μηνύματα που εμφανίζονταν όταν η απάντηση ήταν σωστή, με επιβράβευαν κατάλληλα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τα μηνύματα που εμφανίζονταν όταν η απάντηση ήταν λάθος, ήταν κατανοητά και επεξηγούσαν το λάθος που έγινε.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Αξιολόγηση ευχρηστίας του παιχνιδιού * Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Μου ήταν πολύ εύκολο να χρησιμοποιώ το παιχνίδι.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δε συνάντησα καμία δυσκολία στη χρήση του παιχνιδιού.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11 Αν δυσκολεύτηκες, ανάφερε τι σε δυσκόλεψε.

12. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Οι επιλογές του παιχνιδιού είναι
εύκολες στην κατανόηση.

Περιήγηση στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου

13. *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Πόσο σου άρεσε η περιήγηση στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μου άρεσε περισσότερο η περιήγηση, παρά να την έκανα με "ξεναγό";	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε βοήθησε το παιχνίδι να γνωρίσεις καλύτερα την Φορτέτζα του Ρεθύμνου;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παίζοντας το παιχνίδι μπόρεσες να γνωρίσεις καλύτερα την ιστορία της Φορτέτζας του Ρεθύμνου;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παίζοντας το παιχνίδι μπόρεσες να αντιληφθείς τα στοιχεία που άφησε ο κάθε κατακτητής της πόλης (Ενετοί, Οθωμανοί) στην Φορτέτζα του Ρεθύμνου;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Ποια σημεία/αξιοθέατα του παιχνιδιού σου άρεσαν περισσότερο;

15. Ποιες δραστηριότητες του παιχνιδιού σου άρεσαν περισσότερο;

16 *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Θα ήθελες να συνεχίσεις να χρησιμοποιείς το παιχνίδι ξανά στο μέλλον;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θεωρείς ότι το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι χρήσιμο (διευκολύνει τη μάθηση);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θα πρότεινες σε έναν φίλο σου να παίξει το παιχνίδι αυτό;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θεωρείς ότι το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι ελκυστικό;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Προτάσεις

17. Ποιες είναι οι προτάσεις σου για βελτίωση του παιχνιδιού «ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΗΝ ΦΟΡΤΕΤΖΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ» ;



5^ο ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗΝ ΦΟΡΤΕΤΖΑ (ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ)

ΚΩΔΙΚΟΣ
ΤΑΞΗ
ΦΥΛΟ

Τι γνωρίζετε για την Φορτέτζα του Ρεθύμνου;

Τι σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για τη Φορτέτζα;

Τι δεν σας άρεσε από όλα αυτά που κάναμε για τη Φορτέτζα;

ΧΑΡΤΗΣ ΦΟΡΤΕΤΖΑΣ



Παράρτημα Β: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΡΑΣΗ

