



**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 αναπτυξη εφαρμογη και διερευνηση  
εκπαιδευτικου λογισμικου αναπτυξης έκφρασης με την  
μεθοδο του storytelling**

**ΚΩΣΤΕΝΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ**

Επιβλέπων καθηγητής: Αναστασιάδης Παναγιώτης

Ρέθυμνο, Απριλιος 2019



Κωστένης Ελευθέριος: Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη 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

**Διπλωματική Εργασία**

**Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού  
ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.**

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΚΩΣΤΕΝΗΣ

Υπέθνη 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, 2019

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.

Κωστένης Ελευθέριος: Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.



## ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

### ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.

Ελευθέριος Κωστένης

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Παναγιώτης Αναστασιάδης

Καθηγητής ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Ευάγγελος Παπαβασιλείου

Επίκουρος Καθηγητής ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Γεώργιος Φιλιπούσης

Διδάκτωρ ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Κρήτης

Ρέθυμνο, Απρίλιος 2019



Κωστένης Ελευθέριος: Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.

## Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα εκφράσω τις ευχαριστίες μου τον επιβλέποντα καθηγητή για την καθοδήγηση που μου παρείχε, τις καίριες υποδείξεις του και την ανατροφοδότηση που μου προσέφερε, καθώς και στα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους και τους μαθητές που συμμετείχαν σε όλο το εγχείρημα και διέθεσαν τον χρόνο τους ώστε να μου παρέχουν την ανάλογη ανατροφοδότηση.



Κωστένης Ελευθέριος: Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.

Στους ανθρώπους που με ενέπνευσαν...

## Περίληψη

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσει τις απόψεις των μαθητών ως προς την διαδικασία ανάπτυξης της έκφρασης μέσα από την χρήση ενός λογισμικού σχεδιασμένου με την μεθοδολογία της ΕξΑΕ στο μάθημα της Γλώσσας. Εξετάστηκαν ζητήματα ευχρηστίας του λογισμικού, συμβολής ως προς την ανάπτυξη δεξιοτήτων έκφρασης μέσα από την χρήση του λογισμικού σε συνδυασμό με το μάθημα της γλώσσας. Η εργασία αποτελεί ένα ποιοτικό σχέδιο έρευνας με στοιχεία της έρευνας δράσης καθώς τα δεδομένα που λήφθηκαν από μαθητές και εκπαιδευτικούς αξιολογήθηκαν και συνέβαλαν στη βελτίωση του λογισμικού. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν δύο εκπαιδευτικοί οι οποίοι είχαν τον ρόλο του κριτικού φίλου και είκοσι μαθητές της Δ' τάξης. Οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων ήταν η δομημένη συνέντευξη και η συμμετοχική παρατήρηση των εκπαιδευτικών που είχαν τον ρόλο του κριτικού φίλου. Η εφαρμογή του λογισμικού έγινε υπό την μεθοδο RASE, ύπο ένα μοντέλο μικτής μάθησης που συνδυάζει τη συμβατική διδασκαλία με τη διαδικτυακά υποστηριζόμενη μάθηση. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ATLAS.ti. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τόσο από την πλευρά των εκπαιδευτικών αλλά και των μαθητών η χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη έκφρασης από τους μαθητές με έναν ευχάριστο και δημιουργικό τρόπο δημιουργώντας μια δική τους ιστορία με την μέθοδο της Ψηφιακής Αφήγησης. Τόσο από την πλευρά των μαθητών αλλά και των εκπαιδευτικών καταγράφεται ότι ένα τέτοιο λογισμικό, θεωρείται αποτελεσματικό και λειτουργικό όταν παρουσιάζει ευχάριστα γραφικά (που συνάδουν με τον χρήστη στον οποίο απευθύνεται) απλότητα χρήσης και πληθώρα πόρων εντός του. Επίσης καταγράφεται θετική στάση των εκπαιδευτικών αλλά και των μαθητών στον συνδυασμό σχολικού βιβλίου και λογισμικού.

### Λέξεις – Κλειδιά

Έκφραση, εκπαιδευτικό λογισμικό, εφαρμογή, μεθοδολογία ΕξΑΕ, μικτή μάθηση, μοντέλο RASE, διδακτική Γλώσσα

## **Abstract**

This study aims to investigate students' views on the process of developing expression through the use of software designed with the methodology of ExEA in the Language course. We examined the software usability issues in terms of developing expression skills in conjunction with the language lesson. This work is a qualitative research project with elements of action research. The data received by students and educators, and after processing, they contributed to the improvement of the software. The sample of the survey consisted of two teachers who had the role of a critical friend and a class of twenty-four pupils. The methods of data collection were structured interviews and participatory observation of teachers, who had the role of a critical friend. The software application developed by the RASE method, a blended learning model that combines conventional teaching with online-supported learning. Furthermore, ATLAS.ti software was used to analyze the data. According to the results of the research, the use of this software might help students to develop the expression pleasantly and creatively, by designing their own story using the Digital Narrative method. Both teachers and students found the software is useful and functional, as it presents as user-friendly, and as it encompasses a wealth of resources. It is also recognized the positive attitude of both teachers and students when the software is combined with the school book.

## **Keywords**

Expression, educational software, application, distance learning method, mixed learning, RASE model in linguistics lessons

## Πίνακας Περιεχομένων

Υπέθυνη Δήλωση Συγγραφέα:.....	2
Εισαγωγή .....	11
Σημασία της έρευνας .....	12
Λόγοι επιλογής του θέματος.....	12
1.Θεωρητικο Πλαίσιο .....	13
1.1 Εκπαιδευτικές εφαρμογές.....	14
1.1.1 Εφαρμογή – Εκπαιδευτική Εφαρμογή.....	15
1.1.2 Τύποι εκπαιδευτικών εφαρμογών.....	16
1.1.3 Οι Εκπαιδευτικές εφαρμογές από διάφορες σκοπιές.....	20
1.1.4 Παιγνιώδεις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές.....	27
1.2 Η κινητή μάθηση στην εκπαίδευση.....	30
1.2.1 Ορισμός.....	30
1.2.2 Η κινητή μάθηση στις σχολικές μονάδες.....	33
1.2.3 Αξιολόγηση της κινητής μάθησης.....	35
1.2.4 Ο Ρόλος του Εκπαιδευτικού στην κινητή μάθηση.....	36
1.2.5 Ο Ρόλος του μαθητή στην κινητή εκπαίδευση .....	37
1.3 Η Ψηφιακή Αφήγηση.....	40
1.3.1. Εισαγωγή .....	40
1.3.2 Τι είναι η Ψηφιακή Αφήγηση .....	40
1.3.3 Τύποι ψηφιακών ιστοριών .....	42
1.3.4 Διαδικασία παραγωγής ψηφιακής ιστορίας.....	43
1.3.5 Εφαρμογή της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαίδευση. ....	45
1.3.6 Η ψηφιακή αφήγηση ιστοριών ως εργαλείο ανάπτυξης έκφρασης σε παιδιά πρωτοσχολικής και προσχολικής ηλικίας.....	46
1.4 Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός RASE .....	47
1.4.1 Οι πόροι .....	51
1.4.2 Δραστηριότητες .....	52
1.4.3 Αξιολόγηση.....	53
1.4.4 Υποστήριξη.....	54
1.5 Το λειτουργικό σύστημα Android .....	58
1.5.1 Εφαρμογές Android .....	59
2.Η εφαρμογή Story Wander .....	61
2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά.....	61
2.2. Από την ιδέα στην παράδοση του υλικού.....	62

2.3 Ανάλυση Εφαρμογής .....	66
2.3.1 Λήψη Εφαρμογής .....	66
2.3.2 Οθόνη υποδοχής .....	66
2.3.3 Γνωριμία με τον βοηθό .....	67
2.3.4 Αρχική Οθόνη Εφαρμογής.....	68
2.3.5 Παραμύθια .....	68
2.3.4 Διεπαφή εφαρμογής.....	69
2.3.5 Η εφαρμογή StoryWander και χρήση της στο μάθημα της Γλώσσας .....	71
3. Η δράση .....	73
3.1 Οι φάσεις της δράσης.....	75
3.3 Το σχέδιο δράσης στο Πρόγραμμα Σπουδών .....	76
3.4 Το συμπληρωματικό υλικό και η αξιολόγησή του. ....	78
3.5 Τα αποτελέσματα της δράσης.....	79
3.6 Αναστοχασμός .....	79
Σύνοψη.....	80
4. Η έρευνα .....	82
4.1 Είδος της Έρευνας .....	82
4.2 Τόπος και χρόνος της έρευνας .....	84
4.3 Τα ερευνητικά ερωτήματα .....	84
4.4 Το δείγμα .....	85
4.5 Τα μέσα συλλογής δεδομένων .....	85
4.6 Επεξεργασία Ερευνητικών Δεδομένων .....	85
Ποιοτικά δεδομένα μαθητών .....	86
Ποιοτικά δεδομένα εκπαιδευτικών (κριτικών φίλων) .....	91
4.7 Αποτελέσματα - Συζήτηση .....	94
4.8 Οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα. ....	96
4.9 Περιορισμοί της Έρευνας .....	98
4.10 Προτάσεις για μελλοντική διερεύνηση.....	98
4.11 Συμπεράσματα .....	99
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	101
Παράρτημα .....	110
Παρατηρήσεις Κριτικών Φίλων (ΚΦ) .....	111
Παράδειγμα Ιστορίας.....	114
Δημιουργία μαθήτριας M2.....	121
Ερωτήσεις συνέντευξης .....	123

## Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1. Ταξινόμηση Μπλούμ.....	18
Εικόνα 2 Οι ανάγκες του εκπαιδευόμενου (Noessel, 2003).....	22
Εικόνα 3 Το m-Learning.....	31
Εικόνα 4 Digital storytelling and the four scholar ships (Hardy, Jamissen, Nordkvelle and Pleasants 2015 (after Boyer and Rice)).....	42
Εικόνα 5 Το σύστημα εκπαιδευτικού σχεδιασμού RASE.....	48
Εικόνα 6 Unity3d.....	61
Εικόνα 7 Adobe Illustrator.....	61
Εικόνα 8 Apple Logic Pro X.....	62
Εικόνα 9 Σύστημα σχεδιασμού εκπαιδευτικών λογισμικών ADDIE.....	63
Εικόνα 10 Τμήμα του γραμμικού χάρτης πλοήγησης της εφαρμογής StoryWander.....	65
Εικόνα 11 Εικονίδιο εφαρμογής StoryWander.....	66
Εικόνα 12 Οθόνη υποδοχής StoryWonder.....	66
Εικόνα 13 Οθόνη παραμυθιών.....	68
Εικόνα 14 Οθόνη Βοήθειας Εφαρμογής.....	68
Εικόνα 15 Οθόνη Αφήγησης.....	68
Εικόνα 16 Οθόνη σχεδίασης ιστορίας.....	69
Εικόνα 17 Φάσης Δράσης.....	75
Εικόνα 18 Δημιουργία μιας αφήγησης.....	77
Εικόνα 19 Πίνακας Δείγματος.....	85
Εικόνα 20 Πίνακας καταγραφής ποιοτικών δεδομένων Α.....	87
Εικόνα 21 Πίνακας καταγραφής ποιοτικών δεδομένων Β.....	87
Εικόνα 22 Πίνακας καταχώρησης ποιοτικών δεδομένων κριτικών φίλων.....	92

## Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «Επιστήμες της Αγωγής-Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning)» με υπεύθυνους καθηγητές: τον κ. Παπαβασιλείου Ευάγγελο τον κ. Αναστασιάδη Παναγιώτη (Παιδαγωγικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης) και τον κ. Φιλιπούση Γεώργιο. Η σχεδίαση, η υλοποίηση και η έρευνα δράσης πραγματοποιήθηκε στο σχολείο στο οποίο δίδασκε ο συγγραφέας της εργασίας την χρονιά 2018-19.

Θέμα της εργασίας είναι η δημιουργία ενός λογισμικού και η ένταξή του μέσα από ένα σχέδιο δράσης μέσα στην μαθησιακή διαδικασία και πιο συγκεκριμένα στο μάθημα της γλώσσας προκειμένου να γίνει συγγραφή ιστοριών με την μορφή της ψηφιακής αφήγησης από τους μαθητές. Για την διερεύνηση του θέματος σχεδιάστηκε μικτό μοντέλο με δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν μέσα από την χρήση του νέου λογισμικού και από την χρήση της πλατφόρμας ClassDojo.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός νέου εργαλείου Storytelling μέσα στην σχολική τάξη και η διερεύνηση των απόψεων μαθητών και εκπαιδευτικών για τη δράση αυτή. Οι επιμέρους στόχοι είναι να διερευνηθούν: 1. οι απόψεις των μαθητών ως προς την διαδικασία ανάπτυξης της έκφρασης μέσα από την χρήση μιας εφαρμογής ψηφιακής αφήγησης, 2. τι καθιστά πιο αποτελεσματική ως προς τη λειτουργικότητα της μια εφαρμογή ψηφιακής αφήγησης σύμφωνα με τις απόψεις μαθητών και διδασκόντων.

Η εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο αφορά το θεωρητικό πλαίσιο και εξετάζει τις εκπαιδευτικές εφαρμογές, την κινητή μάθηση στην εκπαίδευση, την ψηφιακή αφήγηση, τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό RASE και το λειτουργικό σύστημα Android και τις εφαρμογές του. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εφαρμογή που δημιουργήθηκε τα τεχνικά χαρακτηριστικά της και η ανάλυση της δομής της. Στο τρίτο παρουσιάζεται το σχέδιο δράσης, οι φάσεις και τις δραστηριότητες του, το συμπληρωματικό υλικό, τα τελικά του αποτελέσματα και, τέλος, επιχειρείται να παρουσιαστεί μια διδακτική πρόταση. Στο τέταρτο παρουσιάζεται η έρευνα: η μεθοδολογία της, τα αποτελέσματά της και τα συμπεράσματα.

## Σημασία της έρευνας

Μέσα από την εφαρμογή της σχολικής ΕξΑΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να επέλθουν χρήσιμα αποτελέσματα στην εκπαίδευση. Ιδιαίτερη σημασία έχει η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό ο οποίος γνωρίζει καλύτερα τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και με αυτόν τον τρόπο να συμβάλει ουσιαστικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με τους Παναγιωτακόπουλο, Πιερρακέα και Πιντέλα (2003:16) «Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ο εκπαιδευτής δάσκαλος αφενός μεν να συνεισφέρει στη διαδικασία σχεδίασης και ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού και αφετέρου να μπορεί να αξιολογήσει το λογισμικό αυτό»

Στις υφιστάμενες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί με θέμα την ψηφιακή αφήγηση και την χρήση της στην εκπαιδευτική διαδικασία, χρησιμοποιούνται συνήθως έτοιμα λογισμικά και μελετάται συνήθως η αποτελεσματικότητα μιας μεθοδολογίας χρήσης μέσα από ένα ολοκληρωμένο σχέδιο δράσης ή παρουσιάζεται ένα λογισμικό.

Το διαφορετικό στοιχείο που παρουσιάζει η παρούσα διπλωματική έρευνα είναι η χρήση ενός υπό διαμόρφωση λογισμικού μέσα σε ένα σχέδιο δράσης υπο συγκεκριμένη μεθοδολογία και η παράλληλη εξέλιξη-βελτίωση του, με βάση τις απόψεις των ίδιων των χρηστών ενώ παράλληλα διερευνώνται και οι απόψεις των μαθητών για το σχέδιο δράσης που ακολουθήθηκε. Όλα τα παραπάνω γίνονται από τον εκπαιδευτικό της τάξης ο οποίος προσαρμόζει το λογισμικό αυτό στις ανάγκες που παρουσιάζουν οι μαθητές.

## Λόγοι επιλογής του θέματος

Ως προς την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος βασικό κριτήριο επιλογής, ήταν τα προσωπικά ενδιαφέροντα του συγγραφέα. Η συνεισφορά στην βελτίωση της εκπαίδευσης με νέα εργαλεία, εύκολα στη χρήση τους, που θα μπορούσαν να δουλετούν τόσο από τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους μαθητές. Φυσικά, το επάγγελμα του ως δάσκαλος δημοτικού και η ενασχόληση που έχει αναπτύξει τα τελευταία χρόνια που αφορά την δημιουργία εκπαιδευτικών λογισμικών συνέβαλλαν στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος. Η επιθυμία για δημιουργία ενός υλικού, που μετά την ολοκλήρωση της έρευνας, θα ήταν άμεσα διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες, είτε είναι εκπαιδευτικοί είτε μαθητές.

## 1.Θεωρητικό Πλαίσιο

**Εισαγωγικά:** Το θεωρητικό πλαίσιο ανταποκρίνεται στη θεματική της εργασίας και αρθρώνεται σε πέντε υποκεφάλαια. Το πρώτο ορίζει και παρουσιάζει τις εκπαιδευτικές εφαρμογές, την κινητή μάθηση, την ψηφιακή αφήγηση, τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό RASE και πληροφορίες για το λειτουργικό σύστημα android και της εφαρμογές που αναπτύσσονται σε αυτό.

Για την συγγραφή των κεφαλαίων αυτών διερευνήθηκε ξένη και ελληνική βιβλιογραφία. Η αναζήτηση κυρίως σε πρακτικά συνεδρίων και που αφορούν την ψηφιακή αφήγηση και την κινητή μάθηση στην εκπαίδευση. Ένα μικρό μέρος της βιβλιογραφίας λήφθηκε από διεθνής οργανισμούς και εταιρείες που ασχολούνται με την κινητή εκπαίδευση και τις εφαρμογές κινητών τηλεφώνων.

## 1.1 Εκπαιδευτικές εφαρμογές

**Εισαγωγικά:** Στο κεφάλαιο αυτό θα ορίσουμε τι είναι εκπαιδευτική εφαρμογή και πώς ξεχωρίζει από τις άλλες εφαρμογές. Θα δούμε τους τύπους εφαρμογών που υπάρχουν και θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στα σημεία κλειδιά που εστιάζουν οι εμπλεκόμενοι σε αυτήν ανάλογα με την σκοπιά τους. Σκοπός είναι να παρουσιαστούν οι διαφορετικοί τρόποι ταξινόμησης των εφαρμογών αλλά και οι διαφορετικές σκοπιές μιας εφαρμογής ανάλογα με την πλευρά θέασής τους.

Οι εκπαιδευτικές εφαρμογές μετασχηματίζουν τον τομέα της εκπαίδευσης και έχουν σημαντικές επιπτώσεις τόσο στα επίσημα όσο και στα ανεπίσημα μαθησιακά οικοσυστήματα. Οι κινητές συσκευές βρίσκουν εφαρμογές στην καθημερινότητά μας, προσφέροντας απaráμιλλη πρόσβαση στην επικοινωνία και την πληροφόρηση. Ατενίζοντας το μέλλον (Notari, M. P., Hielscher, M., & King, M. 2015), είναι σαφές ότι η κινητή μάθηση θα ενσωματωθεί σε ένα οικοσύστημα που είναι ολοένα και πιο προσιτό, προσιτό και συνδεδεμένο και οι επιπτώσεις της στην ανθρωπότητα θα είναι βαθιά. Η άφθονη βιβλιογραφία έχει αποδείξει τις χρήσεις, τα πλεονεκτήματα, τις συνέπειες και τις ανησυχίες σχετικά με τις εφαρμογές για κινητά και την αποτελεσματικότητά τους στον τομέα της εκπαίδευσης.

Η αγορά εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα και ταμπλέτες αυξάνεται με ταχύ ρυθμό στα διάφορα οικοσυστήματα εφαρμογών (όπως το Apple App Store TM με 1,5 εκατομμύρια εφαρμογές, το Google Play Store TM με 1,6 εκατομμύρια εφαρμογές, το κατάστημα Windows TM με 310.000 εφαρμογές, το Amazon Appstore TM με 250.000 εφαρμογές και τον κόσμο του BlackBerry με 135.000 εφαρμογές, συνολικό ποσό εφαρμογών που υπολογίστηκαν τον Ιούλιο του 2015, Statista (2015). Στο Apple App Store, το 21,8% όλων των εφαρμογών είναι παιχνίδια, το 10,3% κατηγοριοποιείται ως επαγγελματικά και το 9,8% κατηγοριοποιείται ως «εκπαιδευτικά», ενώ περίπου το ήμισυ των εκπαιδευτικών εφαρμογών είναι δωρεάν (Statista 2015). Οι McKinsey and Company και η GSMA (2012) παρουσίασαν ότι 270 εκατομμύρια λήψεις εφαρμογών που σχετίζονται με την εκπαίδευση πραγματοποιήθηκαν το 2011 – κάτι παραπάνω από δέκα φορές περισσότερες σε σχέση με το 2009. Αυτές οι στατιστικές περιλαμβάνουν τις εκπαιδευτικές εφαρμογές που προέρχονται από εκπαιδευτικές ιστοσελίδες όπως η Khan Academy καθώς και οι «αυτόνομες» εφαρμογές όπως "Wheels on the bus " (Wheels on the bus 2015). Η κατηγοριοποίηση των διαφόρων εφαρμογών εκπαίδευσης και

εκμάθησης στα μεγάλα καταστήματα εφαρμογών ευθυγραμμίζεται με τους καταναλωτές και τις συνήθειες αγορών τους.

Από παιδαγωγική άποψη, οι «εφαρμογές για μάθηση» μπορούν να ταξινομηθούν με διάφορους τρόπους. Μια ταξινόμηση μπορεί να επικεντρωθεί στα κριτήρια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού ή να κατευθύνει τους «μαθησιακούς στόχους» μιας συγκεκριμένης εφαρμογής (π.χ. διαβίβαση πληροφοριών, επικοινωνία ή συνεργασία, αξιολόγησης στο κέντρο, κτίριο γνώσης). Ένα άλλο σύστημα ταξινόμησης μπορεί να επικεντρωθεί στους τομείς της κινητοποίησης μέσω του "gamification", των "συστημάτων επιβράβευσης" ή του "infotainment".

### 1.1.1 Εφαρμογή – Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Μια εφαρμογή φορητής συσκευής μπορεί να οριστεί ως μια φορητή τεχνολογία που χρησιμοποιείται από έναν τελικό χρήστη για έναν συγκεκριμένο σκοπό (Nickerson, 2007). Χρησιμοποιούμε τον όρο "εφαρμογή για κινητά" ή "εφαρμογή" ως αυτοτελές πρόγραμμα ή λογισμικό που έχει σχεδιαστεί για να εκπληρώσει έναν συγκεκριμένο σκοπό· μια εφαρμογή που έχει μεταφορτωθεί από έναν χρήστη σε μια κινητή συσκευή (the Oxford dictionary 2015) ή ως αυτόνομο πρόγραμμα που μπορεί να μεταφορτωθεί από ένα από τα καταστήματα εφαρμογών. Υπάρχουν αρκετές διαφορετικές προσεγγίσεις στη βιβλιογραφία όσον αφορά την κατηγοριοποίηση ή ταξινόμηση εφαρμογών με διαφορετικά κριτήρια η κάθε μια.

Ο Nickerson (2007) περιγράφει τις ακόλουθες επτά διαστάσεις για την γενική ταξινόμηση μιας εφαρμογής:

- Χρονική διάσταση, η οποία καθορίζεται ανάλογα με την αλληλεπίδραση του χρήστη (σύγχρονη / ασύγχρονη).
- Διάσταση επικοινωνίας, όπου η ροή πληροφοριών μπορεί να είναι μονόπλευρη ή αμφίδρομη (μονόπλευρη: οι πληροφορίες ρέουν από την εφαρμογή στον χρήστη, αμφίδρομη: όταν οι πληροφορίες ρέουν και από τις δύο πλευρές).
- Διάσταση συναλλαγής, όπου η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα αγοράς αγαθών ή υπηρεσιών.
- Δημόσια διάσταση, όπου η εφαρμογή είναι δημόσια ή περιορίζεται σε συγκεκριμένη ομάδα χρηστών.

- Διάσταση πολλαπλότητας ή συμμετοχής, όπου ο χρήστης αλληλοεπιδρά μόνο με την εφαρμογή ή αλληλεπιδρά με άλλους χρήστες μέσα από αυτήν.
- Θέση τοποθεσίας, όπου η εφαρμογή παρέχει προσαρμοσμένες πληροφορίες ή λειτουργίες με βάση τη θέση του χρήστη.
- Διαστάσεις ταυτότητας, όπου οι πληροφορίες προσαρμόζονται με βάση την επίγνωση της ποιότητας είναι ο χρήστης.

Ακολουθώντας εκπαιδευτική σκοπιά, αυτές οι διαστάσεις έχουν περιορισμένη χρήση στην ταξινόμηση εφαρμογών για συγκεκριμένες μαθησιακές καταστάσεις. Όσον αφορά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές υπάρχει ένα ζήτημα είναι ότι υπάρχουν πολλοί ορισμοί των εκπαιδευτικών εφαρμογών. «Εφαρμογές που παρέχουν μια διαδραστική εμπειρία εκμάθησης σε μια συγκεκριμένη δεξιότητα ή θέμα» (Mobile Roadie 2015). Πιο συγκεκριμένα, μια εκπαιδευτική εφαρμογή για κινητά έχει έναν σκοπό σχεδίασης σχετικό με τη μάθηση είτε για τη δημιουργία λειτουργικών γνώσεων (για παράδειγμα πως δένουμε μια γραβάτα), που διαμοιράζονται και ωθούν τον χρήστη να συνεργαστεί με άλλους είτε για απλώς να βοηθήσει με συνήθειες εργασίας διοίκησης και οργάνωσης στην καθημερινή σχολική ζωή.

### 1.1.2 Τύποι εκπαιδευτικών εφαρμογών

Αρκετές μελέτες έχουν προσπαθήσει να ταξινομήσουν εκπαιδευτικές εφαρμογές και να δημιουργήσουν κατηγορίες ακολουθώντας διαφορετικές παιδαγωγικές σκοπιές.

Κατά τον Cherner (2014) οι εκπαιδευτικές εφαρμογές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

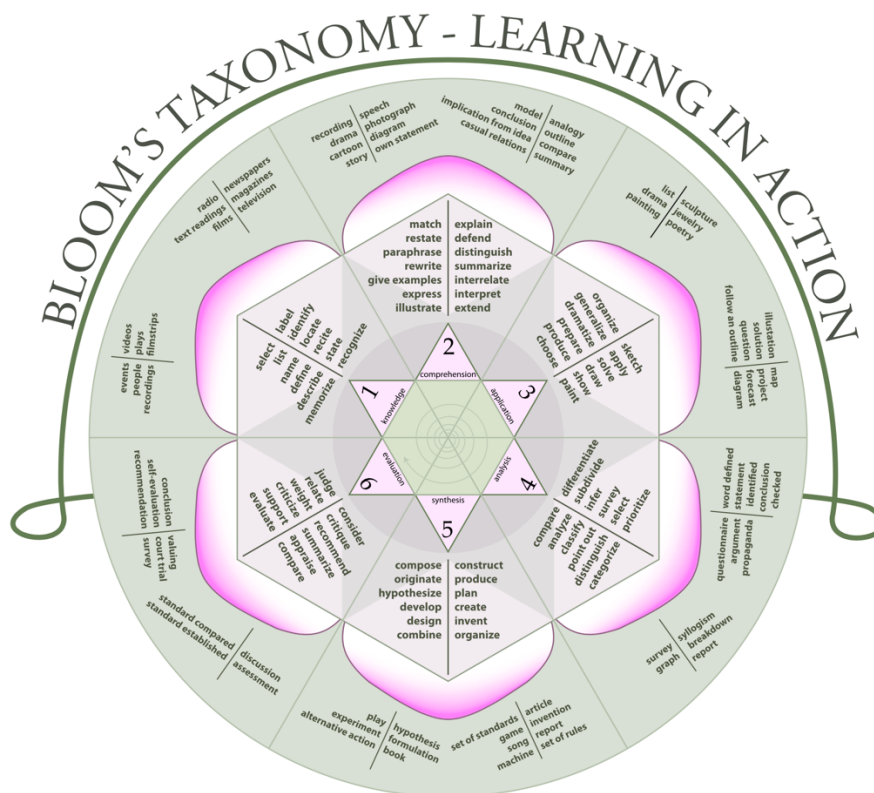
- εφαρμογές βασισμένες σε δεξιότητες (κυρίως δημιουργία φράσεων),
- εφαρμογές που βασίζονται σε περιεχόμενο (παρέχουν πληροφορίες όπως λεξικά ή χάρτες)
- και εφαρμογές βασισμένες σε λειτουργίες (κυρίως εργαλεία για παρουσιάσεις, σκίτσα, επικοινωνία και συνεργασία).

Υπάρχουν πολλές άλλες ταξινομήσεις σε συγκεκριμένους τομείς όπως μαθηματικά ή γλώσσες που εστιάζουν περισσότερο στην επίλυση τυπικών εργασιών με συγκεκριμένη εφαρμογή (Handal, 2013).

Υπάρχουν αρκετοί οργανισμοί και ινστιτούτα που προσφέρουν βάσεις δεδομένων αξιολόγησης εφαρμογών για κινητά όπως η Children Technology Review (About Rating 2015). Επίσης υπάρχουν διάφορες ιστοσελίδες όπως το Langwitches.org (Langwitches Blog 2011), όπου οι εκπαιδευτικοί προσπάθησαν να κατηγοριοποιήσουν εκπαιδευτικές εφαρμογές για να βοηθήσουν άλλους εκπαιδευτικούς στην ίδια περιοχή να βρουν τις κατάλληλες εφαρμογές. Οι περισσότερες από αυτές τις ταξινομήσεις και κριτικές είναι λίγο ασαφείς και συχνά υποδηλώνουν μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης μιας εφαρμογής, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και με διαφορετικό τρόπο.

Από παιδαγωγική άποψη, ο σκοπός μιας εφαρμογής μπορεί να ταξινομηθεί στις ακόλουθες έξι ομάδες:

- **Εφαρμογές δημιουργίας γνώσεων και δεξιοτήτων**-Η μεγαλύτερη ομάδα εκπαιδευτικών εφαρμογών χρησιμοποιεί επισημοποιημένο περιεχόμενο το οποίο μπορεί εύκολα να ελεγχθεί από έναν υπολογιστή. Οι περισσότερες από αυτές τις εφαρμογές έχουν ένα σαφώς καθορισμένο περιβάλλον με συγκεκριμένο διδακτικό σχεδιασμό. Έγινε συνηθισμένη πρακτική η χρήση επιπέδων, όπως γίνεται και στον σχεδιασμό παιχνιδιών για την αύξηση των κινήτρων για την επίλυση επαναλαμβανόμενων εργασιών. Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα από απλές εφαρμογές κατάρτισης υπολογισμών σε πιο περίπλοκα μαθησιακά παιχνίδια με πλοκή και διαφορετικούς μαθησιακούς στόχους. Απευθύνονται συνήθως στα δύο πρώτα επίπεδα από την ταξινόμησης του Bloom: Θυμάμαι (προσδιορισμός, ανακλήση) και Κατανοώ (σύγκριση, αντιστοίχιση, ταξινόμηση).



Εικόνα 1. Ταξινόμηση Μπλούμ

- **Εφαρμογές συνεργασίας** - Πολλές εφαρμογές μπορούν να βοηθήσουν όταν οι μαθητές πρέπει να παράγουν ένα κείμενο ή άλλο παράγωγο μέσα σε μια ομάδα. Επίσης, ο καταγιτισμός ιδεών ή άλλων έργων συλλογής πόρων μπορούν να επωφεληθούν από εφαρμογές συνεργασίας όπως η εφαρμογή Google Docs App ή το Dropbox, παρόλα αυτά δεν κατηγοριοποιούνται ως εκπαιδευτικές εφαρμογές σε μεγάλα καταστήματα εφαρμογών.

- **Εφαρμογές υποστήριξης εκμάθησης και διδασκαλίας** - Οι εφαρμογές χρονοδιαγράμματος και οικιακών εργασιών για την οργάνωση της εργασίας του μαθητή είναι αρκετά συχνές στα μεγάλα καταστήματα εφαρμογών. Ειδικά για την εκμάθηση γλωσσών υπάρχουν διάφορες εφαρμογές που χρησιμοποιούν τη μέθοδο flashcard. Όλες αυτές οι εφαρμογές επιτρέπουν στον μαθητή να παρέχει το δικό του περιεχόμενο για να εκπαιδευτεί. Οι εφαρμογές υποστήριξης και υποβοήθησης δεν παρέχουν μαθησιακό περιεχόμενο αλλά βοηθούν στην εφαρμογή στρατηγικών μάθησης. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βρουν πολλές εφαρμογές διοίκησης και οργάνωσης από ψηφιακά βιβλία για τη διαχείριση μαθησιακού υλικού. Υπάρχουν επίσης πολλές εφαρμογές στην τάξη για εκπαιδευτικούς, όπως τα εργαλεία clicker για δημοσκοπήσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσελκύσουν τους μαθητές σε μαθήματα και διαλέξεις με επίκεντρο τον δάσκαλο.

- **Εφαρμογές επικοινωνίας**-Οι μαθητές επικοινωνούν πολύ με εφαρμογές όπως το WhatsApp, το Skype, το Facebook ή το Viber. Για παράδειγμα, πολλές τάξεις έχουν ένα δικό τους κανάλι / ομάδα WhatsApp στις μέρες μας. Οι αλλαγές στο χρονοδιάγραμμα ή οι πληροφορίες σχετικά με το επόμενο σχολικό ταξίδι ταξιδεύουν γρήγορα μέσω τέτοιων κοινωνικών δικτύων. Τέτοιες εφαρμογές δεν παρατίθενται ως εφαρμογές εκπαίδευσης σε μεγάλα καταστήματα εφαρμογών. Παρόλα αυτά, μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο σε σενάρια ψηφιακής εκμάθησης. Για εκπαιδευτικούς εφαρμογές επικοινωνίας όπως το Twitter μπορεί επίσης να σας βοηθήσει να ενημερώνεστε ή να μοιράζεστε διδακτικό υλικό.
- **Άλλα εργαλεία και εφαρμογές αναφοράς** - Αριθμομηχανές, περιοδικοί πίνακες, λεξικά, χάρτες

Οι Goodwin και Highfield (2012) προτείνουν μια ταξινόμηση για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας ακολουθώντας τον **παιδαγωγικό σχεδιασμό της εφαρμογής** με βάση το σημείο ελέγχου του μαθητή μέσα από τις δραστηριότητες που παρουσιάζονται στην εφαρμογή και το επίπεδό τους των γνωστικών επενδύσεων. Οι τρεις γενικές ταξινομήσεις έχουν ως εξής:

- **Οι διδακτικές εφαρμογές** - έχουν στοιχεία σχεδίασης «Εξάσκησης και Πρακτικής» (drill and practice), όπου η εφαρμογή παρέχει μια προκαθορισμένη «εργασία» που προκαλεί μια ομοιογενή απόκριση από το χρήστη. Αυτές οι εφαρμογές απαιτούν ελάχιστη γνωστική επένδυση εκ μέρους του μαθητευόμενου. Το "Math Bingo" από το BCya.com είναι ένα υπόδειγμα εκπαιδευτικού σχεδιασμού.
- **Εφαρμογές χειρισμού** - επιτρέπουν την καθοδηγούμενη ανακάλυψη και πειραματισμό, αλλά μέσα σε ένα προκαθορισμένο πλαίσιο ή πλαίσιο. Αυτές οι εφαρμογές απαιτούν περισσότερη γνωστική συμμετοχή από τις διδακτικές εφαρμογές, αλλά λιγότερο από τις εποικοδομητικές εφαρμογές. Ένα παράδειγμα ενός εργαλείου που μπορεί να χειριστεί είναι το Toontastic από το Launchpad Toys.
- **Οι εποικοδομητικές εφαρμογές** χαρακτηρίζονται από ένα πιο ανοικτό σχέδιο που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν το δικό τους περιεχόμενο ή ψηφιακό αντικείμενο χρησιμοποιώντας την εφαρμογή. Οι μουσικές εφαρμογές και οι εφαρμογές σχεδίασης είναι ενδεικτικές για εποικοδομητικές εφαρμογές. Το "Drawing Pad" του Darren Murtha είναι ένα παράδειγμα αυτού του παιδαγωγικού σχεδιασμού. Goodwin και Highfield (2012).

### 1.1.3 Οι Εκπαιδευτικές εφαρμογές από διάφορες σκοπιές

Σήμερα, η μάθηση περιγράφεται, ορίζεται και ερμηνεύεται με πολύ διαφορετικούς τρόπους. Παρακάτω παρατίθεται, μια γενική εικόνα των πολλών εννοιών της μάθησης. Έγινε επιλογή ενός «μείγματος ιδεών» (Notari και Doebeli 2010) που είναι σχετικό με τα εξελισσόμενα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών εφαρμογών.

Η μάθηση είναι μια κοινωνική και ενεργητική διαδικασία (Vygotsky 1978) όπου οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στην ανάπτυξη της γνώσης (Kearsley 1994) και της γνωσιακής θεωρίας για τις στρατηγικές παρέμβασης σύμφωνα με τον Bandura (1977). Η στρατηγική μάθησης μέσα από κίνητρα και η αυτοδιάθεση που περιγράφονται από τους Deci και Ryan (2002), όπου ο εκπαιδευόμενος χρειάζεται ικανότητα, αυτονομία και σχετικότητα με το θέμα, είναι ζωτικής σημασίας για την απόκτηση δεξιοτήτων σε έναν κόσμο όλο και πιο περίπλοκο που αλλάζει με γρήγορους ρυθμούς, σε μια διαδικασία δια βίου μάθησης. Για το λόγο αυτό, γίνεται διάκριση μεταξύ της τυπικής μάθησης (προγραμματισμένης και διδασκόμενης σε πρόγραμμα σπουδών) και της άτυπης μάθησης (συμβαίνει σκόπιμα ή ακούσια) (Cross 2006, σελ. 16). Οι Paavola (2004a) και Scardamalia (2003a) υπογράμμισαν τη σημασία της συνεργασίας και της οικοδόμησης της γνώσης δηλώνοντας ότι η οικοδόμηση γνώσεων είναι μια κοινωνική πράξη που εκτελείται από ένα ορισμένο αριθμό ανθρώπων που μοιράζονται και ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με τα δημιουργημένα αντικείμενα τους. Η συνεργασία θεωρείται ως μηχανισμός αλληλεπίδρασης μεταξύ των εμπλεκόμενων ατόμων είτε άμεσα είτε μέσω των δημιουργιών τους (χρησιμοποιώντας την τεχνολογία) (Scardamalia 2003a, Scardamalia και Bereiter 2003b)

#### A. Η οπτική του εκπαιδευόμενου

Ο εκπαιδευόμενος είναι το πρόσωπο που αλληλεπιδρά με μια εκπαιδευτική εφαρμογή και μαθαίνει κάτι με αυτόν τον τρόπο. Μπορεί να έχει διαφορετικές ανάγκες και στόχους, ανάλογα με την ηλικία και το θέμα που μαθαίνει. Ο Hirsch-Pasek (2015) αναφέρει ότι τα παιδιά ηλικίας μεταξύ 0 και 8 ετών μαθαίνουν καλύτερα όταν είναι γνωστικά ενεργά και αφοσιωμένα, όταν οι εμπειρίες μάθησης έχουν νόημα και κοινωνική αλληλεπίδραση και όταν η μάθηση καθοδηγείται από έναν συγκεκριμένο στόχο. Οπτική παρουσίαση, ψυχαγωγία, εύκολη χρήση και ακουστική καθοδήγηση, π.χ. η καθοδήγηση από έναν ελκυστικό χαρακτήρα είναι

χαρακτηριστικό χιλιάδων εφαρμογών που διατίθενται στα καταστήματα εφαρμογών που απευθύνονται στην αγορά της πρώιμης παιδικής ηλικίας.

Στην ηλικία μεταξύ 5 και 7, οι γονείς συχνά προσπαθούν να καλλιεργήσουν τα παιδιά τους για να αποκτήσουν βασικές δεξιότητες ανάγνωσης, γραφής και υπολογισμού ως προετοιμασία για το σχολείο. Αυτά τα παιδιά αρχίζουν να μαθαίνουν χρησιμοποιώντας εφαρμογές με γραπτά σύμβολα ή απλές εφαρμογές υπολογισμού. Ενώ το διασκεδαστικό μέρος τέτοιων εφαρμογών μπορεί να μειωθεί, οι γονείς θα αναζητήσουν δοκιμασμένες εφαρμογές που θα εξετάζονται από επαγγελματίες εκπαιδευτικούς.

Για παιδιά δημοτικού σχολείου (7-12 ετών), πολλοί εκδότες βιβλίων αναπτύσσουν εφαρμογές για κινητά που συνοδεύουν τα βιβλία τους (Bird 2011). Οι εφαρμογές για αυτήν την ηλικία συχνά επικεντρώνονται στην κατασκευή πραγματικών γνώσεων για τα μαθηματικά και τη γλώσσα (ειδικά όσον αφορά την πρώτη ξένη γλώσσα). Συχνά σχεδιάζονται για να συνοδεύουν τα παραδοσιακά εγχειρίδια και να βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν δεξιότητες. Ο εκπαιδευόμενος δεν θα ασχολείται πλέον μόνο με μια εφαρμογή για διασκέδαση. Πτυχές όπως η αποτελεσματικότητα, η πληρότητα και η γενική προσαρμογή στις τρέχουσες δραστηριότητες στην τάξη θα αποκτήσουν όλο και μεγαλύτερη σημασία.

Οι εφαρμογές για μαθητές γυμνασίου αφορούν την οργάνωση της εργασίας όπως το Myhomework (My Homework, Student Planner 2015), τα προγράμματα και οι εφαρμογές για να κρατάει κάποιος σημειώσεις όπως το Evernote αρχίζουν να κυριαρχούν στα καταστήματα εφαρμογών. Επίσης, για την κολεγιακή ηλικία και την πανεπιστημιακή εκπαίδευση, η αυτοοργάνωση και η διαχείριση της εκπαίδευσης είναι τα κυρίαρχα θέματα στην αγορά εφαρμογών.

Στον τομέα των εκπαιδευτικών εφαρμογών για ενηλίκους επικεντρωνόμαστε στην αυτό-ελεγχόμενη μάθηση just-in-time για τη βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων ή προετοιμασία για δοκιμές όπως η άδεια οδήγησης ή διάφορα πιστοποιητικά επιχειρήσεων.

Για τους συνταξιούχους και τους ηλικιωμένους, το πρότυπο μεταβαίνει ξανά από μια εξειδικευμένη εκμάθηση δεξιοτήτων σε μάθηση που βασίζεται στο ενδιαφέρον τους. Ο Noessel (2003) περιγράφει τις ανάγκες του μαθητή ως την περιγραφή/ αναπαράσταση του χάσματος ανάμεσα σε αυτό που θέλει να αποκτήσει/ αποκομίσει ο μαθητής από την μαθησιακή εμπειρία και τη παρούσα κατάσταση, όσον αφορά τις γνώσεις δεξιότητες και τον ενθουσιασμό

του. Προσδιορίζει τις πιθανές ανάγκες μάθησης σε τέσσερις διαφορετικούς τομείς: γνωστικές, κοινωνικές, συναισθηματικές και ψυχοκινητικές

Σε γενικές γραμμές, οι νέοι μαθητές προτιμούν εφαρμογές σε μορφή παιχνιδιού, με περιεχόμενο που δεν επαναλαμβάνεται συχνά και κατασκευάζεται με αφηγηματικό τρόπο. Για τους ενήλικες εκπαιδευόμενους η δυνατότητα να μάθουν σε μικρά κομμάτια, η αποκαλούμενη μικρομάθηση και νανομάθηση (Masie 2006) μπορεί να είναι πιο σχετική για την επιλογή μιας συγκεκριμένης εφαρμογής. Σε οποιαδήποτε ηλικία ο οικονομικός παράγοντας μπορεί να είναι σημαντικός για την επιλογή συγκεκριμένης εφαρμογής. Ο παράγοντας του κόστους δεν είναι τόσο σημαντικός για τον εκπαιδευόμενο, όσο είναι για τον δάσκαλο ή τον γονέα.

Cognitive	Social	Affective	Psychomotor
Recognize good questions	Communicate with peers	Attain goals	Be in a comfortable setting
Ask good questions	Give and receive support	Nurture positive attitudes	Have transportation
Get help from experts	Experience external motivation	Be open to feedback from others	Have child care
Practice problem solving	Make a difference	Have time for reflection and self-assessment	Get enough sleep
Think independently	Interact while problem solving	Possess well-founded self-confidence	Have good diet/adequate energy level
Create work products	Explore and challenge conventions	Define and respond to locus of control	Exercise
Process new information	Grow with friends	Have a sense of belonging	Have access to equipment and tools
Use learning resources	Manage time and tasks	Understand motivations of others	Engage in appropriate and timely demonstrations

Εικόνα 2 Οι ανάγκες του εκπαιδευόμενου (Noessel, 2003)

## **B. Η οπτική του Εκπαιδευτικού**

Ένας εκπαιδευτικός έχει κατά νου του ένα συγκεκριμένο σενάριο ή μια εργασία και θέλει να χρησιμοποιήσει μια κατάλληλη εκπαιδευτική εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα και τάμπλετ για να την υποστηρίξει. Ο εκπαιδευτικός είναι συχνά υπεύθυνος για την επιλογή κατάλληλων εφαρμογών εκμάθησης για τους μαθητές του. Κατά την πρώιμη παιδική ηλικία, οι γονείς μπορεί να βρίσκονται στον ρόλο του εκπαιδευτικού, τουλάχιστον για τη διαδικασία επιλογής. Οι περισσότεροι γονείς δεν είναι ειδικοί ως προς την παιδαγωγική που πρέπει να ακολουθεί μια εφαρμογή και συχνά βασίζονται σε αυτό που λένε φίλοι τους, ή αν βρουν κάτι από τον περίγυρο τους ή αν βρουν κάτι μέσα σε ένα συγκεκριμένο κατάστημα εφαρμογών. Το χαμηλό

κόστος, μια καλή οπτική παρουσίαση, οι αξιολογήσεις χρηστών και άλλα μη παιδαγωγικά χαρακτηριστικά πιθανότατα επηρεάζουν την επιλογή ενός γονέα.

Οι εκπαιδευτικοί θα αναζητήσουν εφαρμογές με υψηλή μαθησιακή αξία και καλή προσαρμογή στο τρέχον περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών. Ανάλογα με τον τύπο της δραστηριότητας και τον στόχο της εκμάθησης, ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών για κινητά θα είναι κατάλληλο ή όχι. Οι παιδαγωγικές τυπολογίες και τα μοντέλα ταξινόμησης που αναφέρονται στην αρχή αυτού του κεφαλαίου μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να βρουν και να αξιολογήσουν μια κατάλληλη εφαρμογή εκμάθησης. Τα περισσότερα δημοσιευμένα ερευνητικά έγγραφα σχετικά με τα μοντέλα ταξινόμησης εφαρμογών επικεντρώνονται στο δάσκαλο.

Από πρακτικής απόψεως, οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να αναζητήσουν φτηνές, εύχρηστες και εύκολες στη διανομή τους, ανεξάρτητες από την πλατφόρμα και εφαρμογές αποδοτικής μάθησης.

Οι εκδότες βιβλίων προσφέρουν ήδη ψηφιακό περιεχόμενο με τη μορφή εφαρμογών για κινητά σε συνδυασμό με κλασικά εγχειρίδια. Βάσει των δημοφιλέστερων εκπαιδευτικών εφαρμογών στο κατάστημα της Apple, μια μελέτη επένδυσης συνιστά στους εκδότες εφαρμογών να επενδύσουν σε συλλογές μικρο-δραστηριοτήτων μικρής διάρκειας που ταιριάζουν στο τυπικό χρονοδιάγραμμα των τάξεων και να επιτρέπουν περισσότερη ελευθερία στους εκπαιδευτικούς να τις χρησιμοποιούν στην τόσο στην ατομική μάθηση αλλά και στα προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Αυτό μπορεί επίσης να αποτελεί ένδειξη της χρήσης των εκπαιδευτικών εφαρμογών από τον δάσκαλο που προτιμάται σήμερα.

Το επάγγελμα του εκπαιδευτικού περιλαμβάνει επίσης διάφορες εργασίες διοίκησης, προγραμματισμού και οργάνωσης που μπορούν να υποστηριχθούν από εφαρμογές για φορητές συσκευές. Υπάρχει αφθονία εφαρμογών διαχείρισης τάξεων, προγραμματισμού δραστηριοτήτων και των εφαρμογών διαχείρισης βιβλίων που απευθύνονται συχνότερα στους εκπαιδευτικούς παρά στους εκπαιδευόμενους. Η επιλογή των κατάλληλων εργαλείων δεν είναι εύκολη και συχνά περιορίζεται νομικά, και οι ελλειπείς μηχανισμοί συγχρονισμού ή εξαγωγής έργου θα εμποδίσουν τους δασκάλους να τις χρησιμοποιήσουν. Ακόμα κι έτσι τέτοιες εφαρμογές κατατίθενται στην κατηγορία εκπαίδευσης των μεγάλων καταστημάτων εφαρμογών, ενώ δεν είναι εφαρμογές σχεδιασμένες για εκμάθηση και μπορεί να χρειαστούν

ένα δικό τους σχήμα ταξινόμησης για να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς και τους προγραμματιστές να επιλέξουν και να τις κατηγοριοποιήσουν καλύτερα.

### Γ. Η οπτική του Προγραμματιστή

Η παραγωγή εφαρμογών για κινητά είναι μια νέα πρόκληση για τους παραδοσιακούς εκδότες στον χώρο της εκπαίδευσης. Η τεχνολογία αλλάζει ταχύτατα τα τελευταία χρόνια. Το πρώτο iPad της Apple εισήχθη το 2010 και μόνο μερικά χρόνια αργότερα βλέπουμε ολόκληρα σχολεία να αγοράζουν συσκευές tablet για την τάξη. Ένα ευρύ φάσμα μεταξύ των σχολείων με υποδομή 1: 1 ταμπλετ (κάθε παιδί έχει δική του συσκευή), χώρους φορητών υπολογιστών, επιτραπέζιους υπολογιστές ή μερικές μόλις 1-3 υπολογιστές σε κάθε τάξη καθιστά την παραγωγή κινητών εφαρμογών σχεδόν απρόβλεπτη για τους εκδότες. Τα σχολεία με εξοπλισμό 1: 1 είναι αναγκαία να έχουν προεγκατεστημένο περιεχόμενο για τις συσκευές τους.

Σχεδόν κάθε παιδί δημοτικού σχολείου στην Ελβετία (> 12 ετών) διαθέτει έξυπνο τηλέφωνο (JAMES Studie 2014), αλλά υπάρχουν ακόμα πολλά σχολεία που απαγορεύουν τη χρήση τέτοιων συσκευών. Ένα από τα προβλήματα που καλείται να αντιμετωπίσει ο εκδότης είναι ότι τα τεχνικά συστήματα είναι ασύμβατα μεταξύ τους (iOS vs. Android) και υποχρεώνουν τους εκδότες είτε να επιλέξουν μία πλατφόρμα είτε να παράγουν πολλαπλές εκδόσεις μιας εφαρμογής για κάθε κατάσταση με μεγαλύτερη δαπάνη. Από τεχνική άποψη, ορισμένα προβλήματα ασυμβατότητας μπορούν να λυθούν στο μέλλον με τη μετάβαση στο HTML5 και τις λεγόμενες υβριδικές εφαρμογές (που εκτελούνται σε όλες τις πλατφόρμες). Υπάρχουν ακόμη μερικοί περιορισμοί στην HTML5 και τις εφαρμογές ιστού για κινητά (δηλ. Η χρήση υλικού όπως το μικρόφωνο), αλλά η κατάσταση συνεχίζει να βελτιώνεται με κάθε σημαντική ενημέρωση του λειτουργικού συστήματος και των πλαισίων ανάπτυξης των κινητών συσκευών.

Σήμερα, ένας παραδοσιακός εκδότης σχολικών βιβλίων, μπορεί είτε να περιμένει έως ότου η κατάσταση της αγοράς και της υποδομής στα σχολεία να αποκατασταθεί και να υπάρχει συμβατότητα μεταξύ τους ή αναλάβει τον κίνδυνο και επενδύσει σε μια ασταθής αγορά, γεγονός που είναι ένα μακροπρόθεσμο στοίχημα. Αυτή τη στιγμή είναι σχεδόν αδύνατο να υπάρξει θετική απόδοση των υπολογισμών των επενδύσεων, καθώς η ομάδα-στόχος -τα σχολεία- είναι ακόμη μικρή και τα αρχικά έξοδα για τη δημιουργία πλαισίων και εργαλείων για την παραγωγή περιεχομένου είναι υψηλά. Μια τάση που εμφανίζεται αυξημένη σήμερα,

είναι ότι πολλοί εκδότες προσπαθούν να συνδυάσουν παραδοσιακά βιβλία με βάση το χαρτί, με πρόσθετο ψηφιακό περιεχόμενο για να μειώσουν το ρίσκο και να καταλείμουν το κόστος.

Εκτός από τους παραδοσιακούς εκδότες βιβλίων, υπάρχουν πολλές νέες εταιρείες που παράγουν εκπαιδευτικές εφαρμογές με μεγάλη κερδοφορία. Ειδικευμένοι στον προγραμματισμό, το σχεδιασμό και την εμπορία, αυτοί οι εκδότες συχνά χάνουν ένα παιδαγωγικό υπόβαθρο και αξιολόγηση. Ο Hirsch-Pasek (2015) υποθέτει ότι μόνο μια χούφτα εφαρμογών είναι πραγματικά σχεδιασμένες με γνώμονα το πώς τα παιδιά μαθαίνουν πραγματικά. Ένα γρήγορα παραγόμενο περιεχόμενο, με γρήγορες πωλήσεις για ένα διευρυμένο κοινό καταναλωτών, με χαμηλή τιμή αγοράς, είναι το κλειδί για υψηλά κέρδη στα καταστήματα. Ως αποτέλεσμα, πολλές εφαρμογές προσφέρουν το ίδιο περιεχόμενο με μια ελαφρώς διαφορετική οπτικοακουστική παρουσίαση (Princess Lilifee's Numbers vs. Captain Sharky's Numbers, Animal touch sounds vs. Vehicle touch sounds κ.ο.κ) που έχουν κόστος μερικά ή και λιγότερο από ένα ευρώ. Ο ανταγωνισμός στην αγορά είναι δύσκολος και οι νέες εταιρείες από όλο τον κόσμο προσπαθούν κάθε μήνα να εισέλθουν στην αγορά. Μια μελέτη από τους Shuler, Levine και Ree έδειξε το 2012, ότι μέσα σε 2 χρόνια το 80% περίπου όλων των εκδοτών με εκπαιδευτικές εφαρμογές στις πρώτες 100 θέσεις αντικαταστάθηκαν από νέους ανταγωνιστές. Η επιτυχία ή η αποτυχία μιας εφαρμογής για κινητά δεν είναι μόνο αποτέλεσμα της ποιότητας της ανάπτυξης, αλλά και του αριθμού των χρηστών που θα παρατηρήσουν μια εφαρμογή στην τεράστια συλλογή εκατοντάδων χιλιάδων εφαρμογών στα καταστήματα. Η πιο επιτυχημένη και βέλτιστα πωλημένη εφαρμογή εκμάθησης μπορεί να μην είναι η πιο χρήσιμη από παιδαγωγική άποψη.

#### **Δ. Η οπτική του διανομέα**

Σχεδόν ολόκληρη η διανομή εφαρμογών για κινητά γίνεται μέσω καταστημάτων εφαρμογών που είναι προεγκατεστημένα με μια δεδομένη λειτουργική πλατφόρμα όπως η Apple (iOS, App Store), η Google (Android, Play Store), η Microsoft (Windows Phone Store) και η Amazon (Amazon Appstore). Τα καταστήματα λειτουργούν ως θυροφύλακες στον κόσμο των εφαρμογών και αποφασίζουν ποιο περιεχόμενο επιτρέπεται ή όχι και σχεδόν με το ίδιο αποτέλεσμα ποιο περιεχόμενο προωθείται και εμφανίζεται στους χρήστες του καταστήματος και ποιο είναι δύσκολο να βρεθεί. Σε όλα τα μεγάλα καταστήματα εφαρμογών ένα μερίδιο περίπου 30% του συνόλου των εισοδημάτων μεταβαίνει απευθείας στην εταιρεία διαχείρισης

καταστημάτων. Αυτό το μερίδιο κρατείται και από τις εφαρμογές οι οποίες εγκαθίστανται είτε δωρεάν είτε με κάποιο κόστος και έχουν εντός της εφαρμογής. Υπάρχουν εφαρμογές που προσφέρουν ένα μοντέλο συνδρομής που θα απαιτεί μηνιαίες ή ετήσιες πληρωμές μέσω αγορών εντός εφαρμογής. Η ιδιοκτησία του καταστήματος συχνά απαγορεύει την πώληση συνδρομών ή οποιουδήποτε πρόσθετου περιεχομένου χωρίς να πάρει το μερίδιό του 30%, γεγονός που αποτελεί συχνά αναφερόμενο λόγο για τον οποίο εκδότες βιβλίων (και εφημερίδων) είναι επιφυλακτικοί στην δημοσίευση στα καταστήματα αυτά.

Μέσα σε ένα κατάστημα εφαρμογών υπάρχει η οργάνωση σε κατηγορίες και οι λίστες με τις καλύτερες 100 εφαρμογές π.χ. από τις πιο προβαλλόμενες, πιο αγορασμένες ή υψηλότερης βαθμολογίας εφαρμογές. Οι κατηγορίες που προσφέρονται από καταστήματα όπως το Apple App Store εξακολουθούν να έχουν ελάχιστη χρησιμότητα για τους εκπαιδευτικούς και πολλές χρήσιμες εφαρμογές υπάρχουν εκτός της κατηγορίας εκπαίδευσης (Murray και Olcese 2012). Η μελέτη iLearn II (Shuler, 2012) αποκαλύπτει ότι το 86% των δημοφιλέστερων εφαρμογών στην κατηγορία εκπαίδευσης στο Apple App Store δεν προορίζονται από τους προγραμματιστές τους να χρησιμοποιηθούν στο σχολείο. Το κοινό στο οποίο απευθύνεται το μάρκετινγκ των εφαρμογών αυτών είναι κυρίως οι γονείς που αναζητούν εφαρμογές που θα καλλιεργήσουν στα μικρά παιδιά τους θεματικές όπως μαθηματικά, δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής στο σπίτι. Η μελέτη έδειξε επίσης ότι το μεγαλύτερο μέρος (80%) όλων των εκπαιδευτικών κατηγοριοποιημένων εφαρμογών γίνεται για παιδιά. Από αυτές το 60% απευθύνεται σε χρήστες προσχολικής ηλικίας και μικρότερους. Ενώ η μέση τιμή για τις εκπαιδευτικές εφαρμογές στο Apple App Store αυξήθηκε από 1,13 \$ το 2009 σε 2,14 \$ το 2011, εξακολουθεί να είναι μια αγορά όπου το μαζικό μάρκετινγκ (υψηλές πωλήσεις, χαμηλές τιμές) είναι το μόνο κλειδί για την επιτυχία. Αυτό το μοντέλο είναι σχεδόν αδιαμφισβήτητο από τους διαχειριστές των καταστημάτων για να κρατήσει τις συσκευές τους ελκυστικές (υψηλή τιμή συσκευής αλλά χαμηλές τιμές περιεχομένου). Για παράδειγμα, η Apple προσφέρει μόνο σταθερές τιμές στους προγραμματιστές. Ως χειριστής καταστήματος ένας από τους κύριους στόχους είναι να μεγιστοποιήσει το κέρδος μεριδίου 30% μέσω διαφημίσεων εφαρμογών υψηλής πώλησης. Ως αποτέλεσμα, οι εφαρμογές με συγκεκριμένα μαθησιακά θέματα θα εμφανίζονται λιγότερο σε διαφημίσεις και θα είναι πιο δυσέυρετες σε σχέση με εκείνες που έχουν ένα ευρύτερο θέμα και απευθύνονται σε δυνητικά περισσότερους χρήστες. Αυτό θα οδηγήσει, τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη εφαρμογών να προσπαθήσουν να επικεντρωθούν σε εφαρμογές με ευρεία θεματολογία, προκειμένου να αυξηθούν οι

πιθανότητες να λάβουν οι εφαρμογές τους στις πρώτες 100 εφαρμογές στις λίστες που δημιουργήθηκαν από τους υπεύθυνους των καταστημάτων (συχνά βασίζονται σε στατιστικά στοιχεία). Για τους παραδοσιακούς εκδότες σχολικών βιβλίων είναι πολύ δύσκολο να επιτύχουν σε αυτό το σύστημα μάρκετινγκ, χωρίς να παράγουν γενικότερο περιεχόμενο.

### 1.1.4 Παιγνιώδεις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές

Από την σκοπιά των προγραμματιστών και των διανομέων βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς των εκπαιδευτικών εφαρμογών απευθύνεται σε μικρά παιδιά πρωτοσχολικής και προσχολικής ηλικίας. Η χρήση τέτοιων εφαρμογών προσπαθεί να προκαλέσει τα εσωτερικά κίνητρα του χρήστη. Άλλες φορές το επιτυγχάνει και άλλες όχι. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, σχεδόν όλες οι εκπαιδευτικές εφαρμογές να χρησιμοποιούν κάποιο είδος μηχανισμού τυχερών παιχνιδιών για να προσελκύσουν παιδιά. Πρέπει να διακρίνουμε διαφορετικές μορφές εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Ο όρος «**ψηφιακή παιγνιώδης μάθηση**» περιγράφει την ιδέα να δημιουργηθούν πλήρως λειτουργικά βιντεοπαιχνίδια (με κανόνες παιχνιδιών και δικό τους κόσμο) και να καλύπτουν ένα ή πολλαπλά μαθησιακά θέματα, ενσωματώνοντάς τα, βαθιά μέσα στο παιχνίδι. Τα κίνητρα του παιχνιδιού, όπως η εξερεύνηση, οι προκλήσεις και ο ανταγωνισμός, χρησιμοποιούνται για να ενθαρρύνουν τους μαθητές να μάθουν κάτι ή να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους, ακόμη και χωρίς να γνωρίζουν ότι πράγματι μαθαίνουν ενώ παίζουν. Αντίθετα, τα «**Σοβαρά Παιχνίδια**» μετατρέπουν τα προβλήματα του πραγματικού κόσμου σε έναν κόσμο παιχνιδιού (τυπική προσομοίωση) χωρίς να κρύβουν ή να καλύπτουν το μάθημα πίσω από έναν πλασματικό κόσμο παιχνιδιών. Ένα καλό παράδειγμα για ένα επιτυχημένο σοβαρό παιχνίδι είναι η Democracy 3 (Democracy 3 2015) που πούλησε πάνω από 200.000 αντίτυπα. Το παιχνίδι επιτρέπει στον παίκτη να είναι πρόεδρος μίας προσομοιωμένης δημοκρατικής χώρας στην οποία πρέπει να πάρει κάθε είδους αποφάσεις. Κρατώντας όλα τα τμήματα μιας κοινωνίας ευτυχισμένα γεγονός που είναι σχεδόν αδύνατο και μια πραγματική πρόκληση. Επίσης, μερικά βιντεοπαιχνίδια καλύπτουν σχολικά θέματα όπως οικονομικούς κύκλους στο Anno 1604 (Anno 1604 2015) ή προσομοίωση κυκλοφορίας στο Transport Tycoon ((TTD) -Online 2015) ή στο SimCity (2015). Κάτω από τον όρο «Σοβαρό Παιχνίδι» υπάρχουν διάφορες δημοσιεύσεις που καλύπτουν τη χρήση τέτοιων μη εκπαιδευτικών παιχνιδιών σε επίσημες ρυθμίσεις μάθησης. Μια διαφορετική προσέγγιση είναι το "**Gamification**": η χρήση της τυπικής μηχανικής παιχνιδιών σε περιβάλλοντα που δεν είναι παιχνίδια. Αντί να οικοδομήσουμε ένα πλήρες παιχνίδι, με κορυφαίες βαθμολογίες, σημεία

ελέγχου, επίπεδα, εμβλήματα και επιτεύγματα, στα οποία τοποθετούνται πάνω μέσα σε αυτά περισσότερα ή λιγότερο παραδοσιακά μαθησιακά υλικά. Το μαθησιακό περιεχόμενο δεν κρύβεται πίσω από έναν πολύπλοκο κόσμο γεγονόσ που κάνει την ανάπτυξη πολύ πιο εύκολη και φθηνότερη.

Καθώς η χρήση παιχνιδιών για εκπαιδευτικό λογισμικό είναι μια παλιά έννοια εδώ και πολλές δεκαετίες, τα κινητά παιχνίδια και ο τρόπος με τον οποίο τα παίζουν οι χρήστες σε smartphones και tablet, ανοίγει νέες δυνατότητες για σενάρια εκπαίδευσης ενηλίκων και σενάρια διά βίου μάθησης

Τα παιχνίδια και οι εκπαιδευτικές εφαρμογές φαίνεται να είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους και η ανάπτυξη της αγοράς υποδεικνύει μια συνεχή ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών με διάφορες μηχανικές παιχνιδιών. Ως εκπαιδευτικός εκδότης, απαιτούνται εντελώς νέες δεξιότητες και εργαζόμενοι όπως σχεδιαστές παιχνιδιών, animators και προγραμματιστές όταν δημιουργούν περιεχόμενο για την αγορά εφαρμογών για κινητά.

Οι ανάγκες των μαθητών σε ένα πλαίσιο μάθησης εξαρτώνται επίσης από το κίνητρό τους προς το συγκεκριμένο θέμα, την ηλικία τους και τη διάθεσή τους. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχει καθολική μέθοδος για την αύξηση των κινήτρων των παιδιών να μάθουν. Τα προγράμματα του δημοτικού σχολείου επικεντρώνονται στην απόκτηση γνώσεων και στη διαδικασία μάθησης εν γένει. Μέχρι το τέλος του δημοτικού σχολείου, το ενδιαφέρον εκμάθησης μπορεί να μειώνεται εξαιτίας ενός φάσματος ψυχολογικών παραγόντων, ένας από τους οποίους είναι η αδυναμία να βρεθεί πρακτική εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης (Eccles et al., 1998).

Οι φορητές συσκευές όπως είναι οι ταμπλέτες και τα κινητά τηλέφωνα χρησιμοποιούνται διαδεδομένα στον κόσμο της εκπαίδευσης. Από το 2011 η ετήσια έκθεση Horizon<sup>1</sup> δίνει έμφαση στην σπουδαιότητα της φορητής τεχνολογίας σε συνδιασμό με το cloud computing και θεωρεί ότι αυτές οι τεχνολογίες θα συνεχίσουν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην εκπαίδευση (New Media Consortium 2011). Οι εκπαιδευτικές χρήσεις, για παράδειγμα, ηλεκτρονικών βιβλίων, ψηφιακών βίντεο, podcasts, κοινωνικών δικτύων, cloud computing και

---

<sup>1</sup> The Horizon Project is an initiative of the New Media = (NMC) to chart emerging technologies for teaching and learning. Its objective is to help educators and think leaders around the world build on innovation happening at their institutions by providing them with expert research and analysis. (Επισκέψη 20 Νοεμβρίου 2018, from <https://www.nmc.org/nmc-horizon/>)

πολλών άλλων εφαρμογών για κινητά έχουν υιοθετηθεί από διαφορετικές ομάδες καινοτόμων εκπαιδευτικών και ιδρυμάτων σε όλο τον κόσμο.

Η τεχνολογία φορητών συσκευών προσφέρει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων για τους εκπαιδευτικούς. Ευκαιρίες και νέες δυνατότητες συνεργασίας στη μαθησιακή διαδικασία. Με την βοήθεια των διαδραστικών δυνατοτήτων προβολής πολυμέσων, η τεχνολογία φορητών συσκευών επιτρέπει την προβολή ενός εύρους υλικού πολυμέσων, όπως βίντεο, ήχου, γραφικών. Με την κατάλληλη σχεδίαση των περιεχομένων, εκπαιδευτικά χρήσιμοι ψηφιακοί πόροι μπορούν να μεταδοθούν αποτελεσματικά μέσα από τις τεχνολογίες φορητών συσκευών στους μαθητές ανά πάσα στιγμή, τόσο εντός όσο και εκτός των αιθουσών διδασκαλίας. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά των φορητών τεχνολογιών και οι διαθέσιμες εφαρμογές που βασίζονται σε κοινωνικά μέσα και cloud computing καθιστούν εφικτές νέες μορφές στις πλατφόρμες μάθησης που μπορούν να εξυπηρετήσουν σε ποικίλα εκπαιδευτικά πλαίσια (Churchill and Churchill 2008, Evans 2008, Lai , 2007). Ωστόσο, για τον Liaw (2010), παρόλο που οι τεχνολογίες αυτές έχουν την δυνατότητα να βελτιώνουν την εκπαίδευση, υπάρχει έλλειψη καταλλήλων για εκπαιδευτική χρήση, καθώς οι τρέχουσες έρευνες και οι πρακτικές συστάσεις βρίσκονται ακόμα σε εμβρυακό στάδιο.

### Σύνοψη

Στην ενότητα αυτή έγινε αναφορά σχετικά με την γενική ταξινόμηση των εφαρμογών και εστίαση κυρίως στις εκπαιδευτικές εφαρμογές. Στη συνέχεια ακολούθησε η ταξινόμηση των εκπαιδευτικών εφαρμογών κάτω από διαφορετικές σκοπιές. Την γενική κατηγοριοποίηση του Cherner(2014), την κατηγοριοποίηση των Goodwin και Highfield(2012) η οποία βασίζεται στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και την ταξινόμηση του Bloom η οποία γίνεται με βάση την παιδαγωγική αντίληψη.

Έπειτα έγινε παρουσίαση των εκπαιδευτικών εφαρμογών με βάση: την οπτική του **εκπαιδευόμενου** και των αναγκών του ανάλογα με την ηλικία και την βαθμίδα της εκπαίδευσης, την οπτική του **εκπαιδευτικού** η οποία εξαρτάται από τους παιδαγωγικούς στόχους που θέτει και τα εργαλεία που χρειάζεται για την δουλειά του. Την οπτική του προγραμματιστή ο οποίος επικεντρώνεται κυρίως στο πόσο γρήγορα θα παραχθεί μια εφαρμογή και στο πως θα βγάλει κέρδος από αυτή, χωρίς πολλές φορές να λογαριάζει τον παιδαγωγικό της χαρακτήρα και τέλος την οπτική του διανομέα η οποία περιλαμβάνει τα

δίκτυα μέσα από τα οποία θα διαθέσει κάποιος την εφαρμογή και τις προτιμήσεις που αυτά δείχνουν σε εφαρμογές εργαλεία από αυτές με συγκεκριμένα μαθησιακά θέματα.

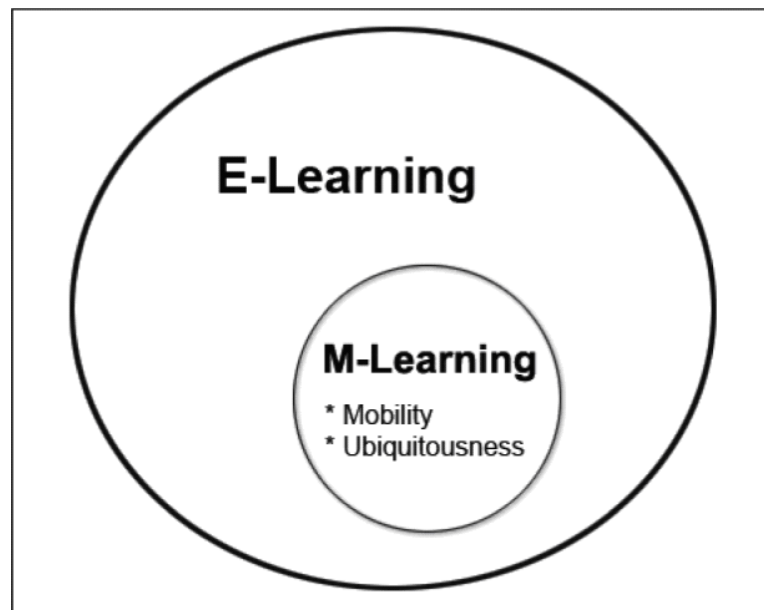
Έγινε αναφορά στις παιγνιώδεις εκπαιδευτικές εφαρμογές οι οποίες εστιάζουν στα εσωτερικά κίνητρα του χρήστη και χρησιμοποιούν μηχανισμούς παιχνιδιών για να πετύχουν τον στόχο τους.

## 1.2 Η κινητή μάθηση στην εκπαίδευση

**Εισαγωγικά :** Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναφορά για της εκπαιδευτικές εφαρμογές και την κατηγοριοποίηση τους ανάλογα με την σκοπιά διερεύνησης τους. Με την πάροδο του χρόνου και την εμφάνιση των νέων συσκευών έχει δοθεί η δυνατότητα, οι εφαρμογές αυτές να μας ακολουθούν μέσα από την ευελιξία και την φορητότητα που παρουσιάζουν οι φορητές συσκευές. Στο κεφάλαιο αυτό θα ορίσουμε την κινητή μάθηση και θα δούμε τις διαφορές που έχει από την ΕξΑΕ. Στη συνέχεια θα μάθουμε πως πραγματοποιείται η αξιολόγηση της κινητής μάθησης καθώς επίσης και τους ρόλους εκπαιδευτικού και μαθητή σε αυτή.

### 1.2.1 Ορισμός

Σε σύγκριση με Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, η εκπαίδευση με την χρήση φορητών συσκευών παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη συγγένεια (Pachler, Bachmir, & Cook, 2010). Ουσιαστικά η κινητή μάθηση μάθησης αποτελεί ένα πολύ συγκεκριμένο τμήμα της ΕξΑΕ που εστιάζει στην φορητότητα και στην δυνατότητα της να βρίσκεται παντού



Εικόνα 3 Το m-Learning

Με τον όρο μάθηση με την χρήση φορητών συσκευών ορίζεται ως "η μάθηση που διευκολύνεται και ενισχύεται από τη χρήση ψηφιακών φορητών συσκευών που μπορούν να μεταφερθούν και να χρησιμοποιηθούν οπουδήποτε και οποτεδήποτε" (O'Connell & Smith, 2007). Οι διαφοροποιημένες ερμηνείες της κινητής μάθησης και η επίδραση των κινητών συσκευών στη διδασκαλία και τη μάθηση αποτελούν μια συνεχή συζήτηση για πάνω από μια δεκαετία στο πλαίσιο της ερευνητικής κοινότητας (Liu ,2014a, b, Laouris and Eteokleous 2005). Ορισμένοι βλέπουν τις φορητές συσκευές ξεχωριστά από τους προσωπικούς τους υπολογιστές λόγω της πανταχού παρουσίας τους και της φορητότητάς τους (Shuler, 2013), οι Laouris και Eteokleous (2005, σελ.2) προσδιορίζουν τη χρήση του όρου κινητό "ως συνώνυμο με ένα κινητό τηλέφωνο" . Το Sharples (2009) κάνει σαφή διάκριση μεταξύ της κινητής μάθησης και της χρήσης στην τάξη των επιτραπέζιων υπολογιστών.

- Μπορεί να είναι κινητό (αλλά όχι απαραίτητα αν οι κινητές συσκευές χρησιμοποιούνται σε καθορισμένους χώρους)
- Μπορεί να περιλαμβάνει ανεπίσημη μάθηση
- Μπορεί να επεκταθεί και να παρεμβληθεί σε όλο το χρόνο και το διάστημα
- Μπορεί να περιλαμβάνει χρήση σε διάφορες προσωπικές και θεσμικές τεχνολογίες
- Παρουσιάζει ηθικές προκλήσεις εάν η κοινή πρόσβαση είναι απαίτηση
- Μπορεί να αξιολογηθεί ως προς την "χρησιτικότητα(αν θα λειτουργήσει), την αποτελεσματικότητα (ενισχύει την μάθηση) και την ικανοποίηση"(Sharples 2009, σελ. 22).

Ο Sharples (2013) εντόπισε επίσης κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας, όπως η διαθεσιμότητα τεχνολογίας, η θεσμοθετημένη υποστήριξη, η συνδεσιμότητα, η ενσωμάτωση στο πρόγραμμα σπουδών και η εκμάθηση της ιδιοκτησίας. Ο Laouris και ο Eteokleous (2005, σελ. 2) συνέχισαν να διαφοροποιούν την ηλεκτρονική μάθηση όσον αφορά τα «πολυμέσα, διάδραση, υπερσυνδέσμους, πλούσιων πολυμεσικό περιβάλλον», με την κινητή μάθηση να αναφέρεται κυρίως ως κάτι «αυθόρμητο, οικείο, , ελαφρύ, ιδιωτικό, προσωπικό ". Καταλήγουν λοιπόν στο συμπέρασμα ότι η κινητή μάθηση οδηγεί σε νέες σχέσεις χρόνου, χώρου, περιβάλλοντος μάθησης, περιεχομένου, τεχνολογιών, χαρακτηριστικών χρήστη και διεργασιών. Ο Liu (2014b) επικαιροποίησε το γεγονός αυτό για να επικεντρωθεί στις δυνατότητες που προσφέρονται μέσω κινητών συσκευών: ευελιξία, προσβασιμότητα, διαδραστικότητα και κινητικότητα και δέσμευση. Παρομοίως, ο Baran (2014) αναφέρει την κινητικότητα, την πρόσβαση, την αμεσότητα, την κατάσταση, την πανταχού παρούσα ύπαρξη, την ευκολία και την επικαιρότητα ως αλληλεπικαλυπτόμενα χαρακτηριστικά της μάθησης με την χρήση φορητών συσκευών. Ο Kearney (2012) επιδίωξε να επισημοποιήσει αυτό το ζήτημα προωθώντας την μάθηση αυτή βασισμένη σε τρεις βασικές προσδοκίες σχετικές με παραμέτρους χρόνου-χώρου: αυθεντικότητα, συνεργασία και εξατομίκευση

- Αυθεντικότητα: πλαίσιο, κατάσταση
- Συνεργασία: συνομιλία, κοινή χρήση δεδομένων
- Εξατομίκευση: ενέργεια, προσαρμογή.

Σχετικά με τη σχολική εκπαίδευση, οι Churchill και Churchill (2008) παρέχουν έναν καλό κατάλογο των προσφερόμενων υπηρεσιών κινητής μάθησης: εργαλείο πρόσβασης πολυμέσων, εργαλείο συνδεσιμότητας, εργαλείο σύλληψης, εργαλείο αναπαράστασης και αναλυτικό εργαλείο. Όμως, όπως επισημαίνει ο McFarlane (2015), η τεχνολογία δεν μπορεί να το κάνει μόνη της και όπως παραδέχεται ο Baran (2014, σελ. 17), "η ποικιλομορφία της έρευνας στην κινητή μάθηση δυσκολεύει να δημιουργήσει έναν ενιαίο ορισμό ή για να καθορίσουν γενικά προστιθέμενα οφέλη". Οι Laouris και Eteokleous (2005, σελ. 1) προειδοποιούν ότι ο όρος μπορεί να εξαρτάται από το "ποιος ρωτά και ποιο είναι το πλαίσιο".

Η υιοθέτηση του τρόπου αυτού στην μάθηση για τη συμπλήρωση της επίσημης και άτυπης μάθησης παρέχει τα ακόλουθα απτά οφέλη (JISC, 2011):

- Φορητότητα – δίνει την δυνατότητα σε κάποιον να μορφώνεται οπουδήποτε και οποτεδήποτε.

- Άμεση και εύκολη επικοινωνία (συμπεριλαμβανομένης της ομιλίας και της ανταλλαγής δεδομένων).
- Η συλλογή δεδομένων και διαδικασιών μάθησης κατά την διάρκεια της διαδικασίας.
- Πρόσβαση σε μέντορες, εκπαιδευτικούς και άλλους ενώ οι εκπαιδευόμενοι είναι εν κινήσει μέσα από τη χρήση κινητών επικοινωνιών.
- Η παροχή πόρων μάθησης e-learning σε μαθητές που είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων ή μάθηση σε θέματα που αφορούν την εργασία.
- Ενσωμάτωση της αφηρημένης και της συγκεκριμένης γνώσης.
- Δημιουργία δικτύων "peer-to-peer" που θα παρέχουν μαθητοκεντρική εκπαίδευση.
- Προώθηση της ενεργής μάθησης.
- Πρόσβαση σε νέα περιβάλλοντα μάθησης.
- Ενθάρρυνση της αλληλεπίδρασης των μαθητών με την μαθητική διαδικασία.
- Μείωση των τεχνικών φραγμών της ηλεκτρονική μάθηση.

Όπως συμβαίνει στην έναρξη «νέων» μορφών διδασκαλίας και μάθησης, **κρίσιμοι παράγοντες για την επιτυχία της μάθησης με την χρήση φορητών συσκευών είναι:**

- Ο Σχεδιασμός, αναγνώριση και υποστήριξη του επιπέδου της παιδαγωγικής ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στα κριτήρια και την αξιολόγηση του μαθήματος, για παράδειγμα μέσω της χρήσης της «εποικοδομητικής ευθυγράμμισης» (Biggs, 2003).
- Ο εκπαιδευτικός που διαμορφώνει την παιδαγωγική χρήση των εργαλείων.
- Τακτικές διαμορφωτικές ανατροφοδοτήσεις τόσο από τους εκπαιδευτικούς όσο και από τους μαθητές τους ως προς την κατάλληλη, αποτελεσματική ανάπτυξη και εφαρμογή.
- Κατάλληλη επιλογή φορητών συσκευών και λογισμικού.
- Αρχική και συνεχιζόμενη τεχνολογική και παιδαγωγική υποστήριξη (Cochrane, 2010).

Αυτή η «εποικοδομητική» παιδαγωγική εστίαση μεταφέρει την ευθύνη για την παραγωγή περιεχομένου μάθησης από εκπαιδευτικούς σε μαθητές, μετατοπίζοντας τους μαθητές από καταναλωτές του περιεχομένου σε παραγωγούς/δημιουργούς περιεχομένου.

## 1.2.2 Η κινητή μάθηση στις σχολικές μονάδες

Από τον τομέα της σχολικής εκπαίδευσης υπάρχει ισχυρή υποστήριξη για τις δυνατότητες της κινητής μάθησης στα σχολεία, όπως αντικατοπτρίζεται στην πρόσφατη έκθεση του Ομίλου

Horizon (2013, 2014) του Consortium New Media. Αυτά προσδιορίζουν την κινητή εκμάθηση εντός 12 μηνών από τη γενική υιοθέτησή της το 2013, προσδιορίζοντας τη μάθηση ως βασικό στοιχείο της υιοθέτησης BYOD, εξατομικευμένης μάθησης, τεχνολογίας cloud, gamification και φορητών τεχνολογιών το 2014. Δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των επιπέδων κινητικότητας συσκευής.

Οι Clarke και Svanaes (2014) παρείχαν μια αναθεωρημένη επισκόπηση της έρευνας σχετικά με τη χρήση ταμπλετ στην εκπαίδευση K-12. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι, ενώ υπάρχει ανάγκη για περισσότερη έρευνα, προκύπτουν ορισμένα κοινά θέματα. Αυτές περιλαμβάνουν τη φορητή φύση των μέσων, την πρόσβαση στις πληροφορίες, την αλληλεπίδραση με το εξατομικευμένο μαθησιακό περιεχόμενο, τα πλεονεκτήματα κόστους και την ευκολία χρήσης. Ο ορισμός της UNESCO (2012) (Shuler, 2013) αναφέρεται σε αυτήν ως μάθηση που απορρέει από τη χρήση κινητών τεχνολογιών, όπως κινητά τηλέφωνα, smartphones, eReaders και tablet. Ωστόσο, οι Clarke και Svanaes (2014) επισημαίνουν επίσης ότι στο στα σχολεία K-12 το πλαίσιο μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το στάδιο της εξέλιξης του μαθητή.

Μέσα στα σχολεία, ο McFarlane (2015) αναγνωρίζει ότι οι προσωπικές κινητές συσκευές (BYOD) έχουν τη δυνατότητα να βοηθήσουν:

- Διευκόλυνση της ατομικής, συνεργατικής και διαδραστικής εργασίας στην τάξη
- Ενεργοποίηση της ανταλλαγής ιδεών, γνώσεων, ιδεών και απαντήσεων
- Αύξηση της συμμετοχής σε τοποθέτηση ολόκληρης τάξης
- Ενεργοποίηση των εκπαιδευόμενων ώστε να επανεξετάσουν την προηγούμενη μάθηση.
- Παροχή ευκαιριών για αυτονομία και ανεξαρτησία
- Δυνατότητα αποθήκευσης εργασίας και πόρων σε ένα εργαλείο στην παλάμη του χρήστη.

Όμως, ένα συνοδευτικό μάθημα είναι ότι αυτό μπορεί να έρχεται σε αντίθεση με τις παραδοσιακές προ-ψηφιακές προσδοκίες, πολλές από τις οποίες τα σχολεία εξακολουθούν να πρέπει να ικανοποιούν. Οι χειρόγραφες εξετάσεις είναι μια καλή περίπτωση. Η συζήτηση για τις επιπτώσεις των ψηφιακών συσκευών στους νέους εγκεφάλους συνεχίζεται (Greenfield 2015, σελ. 14). Τα προβλήματα δυνητικής απόσπασης της προσοχής (Duncan, 2012, McCoy 2013, Bjerede και Bondi 2012) έχουν παρουσιάσει ανησυχητική αύξηση και σχετίζονται με τα θέματα παιδαγωγικής και προσωπικής ανάπτυξης της ταυτότητας (ιδιαίτερα με τους εφήβους).

Η έρευνα στα σχολικά περιβάλλοντα δεν φαίνεται μέχρι σήμερα να έχει σημαντική εξέλιξη. Αλλά, όπως σημειώνει ο McFarlane (2015), «θα μπορούσε να είναι το γεγονός ότι η τελική

αλλαγή της προσωπικής πρόσβασης σε διαδικτυακούς πόρους και επικοινωνίες από τους νέους που χρησιμοποιούν smartphones και tablets, ο παράγοντας που αλλάζει την πολιτική και επομένως τις στάσεις του σχολείου στη χρήση του υπολογιστή;».

Ο τρόπος με τον οποίο η κινητή μάθηση μπορεί να αλληλοεπιδράσει καλύτερα με το σχολείο βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο, αν και επικεντρώνεται όλο και περισσότερο σε ορισμένες φορητές δυνατότητες μάθησης. Στα σχολεία αυτό είναι πιθανό να επηρεαστεί από την προσέγγιση του σχολείου στην προσωπική μάθηση, τις επιλογές που παρέχονται σε χρόνο και τόπο και τις συναφείς αξίες. Οι δυνατότητες επιλογής κινητής εκμάθησης, η προσβασιμότητα στο περιεχόμενο, οι αλληλεπιδράσεις μάθησης και οι συνδέσεις μεταξύ των περιβαλλόντων φαίνεται ότι έχουν πιθανή αξία. Τα σχολεία K-12, όμως, είναι ιδρύματα που λειτουργούν με ένα ισχυρό σύνολο κοινωνικών υποχρεώσεων που επηρεάζουν το τι είναι πραγματοποιήσιμο και το τι έχει αξία. Ασχολούνται επίσης με ένα ευρύ φάσμα ωρίμανσης, καθώς σε αυτό υπάρχουν μαθητές ηλικίας 5 ετών ή και μικρότεροι. Αυτό πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά και ο δάσκαλος ως κεντρική αρχή πρέπει να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο.

Επιπλέον, οι ακόλουθοι σχολικοί παράγοντες οικοσυστήματος μπορούν επίσης να επηρεάσουν το τι μπορεί να επιτευχθεί μέσω της κινητής μάθησης:

- Αξίες ενσωματωμένες στο οργανωτικό όραμα και προτεραιότητες
- Δομές, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης
- Επιλογές υποδομής
- Πώς αξιολογείται η μάθηση
- Ποιες εναλλακτικές επιλογές επιτρέπει να περιλαμβάνονται από το σχολικό σύστημα,
- Ποιες είναι οι δυνατότητες που θα αναλάβει το σχολείο και με ποιον τρόπο.

Όπως υπενθυμίζει ο Watters (2014, σ. 4), "ενώ η οικοδόμηση νέων τεχνολογιών είναι εύκολη (ή εύκολη), η αλλαγή των συμπεριφορών και του πολιτισμού είναι πολύ, πολύ πιο δύσκολη".

### 1.2.3 Αξιολόγηση της κινητής μάθησης

Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να διαπιστωθεί εάν η χρήση κινητών τεχνολογιών από ένα σχολείο οδηγεί σε αξιοσημείωτη εκπαιδευτική αξία; Η μεθοδολογία μελετών περιπτώσεων του ΟΟΣΑ (2013) προσδιορίζει την ανάλυση των πρωτογενών εγγράφων, τις συνεντεύξεις των βασικών ενδιαφερομένων, τη συζήτηση με ομάδες εστίασης των ενδιαφερομένων και την

ανάλυση των σχετικών μέσων ως κατάλληλη ερευνητική προσέγγιση. Ο Sharples (2009), στο πρόγραμμα Mobile Learning Organizers Project, αποφάσισε να χρησιμοποιήσει το ημερολόγιο και τις μεθόδους συνέντευξης. Οι Traxler και Kukulska-Hulme (2005) καθόρισαν ως μια καλή αξιολόγηση, ανταλλαγή ποιότητας, την αναφορά και την ενσωμάτωση συνδέσεων που είναι συνεπείς, αυστηρές, επεκτάσιμες και ηθικές.

Για κάθε σχολείο, η κατανόηση του πολιτισμικού πλαισίου αποτελεί απαραίτητο προοίμιο για την αξιολόγηση του τι είναι και μπορεί να είναι. Για την κινητή εκμάθηση αυτό προϋποθέτει αποσαφήνιση των προμηθειών που μπορούν να χαρτογραφηθούν σε σχέση με τους σχολικούς στόχους

#### 1.2.4 Ο Ρόλος του Εκπαιδευτικού στην κινητή μάθηση

Στα σχολεία K-12 καθοριστικό ρόλο έχει ο δάσκαλος. Ο John Hattie, στη μελέτη Forward to Bain and Weston's (2012) για τη χρήση προσωπικών ψηφιακών συσκευών στα σχολεία, χαρακτήρισε τον τρόπο σκέψης των εκπαιδευτικών ως τον σημαντικότερο ενισχυτή και εμπόδιο στη μάθηση των μαθητών. Οι Bain και Weston συμφωνούν με τον Hattie ότι μέσα στα σχολεία υπάρχει ένα θεμελιώδες ζήτημα των συντηρητικών τυποποιημένων συστημάτων σε σχέση με τις προσωπικές ψηφιακές συσκευές εκμάθησης με στόχο την υποστήριξη της σύνδεσης, του προβληματισμού και της κατασκευής. Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να διακινδυνεύσουν και να οικοδομήσουν αξία εάν δουν θετικές δυνατότητες ή να αρνηθούν εάν αισθάνονται ότι η εκπαιδευτική αξία είναι αναγκαία. Η νοοτροπία τους μπορεί να περιορίσει το τι μπορεί να επιτύχει κάποιος με τη χρήση εκπαιδευτικών τεχνολογιών (Blackley and Walker, 2015· Turner,1999). Επομένως, η κοινωνικοπολιτισμική κατανόηση αποτελεί βασικό παράγοντα, όπως αναγνωρίζεται από τους Sierpold και Pachler (2011) στην εξέταση του τρόπου με τον οποίο αυτή η κατανόηση μπορεί να επηρεάσει την κινητή μάθηση.

Η McFarlane (2015 σελ. 27) επισημαίνει επίσης τη σημασία της συμμετοχής των εκπαιδευτικών, τονίζοντας ότι "η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στην αποτελεσματική χρήση των συνδεδεμένων συσκευών για την υποστήριξη της μάθησης, είναι θεμελιώδους σημασίας για την επιτυχή υλοποίηση του σχεδίου 1 μαθητής 1 υπολογιστής" και ότι η "συχνότητα χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών συνολικά (εξαρτάται) από την σχολική πολιτική, την πρόσβαση στην τεχνολογία και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών". (σελ. 34) Η

χρήση ταμπλετ στην εκπαίδευση είναι ευθυγραμμισμένη με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις τεχνολογικές προσδοκίες (Churchill, 2012). Πρέπει να λαμβάνουμε συνεχώς υπόψη την παρατήρηση του Fullan (2007, σ. 21) σχετικά με τις εκπαιδευτικές αλλαγές που "όλες οι πραγματικές αλλαγές περιλαμβάνουν απώλεια, άγχος και αγώνα".

Καθώς η κινητή μάθηση ασκεί επιρροή στην προσωπική επιλογή, οι συστημικές αποκρίσεις στην πολυμορφία που προκύπτει, θα ασκήσουν πίεση στα τυποποιημένα συστήματα. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην ενσωμάτωση της κινητής εκμάθησης ενώ είναι κρίσιμος, την σήμερα είναι συνοπτικός σε πρακτικές συμβουλές. Προκειμένου να υποστηριχθεί η ενσωμάτωση των προσφερόμενων πόρων από την έρευνα για την κινητή εκμάθηση, είναι απαραίτητη η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο θα συγκεντρωθούν καλύτερα οι σχολικές, εκπαιδευτικές και ψηφιακές τεχνολογίες με τρόπους που προσθέτουν αξία στη συνολική εκπαιδευτική επιχείρηση. Με αυτόν τον τρόπο σκέψη, η εξέταση της προσέγγισης ενός σχολείου θα επιδιώξει να ρίξει φως στις δυνατότητες που έχει.

### **1.2.5 Ο Ρόλος του μαθητή στην κινητή εκπαίδευση**

Καθώς βλέπουμε την κινητή τεχνολογία να κερδίζει συνεχώς έδαφος και την ηλεκτρονική μάθηση να καταλαμβάνει συνεχώς μεγαλύτερο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η μάθηση πρόσωπο με πρόσωπο τους, σε προγραμματισμένους χρόνους και χώρους παρέχει μια πληθώρα μαθησιακών ευκαιριών για τους μαθητές.

Η ικανότητα να συμμετέχουν σε πραγματικές συζητήσεις με τους συνομήλικούς τους και τους διδάσκοντες είναι ανεκτίμητη για αυτούς. Οι αρχές της αποτελεσματικής παιδαγωγικής, υπογραμμίζουν τη σημασία της έγκαιρης ανατροφοδότησης στις ερωτήσεις των μαθητών, την ενεργό συμμετοχή και τη διεξαγωγή συνεργατικών δραστηριοτήτων στην τάξη (Reeves, 2006 · Chickering and Gamson 1987). Ωστόσο μαθήματα διαλέξεων με μεγάλο αριθμό μαθητών είναι προβληματικής φύσεως για διάφορους λόγους. Μερικοί από αυτούς είναι η έλλειψη ευκαιριών να κάνουν ερωτήσεις, η ενθάρρυνσή τους από τον διδάσκοντα και η συμμετοχή όλων σε συζητήσεις με τους συμμαθητές τους (Dobson-Mitchell, 2011· Tesch et al. 2011). Επιπροσθέτως τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας των μαθητών όπως η συστολή ή η εσωστρέφεια, και η χαμηλή γλωσσική επάρκεια συνθέτουν περαιτέρω μια αντιξοότητα (Gan and Balakrishnan 2014; Stowell et al. 2010).

Η ενσωμάτωση της αποτελεσματικής χρήσης της σωστής τεχνολογίας στις αίθουσες διδασκαλίας μπορεί να είναι η λύση για τη μείωση ορισμένων φραγμών που εμποδίζουν τις αλληλεπιδράσεις σε μεγάλες τάξεις διαλέξεων. Οι μαθητές χρησιμοποιούν ήδη κινητή τεχνολογία για πολλές σχολικές δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα η λήψη εκπαιδευτικών πόρων στο Διαδίκτυο, η πρόσβαση στο σύστημα μάθησης των σχολείων τους για τη λήψη εκπαιδευτικού υλικού, η ανάγνωση των τελευταίων ανακοινώσεων (Balakrishnan and Gan 2013). Οι αίθουσες διδασκαλίας με τεχνολογία που προωθούν τις αλληλεπιδράσεις και την ανάδραση σε πραγματικό χρόνο σε σενάρια επίλυσης προβλημάτων υποδεικνύουν ότι τα οφέλη που αποκτήθηκαν αντισταθμίζουν τις πιθανές τεχνολογικές διοχετεύσεις (Donovan and Loch 2013). Η μελέτη Venema and Lodge (2013) για τη χρήση της τεχνολογίας digital ink για την προώθηση αλληλεπιδράσεων σε μεγάλες τάξεις διαλέξεων παρήγαγε πολλά υποσχόμενα αποτελέσματα. Ομοίως, η χρήση εκπαιδευτικών εργαλείων στην τάξη με στόχο την προώθηση της ενεργητικής μάθησης είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της ικανοποίησης των μαθητών και την βελτίωση της συμμετοχής τους κατά τη διάρκεια των διαλέξεων, παρόλο που τα εργαλεία αυτά δεν αύξησαν τα κίνητρα μάθησής τους (Oigara και Keengwe 2013).

Επίσης άλλα εμπόδια που παρατηρήθηκαν, ήταν οι διαταραχές που προκαλούνται από την τεχνολογία κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Οι μαθητές βρίσκονται σε πειρασμό μεταξύ τους να συμμετέχουν σε προσωπικές συνομιλίες χρησιμοποιώντας τις εφαρμογές κινητής ανταλλαγής μηνυμάτων τους ή να παίζουν διακριτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια στον υπολογιστή (Scornavacca et al. 2009).

Ως εκ τούτου, η χρήση της κινητής τεχνολογίας στις αίθουσες διδασκαλίας φέρνει τα οφέλη και τα μειονεκτήματά της. Η ωριμότητα μεταξύ των μαθητών και η σωστή χρήση της συσκευής για μαθησιακούς λόγους είναι σημαντικοί παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν των μαθητών προκειμένου να υπάρχει υπεύθυνη χρήση αυτής της τεχνολογίας στην τάξη.

### **Σύνοψη:**

Στην ενότητα αυτή έγινε παρουσίαση της έννοιας της κινητής μάθησης στην εκπαίδευση και αναλύθηκαν οι διαφορές που παρουσιάζει σε σχέση με την διευρυμένη έννοια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Έγινε αναφορά στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται αυτή σε σχολικές μονάδες μέσα από παραδείγματα και πώς αξιολογείται σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ.

Επίσης δόθηκε έμφαση στον ρόλο του εκπαιδευτικού στην κινητή μάθηση που είναι καθοριστικός αφού είναι ο ίδιος που θα επιλέξει τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν στη μαθησιακή διαδικασία και θα επιλέξει αν θα εμπλέξει τις προσωπικές συσκευές των μαθητών μαθητές στην διαδικασία αυτή. Επίσης έγινε αναφορά στους περιορισμούς με τους οποίους έρχεται αντιμέτωπος.

Από την πλευρά του μαθητή διαφαίνεται ότι η κινητή μάθηση του δίνει πολλές μαθησιακές ευκαιρίες, καθώς μειώνονται οι φραγμοί επικοινωνίας με τον εκπαιδευτικό, ενώ στον αντίποδα τον θέτει σε πειρασμό να συμμετάσχει σε συνομιλίες άσχετες με το μάθημα.

## 1.3 Η Ψηφιακή Αφήγηση

**Εισαγωγικά:** Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναφορά στην κινητή μάθηση η οποία στην συγκεκριμένη περίπτωση της παρούσας εργασίας θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί εντασσόμενη με την χρήση της ψηφιακής αφήγησης. Στο κεφάλαιο αυτό θα οριστεί η Ψηφιακή Αφήγηση, θα παρουσιαστούν τα είδη ψηφιακών ιστοριών και η διαδικασία μέσα από την οποία παράγεται ένα έργο. Επίσης θα παρουσιαστούν έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε σχολεία ως προς την ανάπτυξη της έκφρασης που επιτυγχάνει.

### 1.3.1. Εισαγωγή

Η ψηφιακή αφήγηση αποτελεί το συνδυασμό της παραδοσιακής προφορικής αφήγησης με πολυμέσα και εργαλεία τηλεπικοινωνίας (Latham 2005). Αποτελεί μια μορφή τέχνης, η οποία συνδυάζει την χρήση πολυμέσων και για τη δημιουργία μιας ιστορίας (Robin & McNeil 2012).

Η τέχνη αυτή όπως και όλες οι τέχνες, με το πέρασμα του χρόνου βρίσκει τον δικό της τρόπο έκφρασης, με νέα νοήματα και μέσα. Την τρέχουσα εποχή λόγω της τεχνολογικής ανάπτυξης, έχει περάσει από το στάδιο του άμεσου διαμερισμού σε όλο τον κόσμο, με την χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και διαφόρων διαδικτυακών εργαλείων. Η δυναμική αυτή εξέλιξη και ο μετασχηματισμός της από απλή αφήγηση σε ψηφιακή προκάλεσε το ενδιαφέρον σε πολλούς σύγχρονους μελετητές και εκπαιδευτικούς και εισήλθε σε αίθουσες διδασκαλίας σε ολόκληρο τον κόσμο.

Τα τελευταία χρόνια, η παρουσία ψηφιακών ιστοριών στην εκπαιδευτική διαδικασία και ιδιαίτερα στην εκμάθηση γλωσσών ήταν σημαντική (Lambert 2002, Sadik 2008, Ohler 2006). Επιστήμονες και ερευνητές αναγνώρισαν τη δύναμη της χρήσης ψηφιακών ιστοριών και των πλεονεκτημάτων τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους εκπαιδευόμενους

### 1.3.2 Τι είναι η Ψηφιακή Αφήγηση

Κατά καιρούς έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί για την έννοια της Ψηφιακής Αφήγησης στην βιβλιογραφία. Σύμφωνα με τον Porter(2004), θεωρείται ότι είναι ο συνδυασμός αυθεντικών ιστοριών με εικόνα, μουσική, γραφικά και την φωνή ενός αφηγητή από πάνω. Οι Duprain και Magure (2005) θεωρούν ότι ψηφιακή αφήγηση είναι η δημιουργία μιας ιστορίας με

πολυμεσικά στοιχεία, όπως είναι η φωτογραφία το βίντεο και τα κινούμενα μέρη μέσα σε αυτά. Ο Chung (2007) πιστεύει ότι είναι μια αρμονική παρουσίαση ψηφιακού περιεχομένου κειμένου, εικόνας, βίντεο και ήχου.

Από τους περισσότερους όμως ορισμούς προκύπτει ότι όταν αναφερόμαστε στην ψηφιακή σχεδίαση επικεντρωνόμαστε στην δημιουργία μιας ιστορίας με πολυμεσικά εργαλεία και λογισμικό που το παράγωγο τους μπορούμε να το διαμοιράσουμε σε ένα πολυμεσικό περιβάλλον.

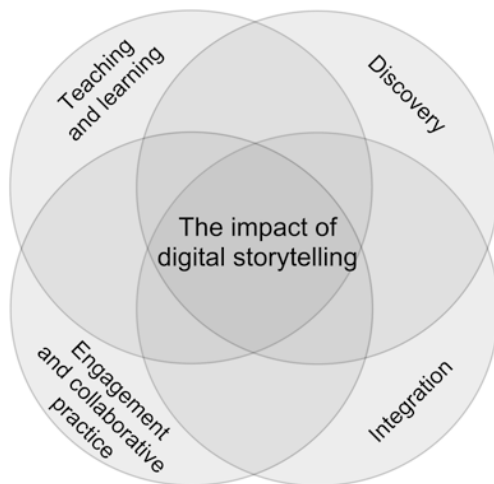
Φυσικά υπάρχουν και αρκετοί που υποστηρίζουν ότι με τον όρο της ψηφιακής σχεδίασης αναφερόμαστε σε ένα αποτέλεσμα που προκύπτει αν γίνει σύνθεση στοιχείων με μια γνήσια ιστορία σε ένα συγκεκριμένο θέμα.

Παρόλα αυτά, η ψηφιακή αφήγηση δεν είναι απλώς μια απλή παρουσίαση power point (Dreon, Kerper, και Landis, 2011). Ο Robin και ο Pierson (2005) σημείωσαν ότι η ψηφιακή αφήγηση είναι η δραστηριότητα παραγωγής σημαντικών ιστοριών που αντανακλούν τη φαντασία των ατόμων. Οι ψηφιακές ιστορίες μπορούν να έχουν στόχο ενημερωτικό, διδακτικό καθώς και προσωπικής αφήγησης (Robin, 2008). Οι ψηφιακές ιστορίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε περισσότερα είδη και σε διαφορετικούς τύπους, από προσωπικές αφηγήσεις ή διδακτικές ιστορίες έως αφηγήσεις που αναπαριστούν ιστορικά γεγονότα και σε πολλά διαφορετικά πεδία, (Coutinho, 2010). Ο Banaszewski (2005) επεσήμανε ότι οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες έχουν προοδευτικά πραγματοποιηθεί στο περιβάλλον εκπαίδευσης και διδασκαλίας, και ως εκ τούτου, η ψηφιακή ιστορία έχει γίνει ευρέως διαδεδομένη σε τάξη και σε διάφορους τομείς σπουδών όπως δηλώνουν πολλοί ακαδημαϊκοί, ερευνητές και εκπαιδευτικοί.

Οι ψηφιακές ιστορίες δίνουν τη δυνατότητα στους ανθρώπους να δημιουργούν και να μοιράζονται τις δικές τους ιστορίες χρησιμοποιώντας τη ψηφιακή τεχνολογία και τα πολυμέσα, έτσι ώστε η ψηφιακή τεχνολογία και ειδικά τα κοινωνικά μέσα να δώσουν σήμερα στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές τη δυνατότητα όχι μόνο να δημοσιεύσουν τις δικές τους ιστορίες αλλά και να δουν και να αξιολογήσουν άλλες ιστορίες (Garrety, 2008). Η ψηφιακή αφήγηση έχει εφαρμοστεί, από τη δεκαετία του 1990, σε πολλούς τομείς, από τις κοινωνικές επιστήμες και τη γλώσσα μέχρι την επιστήμη και την παιδεία. Επιπλέον, χρησιμοποιείται σε διάφορους τομείς.

Η ιδιαίτερη προσοχή που δίδεται στην ψηφιακή αφήγηση πιστώνεται στην δυνατότητα της να έχει πολλαπλές οπτικές γωνίες (Garcia και Rossiter, 2010). Η ψηφιακή αφήγηση χρησιμεύει

ως ένα δημοφιλές παιδαγωγικό εργαλείο που χρησιμοποιείται σε μαθητές όλων των ηλικιών, με οποιοδήποτε εκπαιδευτικό υπόβαθρο καθώς και εθνικότητα (Garcia και Rossiter, 2010). Επιπλέον, η επίδραση των ψηφιακών ιστοριών έχει αυξηθεί καθώς φτάνει σε εκατομμύρια ανθρώπους μέσα από την χρήση του Διαδικτύου (Standley, 2003).



Εικόνα 4 Digital storytelling and the four scholar ships (Hardy, Jamissen, Nordkvelle and Pleasants 2015 (after Boyer and Rice))

### 1.3.3 Τύποι ψηφιακών ιστοριών

Επισημαίνεται στη σχετική βιβλιογραφία ότι υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι ψηφιακών ιστοριών που χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς. Ο Robin (2008), ο οποίος είναι ένας από τους πρωτεργάτες που ασχολήθηκαν με τις ψηφιακές ιστορίες, χαρακτήρισε αυτούς τους τύπους σε τρεις μεγάλες ομάδες. Αυτές είναι:

**1. Ψηφιακές ιστορίες που διδάσκουν:** Σκοπός αυτού του είδους των ψηφιακών ιστοριών είναι να διδάξουν ορισμένα θέματα στους θεατές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτόν τον τύπο για τη διδασκαλία του θέματος από τομείς όπως η επιστήμη, τα μαθηματικά, η ιστορία και η κοινωνική επιστήμη (Robin, 2008).

**2. Προσωπικές αφηγήσεις:** Ένας από τους λόγους για τη χρήση τέτοιου είδους ψηφιακών ιστοριών είναι να διαμοιράζονται εμπειρίες, αυτοβιογραφίες, μνήμες ή γεγονότα που συνθέτουν τη ζωή κάποιου.

**3. Ψηφιακές ιστορίες που καταγράφουν ιστορικά γεγονότα:** Ο λόγος για την παραγωγή αυτού του τύπου είναι να εξετάσουμε τα ιστορικά γεγονότα και να μεταφέρουμε το γεγονός με διαφορετική οπτική γωνία. Ιστορικές φωτογραφίες και ομιλίες χρησιμοποιούνται ειδικά σε

αυτές τις ψηφιακές ιστορίες. Χρησιμοποιώντας ιστορικές εικόνες, τίτλους εφημερίδων, ομιλίες και άλλο υλικό για ιστορικά γεγονότα, οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν μια αυθεντική ιστορία που μπορεί να αντανακλά διαφορετική προοπτική (Robin, 2008).

### 1.3.4 Διαδικασία παραγωγής ψηφιακής ιστορίας

Η διαδικασία δημιουργίας μιας ψηφιακής ιστορίας περιγράφεται κυρίως σε έξι βήματα (Jakes and Brennan, 2005). Αυτά είναι:

**1. Γραφή:** Σε αυτό το βήμα, ο δημιουργός ή ο δημιουργός αρχίζει με την εύρεση ενός θέματος για την ιστορία. Καταρτίζεται ένα σχέδιο γραφής και στη συνέχεια συζητείται και εξετάζεται από άλλους. Τέλος, το σχέδιο γραφής τροποποιείται και συμπληρώνεται σύμφωνα με τα σχόλια και τις αξιολογήσεις.

**2. Σενάριο:** Το σενάριο φτάνει στο σύνολό του μετά την ολοκλήρωση της αφήγησης. Αυτό το σενάριο ορίζει επίσης τα στοιχεία πολυμέσων που θα χρησιμοποιηθούν στην ιστορία και τον τρόπο χρήσης αυτών των στοιχείων πολυμέσων. Από αυτή την άποψη, το σενάριο θεωρείται ως η βάση της ψηφιακής ιστορίας.

**3. Storyboarding:** Το Storyboarding είναι το σχέδιο των ακολουθιών σκηνών, των μεταβάσεων και των αποτελεσμάτων. Ο στόχος της διαδικασίας storyboard είναι να απεικονίσει πώς θα λειτουργήσει μια ταινία ή μια ψηφιακή ιστορία. Ο Storyboard χρησιμοποιείται για την οργάνωση και το σχεδιασμό της αρμονίας της μουσικής, της εικόνας, του ήχου και του βίντεο (Lambert, 2010).

**4. Εντοπισμός πολυμέσων:** Αυτό το βήμα μπορεί να οριστεί σε δύο φάσεις. (α) κατά την ολοκλήρωση του storyboarding, ο συγγραφέας αναζητά στοιχεία πολυμέσων (οπτικά, μουσική, ήχο, φωτογραφίες, γραφήματα κλπ.) που χρησιμοποιούνται για τη σκιαγράφιση και την ενίσχυση του σεναρίου μέσω της χρήσης πηγών online, εκτύπωσης ή λήψης φωτογραφιών. Τα στοιχεία που λαμβάνονται από διάφορες πηγές αποθηκεύονται ως αρχεία σε υπολογιστή ή σε πρόγραμμα οδήγησης flash USB. (β) Στη συνέχεια, καταγράφεται η φωνή. Θα πρέπει να είναι εμφατική και συναισθηματική (Kajder and Swenson, 2004). Η φωνητική εγγραφή μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω υπολογιστών εξοπλισμένων με ηχεία και μικρόφωνα, έξυπνα τηλέφωνα, ταινίες ή ψηφιακές συσκευές εγγραφής. Κατά τη διάρκεια της εγγραφής, είναι

απαραίτητο το περιβάλλον να είναι σιωπηλό και η εγγραφή να δοκιμάζεται μία ή δύο φορές για να καταστεί αποτελεσματική.

**5. Δημιουργία ψηφιακού ιστορικού:** Σε αυτό το βήμα, η ψηφιακή ιστορία παράγεται με διάφορα λογισμικά. Όλα τα στοιχεία όπως το κείμενο, η φωνή, τα γραφικά, οι γραφικές παραστάσεις, τα κινούμενα σχέδια, οι φωτογραφίες και η μουσική συνδυάζονται. Για να δημιουργήσετε μια ψηφιακή ιστορία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Microsoft Photo Story, το Windows Movie Maker, το Wevideo ([www.wevideo.com](http://www.wevideo.com)) ή το Web 2.0. Όλα τα στοιχεία συνδέονται μεταξύ τους για να οργανώσουν αρμονική ροή βίντεο. Μόλις συναρμολογηθούν τα εξαρτήματα, παράγεται το τελικό βίντεο, δηλαδή, απόδοση και στη συνέχεια αποθηκεύεται στον υπολογιστή.

**6. Μοιραστείτε την ψηφιακή ιστορία:** Όσο για αυτό το βήμα, που είναι το πιο κρίσιμο, η ψηφιακή ιστορία μοιράζεται με άτομα στην τάξη ή σε κοινωνικά μέσα όπως το YouTube, το facebook, το twitter κλπ. Τέλος, ολοκληρώνεται η διαδικασία δημιουργίας ψηφιακής ιστορίας σχόλια και αξιολογήσεις από τους θεατές.

Κατά τη διαδικασία παραγωγής ψηφιακής ιστορίας, ο συγγραφέας επιλέγει και διερευνά ένα θέμα ή θέμα. Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που λαμβάνονται από την αναζήτηση, ο συγγραφέας γράφει ένα κείμενο και, με βάση αυτό το κείμενο, δημιουργεί ένα αυθεντικό σενάριο. Στη συνέχεια, παράγεται ένα σύντομο βίντεο συνδυάζοντας γραφικά, γραφήματα, ήχο, κείμενο, κινούμενα σχέδια και μουσική με το σενάριο, δηλαδή αυθεντική ιστορία. Τέλος, ο συνδυασμός αυτός μετατρέπεται σε σύντομο βίντεο που μπορεί να προβληθεί σε ψηφιακό περιβάλλον (Robin, 2008). Οι ψηφιακές ιστορίες εξετάζονται και αξιολογούνται από άτομα. Στο τέλος αυτής της διαδικασίας, ορισμένες δεξιότητες όπως η γραφή, η οργάνωση, η τεχνολογική παιδεία, η παρουσίαση, η επίλυση προβλημάτων, η αξιολόγηση και η συνεργασία (Robin, 2006).

Ωστόσο, προκειμένου να παραχθούν αποτελεσματικές ψηφιακές ιστορίες, είναι σημαντικό να εξεταστούν επτά στοιχεία (Robin, 2006, Lambert, 2010). Αυτοί είναι:

1. **Προοπτική:** Βασική προοπτική που αντανακλά ο συγγραφέας.
2. **Μια δραματική ερώτηση:** Μια ερώτηση που προσελκύει την προσοχή και θα απαντηθεί στο τέλος της ιστορίας.
3. **Συναισθηματικό περιεχόμενο:** Ιστορία ή περιεχόμενο που θα προσελκύσει τους θεατές.

4. **Χάρισμα της Φωνή του αφηγητή:** Αφήγηση που βοηθά τους θεατές να προσωποποιήσουν την ιστορία.
5. **Ισχύς του Soundtrack:** Μουσική ή άλλοι ήχοι που υποστηρίζουν και διακοσμούν την ιστορία.
6. **Οικονομία:** Χρησιμοποιώντας αρκετό περιεχόμενο χωρίς περιττές συνιστώσες.
7. **Τμηματοποίηση (Pacing):** Ο ρυθμός της ιστορίας και πόσο αργά ή γρήγορα τα βήματα.

### **1.3.5 Εφαρμογή της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαίδευση.**

Για πρώτη φορά η παραδοσιακή αφήγηση συνδυάζεται με τα ψηφιακά εργαλεία το 1993 στο Κέντρο Ψηφιακής Αφήγησης του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια (Center for Digital Storytelling – CDS) από τους Lambert και Atchley και ενώ αποτελεί μια αρκετά διαδεδομένη μέθοδο στις Ηνωμένες πολιτείες της Αμερικής, για την Ευρώπη θεωρείται μια σχετικά νέα μέθοδος (Μπράτιτσης, 2015).

Ως προς την εκπαίδευση η ψηφιακή αφήγηση συνιστάται ως μια νέα μορφή επικοινωνιακής δραστηριότητας, η οποία μπορεί να δομηθεί είτε από τους εκπαιδευτικούς είτε από τους ίδιους τους μαθητές, καθώς υπάρχουν αρκετά εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν μια τέτοια δράση.

Όταν η ψηφιακή αφήγηση χρησιμοποιείται από έναν εκπαιδευτικό σαν εργαλείο διδασκαλίας του δίνει την δυνατότητα να παρουσιάσει το γνωστικό του αντικείμενο με έναν τρόπο πιο άμεσο και πιο ελκυστικό, από την άλλη πλευρά οι μαθητές διευκολύνονται στην αλληλεπίδραση μεταξύ τους και μέσα από αυτό επιτυγχάνεται καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου (Μουταφίδου & Μπράτιτσης, 2013). Όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου μέσα από την ψηφιακή αφήγηση επιτυγχάνεται ενδυνάμωση των δεξιοτήτων των μαθητών, καθώς οι ίδιοι, μπορούν να διαβάσουν, να ακούσουν, να δημιουργήσουν, να συμμετάσχουν με σχόλια ή και προσθήκες στο τελικό προϊόν (Μουταφίδου & Μπράτιτσης, 2013).

### **1.3.6 Η ψηφιακή αφήγηση ιστοριών ως εργαλείο ανάπτυξης έκφρασης σε παιδιά πρωτοσχολικής και προσχολικής ηλικίας.**

Η ψηφιακή αφήγηση ιστοριών φαίνεται ότι έχει πολλά πλεονεκτήματα και στην ανάπτυξη της έκφρασης. Σε αντίθεση με την αφήγηση παραμυθιών στην οποία ο μαθητής είναι ένας παθητικός θεατής και παρακολουθεί χωρίς να αντιδρά μια γραμμική ιστορία, με την ψηφιακή αφήγηση του δίνεται η δυνατότητα να δρα ενεργά σε μια μη γραμμική ιστορία και να διαμορφώνει το περιεχόμενο της (Μελιάδου, Νάκου, Γκούσκος, Μεϊμάρης, 2011).

Μέσα από την χρήση της ψηφιακής αφήγησης γίνεται προώθηση της πολυαισθητηριακής προσέγγισης του μαθήματος και καλλιεργούνται διαφορετικοί τρόποι μάθησης (οπτικός, ακουστικός και κιναισθητικός). Αυτό επιτυγχάνεται με έναν τρόπο που όλοι δραστηριοποιούνται, προκειμένου να συμμετέχουν περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία, ο καθένας αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του (Πανταζή & Γεωργιάδη, 2015).

Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Tsou, Wang και Tzeng (2006) στην οποία αξιοποιήθηκε η ψηφιακή αφήγηση κατά τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας ως ξένης σε ένα δημοτικό σχολείο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μέσα από την της ψηφιακή αφήγηση υπάρχει σημαντική ανάπτυξη των δεξιοτήτων της ανάγνωσης, γραφής, παραγωγής και κατανόησης λόγου. Κάτι παρόμοιο φαίνεται να προκύπτει και από μια έρευνα που διεξάχθηκε σε Τούρκους μαθητές ξένης γλώσσας ηλικίας 9-10 ετών η οποία καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι ψηφιακές ιστορίες και οι δραστηριότητες ακρόασης που βασίζονται στις ιστορίες είχαν θετικές επιπτώσεις στις δεξιότητες κατανόησης προφορικού λόγου (Ciğerci & Gultekin, 2017).

Αξίζει να σημειωθεί ακόμη ότι σε έρευνά της Kim (2014) που πραγματοποιήθηκε σε μαθητές με ηλικίες από 10-12 ετών, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι μέσα από την δημιουργία μιας ψηφιακής αφήγησης από τους μαθητές φαίνεται ότι βελτιώνεται και η παραγωγή προφορικού τους λόγου μέσα από την αυτόνομη ακρόαση. Επιπλέον, έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον Καναδά σε μαθητές από 10 έως 12 ετών αποδυναμώνει ότι μέσα από την δημιουργία ψηφιακών ιστοριών από τους ίδιους τους μαθητές μπορεί να ενισχυθεί, εντέλει, και η παραγωγή γραπτού λόγου καθώς και το κίνητρο και την ικανότητα δημιουργίας ποιοτικότερων εκθέσεων (Sarica & Usluel, 2016).

### **Σύνοψη**

Στην ενότητα αυτή παρουσιάστηκε τι είναι η ψηφιακή αφήγηση μέσα από ορισμούς πολλών και διαφορετικών ερευνητών και ταξινομήθηκαν τα είδη των ιστοριών σε τρεις διευρυμένες ομάδες: τις διδακτικές, τις προσωπικές αφηγήσεις και τις αφηγήσεις που καταγράφουν ιστορικά γεγονότα. Αναφέρθηκε αναλυτικά η διαδικασία παραγωγής ψηφιακής αφήγησης η οποία ακολουθεί έξι βήματα: Την γραφή, το σενάριο, το Storyboarding, τον εντοπισμό των πολυμέσων, την δημιουργία του ψηφιακού υλικού και τον διαμοιρασμό του. Τέθηκαν παραδείγματα εφαρμογής της ψηφιακής αφήγησης και παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα ερευνών που αφορούν την συμβολή της στην ανάπτυξη της έκφρασης.

## 1.4 Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός RASE

**Εισαγωγικά:** Προκειμένου να εφαρμοστεί η ψηφιακή αφήγηση μέσα από την χρήση φορητών συσκευών που αναλύθηκε στην προηγούμενη ενότητα κρίνεται αναγκαίο να ενταχθεί σε κάποιον συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σχεδιασμό. Στην προκειμένη περίπτωση θα ασχοληθούμε με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό RASE και τα αποτελέσματα που έχει παρουσιάσει σε άλλες έρευνες.

Η κεντρική ιδέα πίσω από το πλαίσιο σχεδιασμού μάθησης RASE είναι ότι οι Πόροι (Resources) δεν επαρκούν για την πλήρη επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Εκτός από τους πόρους, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξετάσουν τα εξής:

- Δραστηριότητα (Activity) για τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν πόρους και να εργαστούν σε δραστηριότητες όπως πειράματα και επίλυση προβλημάτων που οδηγούν στην ενεργή εμπειρία για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.
- Υποστήριξη (Support) για να εξασφαλιστεί ότι οι μαθητές λαμβάνουν βοήθεια - όπου είναι δυνατόν- με ανεξάρτητα εργαλεία ή σε συνεργασία με άλλους φοιτητές και επιλύουν αναδυόμενες δυσκολίες.
- Αξιολόγηση (Evaluation) της ενημέρωσης τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών σχετικά με την πρόοδο και την αξιοποίηση του εργαλείου για την κατανόηση του τι πρέπει να γίνει για να διασφαλιστούν τα μαθησιακά αποτελέσματα.



Εικόνα 5 Το σύστημα εκπαιδευτικού σχεδιασμού RASE

Η εικόνα 5 είναι μια οπτική αναπαράσταση και περίληψη του σχεδιασμού μάθησης RASE. Το πλαίσιο σχεδιασμού μάθησης RASE βασίζεται σε σημαντικό θεωρητικό έργο και τις έννοιες που περιγράφονται παρακάτω.

- **Επικοινωνιακό περιβάλλον** μάθησης (Jonassen 1999). Από αυτή την άποψη, η μάθηση θα πρέπει να οργανώνεται γύρω από δραστηριότητες και να πραγματοποιείται σε ένα περιβάλλον που υποστηρίζει την κατασκευή γνώσης, σε αντίθεση με τη μετάδοση γνώσης. Η κατασκευή γνώσης είναι μια διαδικασία όπου οι μαθητές κατασκευάζουν μεμονωμένα την κατανόηση του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών με βάση την εξερεύνηση, την κοινωνική δέσμευση, τον έλεγχο των αντιλήψεων και την εξέταση πολλαπλών προοπτικών.
- **Θεωρία Δραστηριοτήτων** (Engeström 1987). Η Θεωρία Δραστηριοτήτων προσδιορίζει τα στοιχεία που αποτελούν μέρος ενός συστήματος ανθρώπινης δραστηριότητας. Για να κατανοήσουμε τι είναι η μάθηση, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις ιδιαιτερότητες αυτών των δραστηριοτήτων, καθώς και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία, τους κανόνες και τον καταμερισμό εργασίας, την κοινότητα που συμμετέχει στη διαδικασία, τις παράλληλες και κάθετες δραστηριότητες, την αλληλεπίδραση και τις αντιφάσεις .

- **Επίλυση προβλημάτων** (Jonassen 2000). Για τον Jonassen, η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων στα οποία οι σπουδαστές ασχολούνται με την επίλυση κακοδομημένων, αυθεντικών, σύνθετων και δυναμικών προβλημάτων. Αυτά τα είδη προβλημάτων διαφέρουν σημαντικά από τα λογικά, καλά δομημένα προβλήματα με μία λύση. Αυτοί οι τύποι προβλημάτων είναι διλήμματα, περιπτώσιολογικές μελέτες, στρατηγικές αποφάσεις και σχεδιασμοί, που απαιτούν από τους μαθητές να ασχολούνται ενεργά με βαθύ προβληματισμό, εξέταση θεωρητικών προοπτικών, χρήση εργαλείων, δημιουργία αντικειμένων και ανάλυση διαφόρων πιθανών λύσεων. Οι μαθητές μαθαίνουν μέσα από σύνθετα προβλήματα και όχι με την απορρόφηση έτοιμων γνώσεων, κανόνων και διαδικασιών.
- **Εκμάθηση βασισμένη σε επίλυση προβλημάτων** (PBL – Problem-Based Learning). Οι Savery και Duffy (1995) προτείνουν το PBL ως ένα βέλτιστο μοντέλο σχεδιασμού για μαθησιακή μάθηση. Παρόμοια με τις παραπάνω προσεγγίσεις, το PBL βασίζεται στην εποικοδομητική φιλοσοφία και υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι μια διαδικασία κατασκευής γνώσης και κοινωνικής συν-κατασκευής. Ένα βασικό χαρακτηριστικό του PBL είναι ότι οι μαθητές δουλεύουν ενεργά σε αυθεντικές δραστηριότητες και κατασκευάζουν γνώσεις σε περιβάλλοντα που επανασυνδέουν εκείνα στα οποία θα χρησιμοποιήσουν αυτή τη γνώση. Η δημιουργικότητα, η κριτική σκέψη, η μεταγνώση, η κοινωνική διαπραγμάτευση και η συνεργασία θεωρούνται όλα ως κρίσιμη συνιστώσα μιας διαδικασίας PBL. Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του PBL είναι ότι οι εκπαιδευτικοί δεν πρέπει να ασχολούνται πρωτίστως με τη δόμηση της γνώσης των μαθητών, αλλά πρέπει να **επικεντρώνονται περισσότερο στην μεταγνωστικές διαδικασίες.**
- **Πλούσια περιβάλλοντα ενεργητικής μάθησης** (Grabinger και Dunlap 1997). Παρόμοια με τους Savery και Duffy, οι Grabinger και Dunlap (1997) προτείνουν την PBL ως μια πολύ αποτελεσματική εκπαιδευτική παρέμβαση. Ωστόσο, στην προσέγγισή τους, **δίνεται περισσότερη προσοχή στο περιβάλλον του περιβάλλοντος στο οποίο λαμβάνει χώρα το PBL**, λαμβάνοντας υπόψη τα συστατικά και την πολυπλοκότητα που απαιτεί μια τέτοια δραστηριότητα. Ειδικότερα, δίδεται έμφαση στο να καταστούν οι μαθητές πιο υπεύθυνοι, πρόθυμοι να παράσχουν πρωτοβουλίες, αντανακλαστικές και συνεργατικές στο πλαίσιο της δυναμικής, αυθεντικής και γενικής μάθησης. Η προσέγγιση αυτή **τονίζει επίσης τη σημασία της ανάπτυξης δεξιοτήτων δια βίου μάθησης.**

- **Τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης και εννοιολογικές αλλαγές** (Vosniadou, 1995). Κατά την άποψη αυτή, **ο κεντρικός ρόλος της τεχνολογίας είναι να υποστηρίξει τις εννοιολογικές μαθησιακές αλλαγές και τις ιδέες των μαθητών** αντί για την απλή μεταφορά γνώσης. Οι σπουδαστές δομούν νοητικά μοντέλα και άλλες εσωτερικές αναπαραστάσεις μέσω προσπαθειών να εξηγήσουν τον εξωτερικό κόσμο. Οι μαθητές συχνά φέρνουν προηγούμενες παρερμηνεύσεις στις μαθησιακές καταστάσεις.
- **Διαδραστικά περιβάλλοντα μάθησης** (Harper and Hedberg 1997, Oliver 1999). Ο Oliver προτείνει ότι μια ενότητα μάθησης πρέπει να περιέχει πόρους, δραστηριότητες και υποστήριξη για να εξυπηρετεί την πολυπλοκότητα που απαιτείται για τη μάθηση. Μια εργασία για να πάρει μέρος στη μαθησιακή διαδικασία θα πρέπει να προσελκύσει τους μαθητές να κάνουν συγκεκριμένες χρήσεις των πόρων. Ο ρόλος του δασκάλου είναι να υποστηρίξει τη μάθηση. Αυτά τα τρία ολοκληρωμένα στοιχεία θα οδηγήσουν στη διαδραστικότητα που είναι απαραίτητη για τη μάθηση.
- **Δημιουργία συνεργατικής γνώσης** (Bereiter and Scardamalia 2003). Η δόμηση της γνώσης είναι μια θεωρητική κατασκευή που αναπτύχθηκε από την Bereiter και την Scardamalia για να παράσχει ερμηνεία σχετικά με το τι απαιτείται στο πλαίσιο της συνεργατικής μαθησιακής δραστηριότητας. Η προσωπική γνώση θεωρείται ένα εσωτερικό, αδιαφανές φαινόμενο και ο μόνος τρόπος να υποστηριχθεί η εκμάθηση και να κατανοηθεί αυτό που συμβαίνει είναι να αντιμετωπιστεί η αποκαλούμενη δημόσια γνώση (που αντιπροσωπεύει αυτό που γνωρίζει μια κοινότητα μαθητευόμενων). Αυτή η δημόσια γνώση είναι διαθέσιμη στους μαθητές για να εργαστούν, να επεκταθούν και να τροποποιηθούν μέσω λόγου, διαπραγμάτευσης και συλλογικής σύνθεσης ιδεών.
- **Πλαισιοθετημένη μάθηση** (Brown, 1989). Ο Brown και οι συνεργάτες βασίζονται στην προοπτική της Θεωρίας της Δραστηριότητας για να τονίσουν τον κεντρικό ρόλο μιας δραστηριότητας στη μάθηση. Μια δραστηριότητα είναι όπου αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται εννοιολογικές γνώσεις. Υποστηρίζεται ότι αυτή η κατάσταση παράγει μάθηση και γνώση. Έτσι, η δραστηριότητα, τα εργαλεία και η μάθηση δεν πρέπει να θεωρούνται χωριστά. Η μάθηση είναι μια διαδικασία ενθουσιασμού όπου οι μαθητές εξοικειώνονται με τις χρήσεις των γνωστικών εργαλείων στο πλαίσιο της εργασίας σε μια αυθεντική δραστηριότητα. Τόσο η δραστηριότητα όσο και ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται αυτά τα εργαλεία είναι ειδικά για μια κουλτούρα πρακτικής. Οι έννοιες δεν

βρίσκονται μόνο σε μια δραστηριότητα, αλλά αναπτύσσονται προοδευτικά μέσα από αυτήν, διαμορφωμένες από το αναδυόμενο νόημα, τον πολιτισμό και την κοινωνική δέσμευση. Ο Brown και οι συνάδελφοί του υποστηρίζουν έντονα ότι η δραστηριότητα, η έννοια και ο πολιτισμός είναι αλληλεξαρτώμενα, καθώς «η κουλτούρα και η χρήση ενός εργαλείου καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι ασκούμενοι βλέπουν τον κόσμο και ο τρόπος με τον οποίο ο κόσμος φαίνεται να καθορίζει την πολιτιστική κατανόησή του. Για να μάθουν να χρησιμοποιούν τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι ασκούμενοι, ένας μαθητής, όπως ένας μαθητευόμενος, πρέπει να εισέλθει στην κοινότητα και τον πολιτισμό της»(σελ. 33). Ως εκ τούτου, η εκμάθηση είναι μια διαδικασία εκπολιτισμού, όπου οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τα εννοιολογικά εργαλεία ενός τομέα σε μια αυθεντική δραστηριότητα.

Αυτό που μπορεί να παρατηρηθεί **από αυτές τις θεωρητικές προσεγγίσεις είναι ότι οι δραστηριότητες έχουν κομβικό ρόλο στη μάθηση**. Η μάθηση είναι μια εμπειρία όπου οι μαθητές κατασκευάζουν και χρησιμοποιούν τη γνώση.

#### 1.4.1 Οι πόροι

Οι πόροι περιλαμβάνουν :

α)περιεχόμενο (π.χ. ψηφιακά μέσα, εγχειρίδια και διάλεξη διδάσκοντος),

β)υλικό (π.χ. χημικά για ένα πείραμα, χρώμα και καμβά) και

γ)εργαλεία που χρησιμοποιούν οι μαθητές όταν ασχολούνται με τη δραστηριότητά τους (π.χ. εργαλεία εργαστηρίου, βούρτσες, αριθμομηχανές, χαράκια, λογισμικό στατιστικής ανάλυσης και λογισμικό επεξεργασίας κειμένου).

Η ενσωμάτωση των πόρων της τεχνολογίας στη διδασκαλία, οφείλει να γίνει με τρόπο που θα οδηγεί τους μαθητές να μάθουν κατά την μαθησιακή διαδικασία και όχι αυτονομημένα απλά με την χρήση των πόρων.

Υπάρχουν διάφορα εργαλεία λογισμικού που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι στη μάθηση (π.χ. εργαλείο καταιγισμού ιδεών όπως MindMeister, εργαλείο επεξεργασίας εικόνων / βίντεο όπως το iMovie, επαγγελματικά εργαλεία όπως το AutoCAD και Mathematica και εργαλεία οικοδόμησης και πειραματισμού όπως η Interactive Physics και Stella) .

### 1.4.2 Δραστηριότητες

Μια δραστηριότητα είναι κρίσιμη συνιστώσα για την επίτευξη μαθησιακών αποτελεσμάτων. Παρέχει στους μαθητές μια εμπειρία όπου η μάθηση συμβαίνει στο πλαίσιο της αναδυόμενης κατανόησης, των ιδεών δοκιμών, της γενίκευσης και της χρήσης της γνώσης. Τα ακόλουθα είναι δύο βασικά χαρακτηριστικά μιας αποτελεσματικής δραστηριότητας (Churchill, D., Fox, B., & King, M. ,2015).

#### 1) **Μια δραστηριότητα πρέπει να είναι «εστιασμένη στη μάθηση»**

- Πρέπει να είναι επικεντρωμένη σε αυτά που θα κάνουν οι μαθητές για να μάθουν και πώς θα δομηθούν οι πιθανές εννοιολογικές τους αλλαγές, και όχι σε αυτό που οι μαθητές θα θυμούνται να αναπαράγουν στις εξετάσεις.
- Οι πόροι είναι εργαλεία στα χέρια των μαθητών, τα οποία τους βοηθούν να ολοκληρώσουν τις εργασίες.
- Οι δάσκαλοι είναι διαμεσολαβητές που συμμετέχουν στη διαδικασία εκμάθησης ως εταίροι και συνοδοιπόροι στη μάθηση.
- Οι μαθητές παράγουν έργα στα οποία φαίνεται η μαθησιακή τους εξέλιξη, και όχι μόνο αποτελέσματα.
- Οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία μέσα από έναν ενεργό πειραματισμό με προσεγγίσεις αποτελεσματικών στρατηγικών.
- Οι μαθητές αναπτύσσουν νέες επικοινωνιακές πρακτικές που σχετίζονται με νέα ψηφιακά μέσα και απαιτούνται για την εκμάθηση, την εργασία και την διαβίωση του εικοστού πρώτου αιώνα.

#### 2) **Επιπλέον, μια δραστηριότητα πρέπει να είναι «αυθεντική».** Αυτό σημαίνει ότι:

- Θα πρέπει να περιέχει σενάρια πραγματικής ζωής και αδόμητα προβλήματα.
- Θα πρέπει να επανασυναρμολογήσει την επαγγελματική πρακτική και τη σκέψη.
- Πρέπει να χρησιμοποιεί ειδικά εργαλεία για την επαγγελματική πρακτική.
- Θα πρέπει να οδηγήσει σε έργα που επιδεικνύουν επαγγελματικές επιδόσεις (χρήση πνευματικών και πρακτικών γνώσεων), όχι μόνο γνώση.

Τα παρακάτω είναι παραδείγματα σχετικά με το πως μπορεί να είναι μια δραστηριότητα:

- Ένα σχέδιο μελέτης (π.χ. σχεδιασμός ενός πειράματος για δοκιμή της επιστημονικής υπόθεσης).
- Μελέτη περιπτώσεων (π.χ. μια περίπτωση του πώς ένας επιστήμονας προσδιόρισε τη νέα κανονικότητα στην φυσική).
- Επίλυση προβλήματος για μαθησιακές εργασίες (π.χ. ελαχιστοποίηση της τριβής σε σχεδίαση ενός πέδλου σκι).
- Παραγωγή μιας ταινίας ντοκιμαντέρ για ένα συγκεκριμένο ζήτημα ενδιαφέροντος (π.χ Γενετικά τροποποιημένα φαγητά - πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ).
- Μια αφίσα για την προώθηση ενός αμφιλεγόμενου επιστημονικού θέματος (π.χ. Πυρηνική ενέργεια).
- Σχεδιάστε μια ιστορική μέρα για το σχολείο σας (π.χ. ενημερώστε τους συμμαθητές σας για τον αρχαίο αιγυπτιακό πολιτισμό).
- Παιχνίδι ρόλων (π.χ. υπεράσπιση επιστημονικών πειραμάτων με μικρά ζώα).

### 1.4.3 Αξιολόγηση

Μια δραστηριότητα ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να εργάζονται στα καθήκοντα και να αναπτύσσουν έργα που αποδεικνύουν τη μάθησή τους. Αυτά τα στοιχεία της μάθησης των εκπαιδευόμενων επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να παρακολουθεί την πρόοδο των μαθητών και να παρέχει περαιτέρω διαμορφωτικούς οδηγούς για τη βελτίωση της επίτευξης της μάθησης των μαθητών. Τα αποτελέσματα μιας δραστηριότητας μπορεί να είναι ένα εννοιολογικό αντικείμενο (π.χ. μια ιδέα ή μια έννοια που παρουσιάζεται σε μια γραπτή αναφορά), ένα hard artefact (π.χ. ένα μοντέλο ενός ηλεκτρικού κυκλώματος) ή ένα soft artefact (π.χ. κάτι που έχει σχεδιαστεί σε έναν υπολογιστή) Τα παράγωγα που έχουν φτιαχτεί από τους μαθητές πρέπει να υποβάλλονται σε επανεξέταση από εμπειρογνώμονες και αναθεώρηση πριν από την τελική υποβολή. Αυτή η διαδικασία μπορεί επίσης να περιλαμβάνει παρουσιάσεις εκπαιδευόμενων/ομάδων και ανατροφοδότηση από συμμαθητές/εμπειρογνώμονες. Επίσης, οι

μαθητές πρέπει να καταγράφουν την πρόδό τους, ώστε και αυτοί να μπορούν να παρακολουθούν τη δική τους μάθηση και την προσωπική τους βελτίωση. Οι ρουμπρίκες μπορούν να παράσχουν στοιχεία για να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να έχουν την αυτοαξιολόγηση τους (Churchill, D., Fox, B., & King, M., 2015). Τα παραγόμενα αντικείμενα πρέπει να αξιολογούνται με τρόπο ώστε οι μαθητές να μπορούν να σκεφτούν την ανατροφοδότηση και να αναλάβουν περαιτέρω δράση για την επίτευξη πιο συνεκτικής επίτευξης των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η αξιολόγηση της μάθησης αποτελεί ουσιαστικό μέρος της αποτελεσματικής μάθησης με επίκεντρο τις εμπειρίες. Πρέπει να είναι διαμορφωτική ώστε να επιτρέπει στους μαθητές να βελτιώνουν διαρκώς τη μάθησή τους και να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο.

#### 1.4.4 Υποστήριξη

Σκοπός της υποστήριξης είναι να προμηθεύει τους μαθητές βασικά πλαίσια στήριξης, επιτρέποντας ταυτόχρονα την ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης και ανεξαρτησίας. Η υποστήριξη ενδέχεται να προκαλέσει δυσκολίες στους μαθητές, όπως η κατανόηση μιας δραστηριότητας, η χρήση εργαλείου ή η εργασία σε ομάδες. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να παρακολουθούν και να καταγράφουν συνεχιζόμενες δυσκολίες και ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά τη διάρκεια της μάθησης και να τα μοιραστούν με τους μαθητές. Υπάρχουν τέσσερις τρόποι υποστήριξης: δάσκαλος-μαθητής, μαθητής-μαθητής, μαθητής-παράγωγο (πρόσθετοι πόροι) και μαθητική κοινότητα (ζητώντας βοήθεια από άλλους ανθρώπους και πηγές). Η υποστήριξη μπορεί να πραγματοποιηθεί σε περιβάλλοντα τάξεων και σε απευθείας σύνδεση, όπως μέσω φόρουμ, Wikis, Blogs και χώρους κοινωνικής δικτύωσης (Churchill, D., Fox, B., & King, M., 2015).

Επίσης, η υποστήριξη μπορεί να θεωρηθεί ως πρόβλεψη των αναγκών των σπουδαστών. Ανάλογα με το μάθημα, μπορούν να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν δυναμικές δομές υποστήριξης, όπως οι συχνές ερωτήσεις (FAQ), υπό το πρίσμα αυτών των αναγκών. Ο στόχος της εκ των προτέρων υποστήριξης είναι να εξασφαλιστεί ότι οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε ένα σύνολο πόρων όταν χρειάζονται βοήθεια, αντί να εξαρτώνται από το να ζητούν βοήθεια από τους εκπαιδευτικούς. Ακολουθούν μερικές συγκεκριμένες στρατηγικές:

- Δημιουργία ενός συνόλου πόρων και υλικών που αποτελούν μια σελίδα FAQ
- Δημιουργία φόρουμ "Πώς μπορώ;" ή "Βοήθεια"

- Δημιουργία ενός Γλωσσάριο με όρους που σχετίζονται με το μάθημα
- Χρήση λιστών ελέγχου και ρουμπρίκες για δραστηριότητες
- Χρήση άλλων πλατφόρμων κοινωνικής δικτύωσης και σύγχρονα εργαλεία όπως chat και

Skype.

Συνολικά, η υποστήριξη πρέπει να στοχεύει να οδηγήσει τους μαθητές να γίνουν πιο ανεξάρτητοι. Για παράδειγμα, πριν ένας μαθητής ζητήσει βοήθεια από ένα δάσκαλο, πρέπει πρώτα να ζητήσει από τους συμμαθητές του από το φόρουμ ή / και να αναζητήσει στο Διαδίκτυο λύσεις στο πρόβλημά τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές αναμένεται να αναλάβουν την ευθύνη για τη μάθησή τους και να υποστηρίξουν άλλους μαθητές στην εξέλιξη τους.

Ο σχεδιασμός μαθησιακών περιβαλλόντων βασισμένων στο RASE, είτε η μάθηση πρόκειται να είναι διαδικτυακή, μεικτή ή σε σχολική αίθουσα, θα πρέπει να ενσωματώνει και τα τέσσερα στοιχεία. Ο σχεδιασμός της μάθησης ξεκινάει συνήθως με τη συσχέτιση μιας δραστηριότητας που οι μαθητές πρέπει να ασχοληθούν. Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση σχεδιασμού, ακολουθούμενη από παροχή πόρων και υποστήριξης.

Επιπλέον σε αυτό το κεφάλαιο θα εξεταστούν οι δυνατότητες για τον τρόπο με τον οποίο η μάθηση μέσα από φορητές συσκευές θα μπορούσε να υποστηρίξει το RASE με εξέταση των δυνατοτήτων της κινητής τεχνολογίας.

#### **1.4.5 Οι προσδοκίες των τεχνολογιών κινητής εκμάθησης και του σχεδιασμού εκμάθησης RASE**

Οι μελέτες αναφέρουν μια ποικιλία δυνατοτήτων σε σχέση με τη χρήση κινητών τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Παραδείγματα των θεμάτων που αναφέρθηκαν περιλαμβάνουν: χρήση της τεχνολογίας των κινητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, δυνατότητα εκπαιδευτικών και μαθητών να μοιράζονται αρχεία, δυνατότητα πραγματοποίησης ανώνυμων ερωτήσεων, παροχή απαντήσεων σε δημοσκοπήσεις και να δώσουν σχόλια στους εκπαιδευτικούς (Ratto, 2003) παρέχοντας ένα έξυπνο σύστημα διδασκαλίας και κούιζ (Segal, 2005) τη διάδοση πληροφοριών, τη συλλογή δεδομένων κατά τη διάρκεια των ερευνητικών εκδρομών και την υποστήριξη των ερωτημάτων των φοιτητών (Churchill et al., 2010), (Roschelle και Pea 2002) βελτίωση του γραμματισμού και της αριθμητικής κατανόησης για τους μειονεκτούντες νέους ενήλικους (Attewell 2005). Εμφανίζεται επίσης να χρησιμοποιείται ως προσωπική τεχνολογία

στη διά βίου μάθηση (Sharples 2000), ως εξατομικευμένα περιβάλλοντα εκμάθησης (π.χ. Song and Fox 2008) ως εκπαιδευτικό εργαλείο που αντικαθιστά τους φορητούς υπολογιστές (π.χ., Shen et al., 2009). Ως εργαλείο για την εκμάθηση εν κινήσει (π.χ., Wong κ.ά., 2010). Ως εργαλείο διαμεσολάβησης για πανταχού παρούσες, απρόσκοπτες και τοποθετημένες εμπειρίες μάθησης (π.χ., Looi et al., 2010, Wong and Looi 2011) και ούτω καθεξής.

Για τον Barnes (2000), η χρήση της νέας τεχνολογίας στη διδασκαλία και τη μάθηση πραγματοποιείται με την πεποίθηση ότι αυτή η τεχνολογία θα προσφέρει την εκμάθηση με κάποιο τρόπο. Οι δυνατότητες μπορούν να περιλαμβάνουν τις πραγματικές χρήσεις και τις χρήσεις που προκύπτουν στην πρακτική των εκπαιδευτικών. Επομένως, πώς η κινητή τεχνολογία θα χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κατανόηση των δυνατοτήτων αυτής της τεχνολογίας από τους δασκάλους.

Η βιβλιογραφία που σχετίζεται με την έγκαιρη υιοθέτηση της κινητής τεχνολογίας δείχνει ότι αυτό μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν οποιαδήποτε στιγμή και οπουδήποτε, ενισχύοντας τους "να έχουν πρόσβαση σε πόρους του διαδικτύου και να εκτελούν πειράματα στον τομέα, να συλλαμβάνουν, να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται τα καθημερινά γεγονότα ως εικόνες και ήχους και να επικοινωνούν και να μοιράζονται το υλικό με συναδέλφους και εμπειρογνώμονες σε όλο τον κόσμο" (Sharples et al., 2002, σελ. 222). Για τους Luchini, Quintana και Soloway (2004), το βασικό όφελος μιας τέτοιας κινητής τεχνολογίας είναι ότι οι ισχυρές προσωπικές συσκευές μπορούν «να παρέχουν πρόσβαση σε εργαλεία και πληροφορίες στο πλαίσιο των μαθησιακών δραστηριοτήτων» (σελ.135). Για την Hsieh, Jang, Hwang και Chen (2011) η κινητή τεχνολογία έχει τη δυνατότητα να υποστηρίξει τον προβληματισμό των μαθητών που οδηγεί σε βελτιωμένα μαθησιακά επιτεύγματα όταν υπάρχει κατάλληλος συνδυασμός μεταξύ του διδακτικού ύφους ενός εκπαιδευτικού και του στυλ μάθησης των μαθητών.

Οι Klopfer και Squire (2005) περιγράφουν πέντε πιθανές εκπαιδευτικές δυνατότητες των PDAs: (1) φορητότητα, καθώς η κινητή τεχνολογία μπορεί να μεταφερθεί σε διαφορετικές θέσεις. (2) κοινωνική αλληλεπίδραση, καθώς η κινητή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συνεργασία με άλλους ανθρώπους. (3) δυνατότητα ανταπόκρισης, καθώς η κινητή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συγκέντρωση πραγματικών ή προσομοιωμένων δεδομένων. (4) συνδεσιμότητα, καθώς η κινητή τεχνολογία επιτρέπει τη σύνδεση με συσκευές συλλογής δεδομένων, άλλες φορητές συσκευές και με ένα δίκτυο. και (5) ατομικότητα, καθώς

η κινητή τεχνολογία μπορεί να προσφέρει προσωπική βοήθεια στους μαθητές. Οι Patten, Sánchez και Tangney (2006) παρουσιάζουν ένα πλαίσιο που αποτελείται από τις ακόλουθες δυνατότητες τεχνολογίας PDA: διοίκηση, αναφορά, διαδραστικό, μικρόκοσμο, συλλογή δεδομένων και συνεργασία. Οι Liaw, Hatala και Huang (2010) προτείνουν πέντε δυνατότητες κινητής τεχνολογίας για εκπαίδευση: (α) εκπαιδευτικό περιεχόμενο και παροχή γνώσεων, (β) εφαρμογές προσαρμοστικής μάθησης, (γ) διαδραστικές εφαρμογές, (δ) . Οι Churchill και Churchill (2008) επεκτάθηκαν σε αυτές τις μελέτες και εξέτασαν τη χρήση της τεχνολογίας PDA από έναν δάσκαλο. Η μελέτη τους διαμόρφωσε μια σειρά προσφορών τεχνολογίας PDA, όπως η πρόσβαση πολυμέσων, η συνδεσιμότητα, η σύλληψη, η αναπαραστατική και αναλυτική εργαλειολογία.

### **Σύνοψη**

Στην ενότητα αυτή έγινε παρουσίαση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού RASE, κεντρική ιδέα του οποίου είναι ότι οι πόροι δεν επαρκούν για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων για αυτό το λόγο θα πρέπει να εξεταστούν: οι δραστηριότητες, η υποστήριξη και η αξιολόγηση της διαδικασίας. Έγινε επίσης εκτενής αναφορά στις προσδοκίες που διαφαίνονται μέσα από την χρήση της κινητής μάθησης και του σχεδιασμού RASE μέσα από αρκετές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν τα αποτελέσματα των οποίων είναι πολύ ενθαρρυντικά.

## 1.5 Το λειτουργικό σύστημα Android

**Εισαγωγικά :** Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν πληροφορίες για το λειτουργικό σύστημα Android και τις εφαρμογές που δημιουργούνται για αυτό.

Το Android είναι ένα λειτουργικό σύστημα που αναπτύχθηκε για φορητές συσκευές κινητής τηλεφωνίας και τρέχει τον πυρήνα του λειτουργικού συστήματος Linux. Αρχικά αναπτύχθηκε από την Google και αργότερα από την Open Handset Alliance<sup>2</sup>. Επιτρέπει στους κατασκευαστές λογισμικού να συνθέτουν κώδικα με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java, ελέγχοντας την συσκευή μέσω βιβλιοθηκών λογισμικού ανεπτυγμένων από την Google. Το Android είναι κατά κύριο λόγο σχεδιασμένο για συσκευές με οθόνη αφής, όπως τα έξυπνα τηλέφωνα και τα τάμπλετ, με διαφορετικό περιβάλλον χρήσης για τηλεοράσεις (Android TV), αυτοκίνητα (Android Auto) και ρολόγια χειρός (Android Wear). Παρόλο που έχει αναπτυχθεί για συσκευές με οθόνη αφής, έχει χρησιμοποιηθεί σε κονσόλες παιχνιδιών, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, συνηθισμένους Η/Υ (π.χ. το HP Slate 21) και σε άλλες ηλεκτρονικές συσκευές.

Το Android είναι το πιο ευρέως διαδεδομένο λογισμικό στον κόσμο. Οι συσκευές με Android έχουν περισσότερες πωλήσεις από όλες τις συσκευές Windows, iOS και Mac OS X μαζί. Σε αντίθεση με τα άλλα λειτουργικά συστήματα το android παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε πληθώρα συσκευών, καθώς από την γέννηση του ήταν ένα λειτουργικό ανοικτού κώδικα.

Η πρώτη παρουσίαση της πλατφόρμας Android έγινε στις 5 Νοεμβρίου 2007, παράλληλα με την ανακοίνωση της ίδρυσης του οργανισμού Open Handset Alliance, μιας κοινοπραξίας 48 τηλεπικοινωνιακών εταιριών, εταιριών λογισμικού καθώς και κατασκευής hardware, οι οποίες είναι αφιερωμένες στην ανάπτυξη και εξέλιξη ανοιχτών προτύπων στις συσκευές κινητής τηλεφωνίας. Η Google δημοσίευσε το μεγαλύτερο μέρος του κώδικα του Android υπό τους όρους της Apache License, μιας ελεύθερης άδειας λογισμικού. Το λογότυπο για το λειτουργικό

---

<sup>2</sup> Industry Leaders Announce Open Platform for Mobile Devices. (2007, Νοέμβριος 5). Ανακτήθηκε Φεβρουάριος 23, 2019, από [http://www.openhandsetalliance.com/press\\_110507.html](http://www.openhandsetalliance.com/press_110507.html)

σύστημα Android είναι ένα ρομπότ σε χρώμα πράσινου μήλου και σχεδιάστηκε από τη γραφίστρια Ιρίνα Μπλόκ.

### 1.5.1 Εφαρμογές Android

Οι εφαρμογές, οι οποίες επεκτείνουν τη λειτουργικότητα των συσκευών, γράφονται χρησιμοποιώντας το κιτ ανάπτυξης λογισμικού Android<sup>3</sup> (SDK) και, συχνά, τη γλώσσα προγραμματισμού Java. Η Java μπορεί να συνδυαστεί με το C / C ++, μαζί με μια επιλογή μη προεπιλεγμένων χρόνων εκτέλεσης που επιτρέπουν καλύτερη υποστήριξη C ++. Η γλώσσα προγραμματισμού Go υποστηρίζεται επίσης, αν και με περιορισμένο σύνολο διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (API). Τον Μάιο του 2017, η Google ανακοίνωσε την υποστήριξη για την ανάπτυξη εφαρμογών Android στη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin.

Το SDK περιλαμβάνει ένα πλήρες σύνολο εργαλείων ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένου ενός προγράμματος εντοπισμού σφαλμάτων, βιβλιοθηκών λογισμικού, ενός εξομοιωτή ακουστικών βασισμένου σε QEMU, τεκμηρίωσης, κώδικα δείγματος και σεμινάρια. Αρχικά, το υποστηριζόμενο ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) της Google ήταν το Eclipse χρησιμοποιώντας το πρόσθετο εργαλείων ανάπτυξης Android (ADT). τον Δεκέμβριο του 2014, η Google κυκλοφόρησε το Android Studio, βασισμένο στην IntelliJ IDEA, ως πρωταρχικό IDE για ανάπτυξη εφαρμογών Android. Άλλα εργαλεία ανάπτυξης είναι διαθέσιμα, συμπεριλαμβανομένου ενός κιτ φυσικής ανάπτυξης (NDK) για εφαρμογές ή επεκτάσεις σε C ή C ++, Google App Inventor, ένα οπτικό περιβάλλον για αρχάριους προγραμματιστές και διάφορες πλατφόρμες εφαρμογών διαδικτυακών εφαρμογών. Τον Ιανουάριο του 2014, η Google παρουσίασε ένα πλαίσιο βασισμένο στο Apache Cordova για τη μεταφορά εφαρμογών ιστού HTML 5 Chrome στο Android, τυλιγμένο σε ένα κέλυφος εφαρμογής.

Το Android έχει μια αυξανόμενη ποικιλία εφαρμογών τρίτου μέρους που μπορούν να αποκτηθούν από χρήστες, μεταφορτώντας και εγκαθιστώντας το αρχείο APK της εφαρμογής (πακέτο εφαρμογών Android) ή μεταφορτώνοντάς τα χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα καταστήματος εφαρμογών που επιτρέπει στους χρήστες να εγκαταστήσουν, να ενημερώσουν και να καταργήσουν εφαρμογές από τις συσκευές τους. Το Google Play Store είναι το κύριο

<sup>3</sup> Android Platform. (n.d.). Ανακτήθηκε Ιανουάριος 11, 2019, από <https://developer.android.com/about>

κατάστημα εφαρμογών που είναι εγκατεστημένο σε συσκευές Android που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις συμβατότητας της Google και διαθέτουν άδεια χρήσης του λογισμικού Google Mobile Services. Το Google Play Store επιτρέπει στους χρήστες να περιηγούνται, να πραγματοποιούν λήψη και να ενημερώνουν εφαρμογές που δημοσιεύονται από την Google και τρίτους προγραμματιστές, από τον Ιούλιο του 2013, υπάρχουν διαθέσιμα περισσότερα από ένα εκατομμύριο εφαρμογές για το Android στο Play Store. Από τον Ιούλιο του 2013 έχουν εγκατασταθεί 50 δισεκατομμύρια αιτήσεις. Ορισμένοι μεταφορείς προσφέρουν άμεση χρέωση για μεταφορείς εφαρμογών Google Play, όπου το κόστος της εφαρμογής προστίθεται στο μηνιαίο λογαριασμό του χρήστη. Από τον Μάιο του 2017, υπάρχουν περισσότεροι από ένα δισεκατομμύριο ενεργοί χρήστες το μήνα για το Gmail, το Android, το Chrome, το Google Play και τους Χάρτες.

Λόγω της ανοικτής φύσης του Android, υπάρχουν και άλλες αγορές εφαρμογών τρίτων για το Android, είτε για να αντικαταστήσουν συσκευές που δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται στο Google Play Store, να παρέχουν εφαρμογές που δεν μπορούν να προσφερθούν στο Google Play Store λόγω σε παραβιάσεις πολιτικής ή για άλλους λόγους. Παραδείγματα αυτών των καταστημάτων τρίτων έχουν συμπεριλάβει τα Amazon Appstore, GetJar και SlideMe. Το F-Droid, μια άλλη εναλλακτική αγορά, επιδιώκει να παρέχει μόνο εφαρμογές που διανέμονται υπό ελεύθερες και ανοιχτές πηγές.

## Σύνοψη

Στην ενότητα αυτή παρουσιάστηκαν πληροφορίες για το λειτουργικό σύστημα Android που είναι ένα λογισμικό που αναπτύχθηκε για φορητές συσκευές και τρέχει σε πυρήνα Linux. Πρόκειται για το πιο διαδεδομένο λογισμικό στον κόσμο καθώς οι συσκευές που το χρησιμοποιούν είναι αυτές που έχουν τις περισσότερες πωλήσεις. Για την δημιουργία εφαρμογών συμβατών με αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το πακέτο ανάπτυξης λογισμικού Android και να γραφτεί το λογισμικό σε java, C και C++. Είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα και προκειμένου να έχουν πρόσβαση οι χρήστες θα πρέπει να ανεβάσουν το παράγωγο τους στην πλατφόρμα Google Play.

## 2.Η εφαρμογή Story Wander

**Εισαγωγικά:** Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφερθήκαμε στην εκπαιδευτική μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε προκειμένου να εντάξουμε την κινητή μάθηση στο μάθημα της γλώσσας. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, σχεδιάστηκε η εφαρμογή StoryWander η οποία χρησιμοποιήθηκε στη δράση αυτή. Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με την μεθοδολογία που ακολουθείται προκειμένου να δημιουργηθεί ένα λογισμικό και τα στοιχεία διεπαφής του.

### 2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

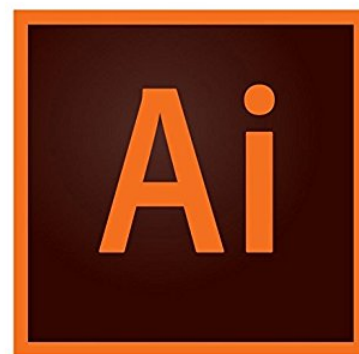
Η εφαρμογή Story Wander σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με την χρήση των παρακάτω προγραμμάτων:

Η εφαρμογή δημιουργήθηκε με την βοήθεια του εργαλείου **Unity3d** το οποίο είναι ένα λογισμικό που χρησιμοποιείται ως επί το πλείστον για την ανάπτυξη εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα, συσκευές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, ηλεκτρονικούς υπολογιστές και παιχνιδομηχανές<sup>4</sup>.



Εικόνα 6 Unity3d

Η δημιουργία, επεξεργασία και τροποποίηση των γραφικών που χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή έγινε μέσα από την χρήση του λογισμικού **Adobe Illustrator**<sup>5</sup>. Τα γραφικά περιβάλλοντα κουμπιά και οι χαρακτήρες του λογισμικού είναι όλα σχεδιασμένα σε αυτό. Μέσα από αυτό το λογισμικό έγινε και η μετατροπή των εικόνων ως προς τον τύπο και το μέγεθός τους.



Εικόνα 7 Adobe Illustrator

4 Unity. (n.d.). Multiplatform. Ανακτήθηκε Ιανουάριος 11, 2019, από <https://unity3d.com/unity/features/multiplatform>

5 Adobe Creative Cloud. (2014, May 14). The Story Behind Adobe Illustrator (Part 1 of 3) | Adobe Creative Cloud. Ανακτήθηκε Ιανουάριος 11, 2019 από [https://www.youtube.com/watch?v=1gaCKT\\_Ncdk](https://www.youtube.com/watch?v=1gaCKT_Ncdk)

Η επεξεργασία των αρχείων του ήχου που χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή έγινε μέσα από την χρήση του προγράμματος **Apple Logic Pro X**<sup>6</sup>.



Εικόνα 8 Apple Logic Pro X

Η εφαρμογή που δημιουργήθηκε, έχει γίνει εξαγωγή από το λογισμικό Unity3d σε μορφή αρκ που είναι οι εφαρμογές για φορητές συσκευές που έχουν το λογισμικό android. Βέβαια μέσα από το Unity είναι δυνατόν να εξαχθεί το αρχείο σε 25 διαφορετικές πλατφόρμες (Windows, iOS, Mac, Linux, Playstation κ.α.) κάνοντας κάποιες παραμετροποιήσεις πάνω σε στον πηγαίο κώδικα της.

## 2.2. Από την ιδέα στην παράδοση του υλικού

Προκειμένου να παραχθεί ένα λογισμικό ακολουθούνται πολλές φασεις. Ο κύκλος ζωής λογισμικού (software life cycle ) αποτελεί τη διαδικασία, η οποία υπάγεται η κατανόηση του λογισμικού που θέλουμε να δημιουργήσουμε, ο σχεδιασμός, η υλοποίησή του, έως και την τελική παράδοση στους χρήστες. Δηλαδή πρόκειται για μια διαδικασία που ξεκινά από τη σύλληψη της ιδέας και ολοκληρώνεται με την παράδοση του λογισμικού σε λειτουργία. Για τη μεθοδολογική αντιμετώπιση των διαδικασιών του κύκλου ζωής έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα, τα οποία αναλύουν τις επιμέρους διαδικασίες που πρέπει να γίνουν κατά τον κύκλο ζωής λογισμικού. Τα μοντέλα αυτά προσπαθούν να προδιαγράψουν αναλυτικά τον κύκλο ζωής του λογισμικού, θέτοντας τους κανόνες της παραγωγής του λογισμικού, καθορίζοντας -με διαφορετικό τρόπο το καθένα- ποια βήματα πρέπει να πραγματοποιηθούν, σε ποια χρονική στιγμή, ποια παραδοτέα θα παραχθούν σε κάθε φάση

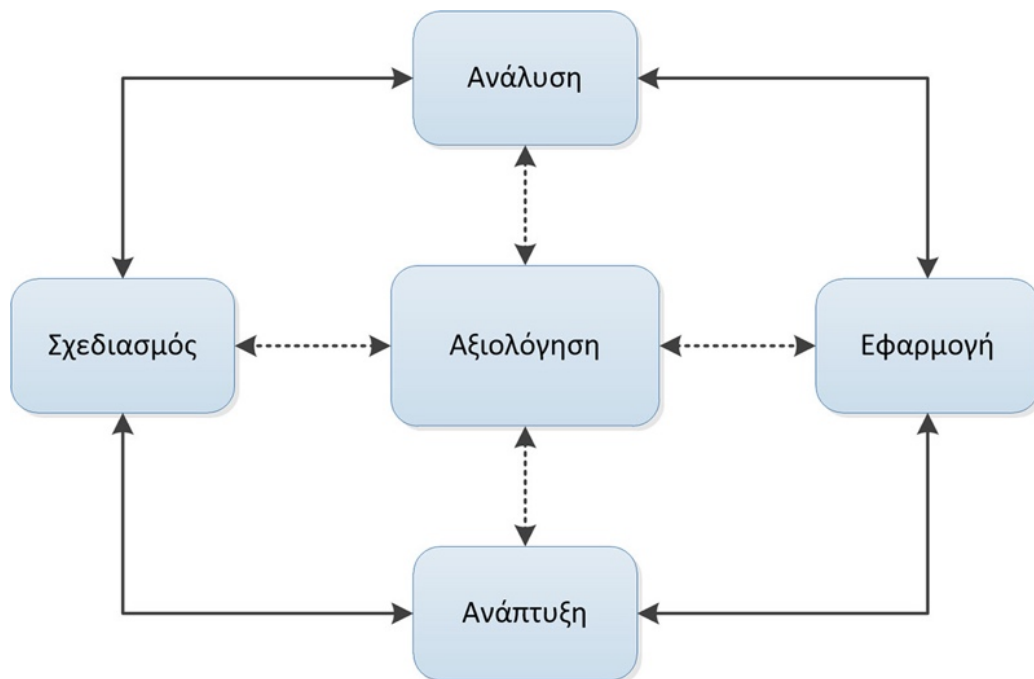
Το ADDIE είναι ένα σύστημα σχεδιασμού εκπαιδευτικών λογισμικών (ISD) που ακολουθήθηκε προκειμένου δημιουργηθεί το StoryWander. Πρόκειται για ένα σύστημα το

---

<sup>6</sup> Apple. (n.d.). Logic Pro X. Ανακτήθηκε Ιανουάριος 11, 2019, from <https://www.apple.com/logic-pro/>

οποίο είναι πολύ διαδεδομένο σε εκπαιδευτικούς σχεδιαστές για την ανάπτυξη και δημιουργία διαδικτυακών μαθημάτων και λογισμικών(Merrill, Drake, Lacy, Pratt,1996). Το όνομα είναι ένα αρκτικόλεξο για τις πέντε φάσεις που ακολουθούνται. Αυτές είναι οι:

- Ανάλυση(Analysis)
- Σχεδιασμός (Design)
- Ανάπτυξη (Development)
- Εκτέλεση (Implementation)
- Αξιολόγηση (Evaluation)



Εικόνα 9 Σύστημα σχεδιασμού εκπαιδευτικών λογισμικών ADDIE

Τα περισσότερα τρέχοντα μοντέλα ISD είναι παραλλαγές του συστήματος ADDIE. (Wagner, 2011) Φυσικά υπάρχουν και άλλα μοντέλα όπως τα μοντέλα Dick και Carey καθώς και το μοντέλο Kemp ISD.

Αρχικά στην φάση της **ανάλυσης** πραγματοποιήθηκε μια βολιδοσκόπηση ως προς τους πιθανούς χρήστες και έγινε ανάλυση των αναγκών τους. Για αυτό τον λόγο επιλέχθηκαν χρώματα χαράκτες και γενικότερο γραφικά τα οποία να είναι «κοντά» στο ηλικιακό πλαίσιο 4-10 ετών. Εκτός από την εμφάνιση ο χρήστης έχει ανάγκη μια ευέλικτη και χωρίς να είναι

ιδιαίτερα φορτωμένη εφαρμογή ως προς τις λειτουργίες και το πλήθος των τα οποία θα εμφανίζονται σε αυτήν. Επίσης έγινε παρατήρηση του περιβάλλοντος χρήσης που έχουν οι εφαρμογές StoryJumper, OOKS και Imagistory και με βάση τις παρατηρήσεις που έγιναν σχεδιάστηκε η καινούργια εφαρμογή.

Στη φάση της σχεδίασης τέθηκαν οι στόχοι της εφαρμογής οι οποίοι είναι οι εξής:

- Δημιουργία ενός εύχρηστου λογισμικού που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μαθητές πρωτοσχολικής ηλικίας χωρίς να χρειάζονται ιδιαίτερη βοήθεια από μεγαλύτερους.
- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής φωνής ώστε μαθητές που δεν έχουν κατακτήσει ακόμα την γραφή να μπορούν να την χειριστούν
- Να σχεδιαστεί ένα όμορφο περιβάλλον το οποίο να παραπέμπει σε παραμύθι
- Να δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να παραλλάσει κατά το δοκούν έτοιμα κλασσικά παραμύθια(πρωτοποριακό στοιχείο σε σχέση με τα υπόλοιπα αντίστοιχα λογισμικά που υπάρχουν).
- Και να παρέχει την δυνατότητα να εξάγει το έργο του ο χρήστης εκτός του λογισμικού(στα κοινωνικά δίκτυα και την συσκευή του)

Στην συνέχεια δημιουργήθηκε ένας γραμμικός χάρτης πλοήγησης, που έδειχνε τις συνδέσεις ανάμεσα στις οθόνες της εφαρμογής. Ουσιαστικά έγινε κάτι σαν πίνακας περιεχομένων της εφαρμογής, ένα εργαλείο πολύ χρήσιμο καθώς λόγω της πολυπλοκότητας της βοήθησε ιδιαίτερα στην διαδικασία της ανάπτυξής της.



Εικόνα 10 Τμήμα του γραμμικού χάρτης πλοήγησης της εφαρμογής StoryWander

Επειδή η ανάπτυξη του λογισμικού στο unity έγινε από τον σχεδιαστή της εφαρμογής δεν χρειάστηκε τόσο λεπτομερής περιγραφή σε storyboards καθώς είχε γίνει ήδη αυτή η καταγραφή κατά την διάρκεια του γραμμικού χάρτη. Με την χρήση του λογισμικού xD Design της Adobe.

Στη συνέχεια έγινε ο προγραμματισμός στην πλατφόρμα unity και η σύνδεση του λογισμικού με έναν server που θα είναι συνδεδεμένος με την εφαρμογή ώστε ο χρήστης να μπορεί να τραβήξει το υλικό από αυτή. Ο server για ευκολία στην χρήση θα τρέχει το λογισμικό Wordpress και έτσι ο Administrator θα μπορεί να προσθέσει εύκολα νέα στοιχεία στην εφαρμογή χωρίς ιδιαίτερη γνώση προγραμματισμού.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος σε μαθητές 9 ετών προκειμένου να γίνει έλεγχος ως προς την λειτουργικότητα της την αισθητικής, την ταχύτητα εκτέλεσης των λειτουργιών, τον απαιτούμενο ρυθμό μετάδοσης των δεδομένων, από τον Server και εντοπίστηκαν αρκετά προβλήματα τα οποία στην συνέχεια λύθηκαν και παρατηρήσεις οι οποίες εντάχθηκαν μέσα στο λογισμικό. Επειδή λοιπόν βασιστήκαμε στο μοντέλο ανάπτυξης ADDIE το οποίο έχει θέση στο επίκεντρο την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού σε κάθε βήμα της διαδικασίας γινόταν ο σχετικός έλεγχος. Φυσικά η ταχύτητα εκτέλεσης των λειτουργιών ελέγχθηκε κατά την διάρκεια ανάπτυξης του λογισμικού το ίδιο και ο σχεδιασμός της εφαρμογής.

## Σύνοψη

### 2.3 Ανάλυση Εφαρμογής

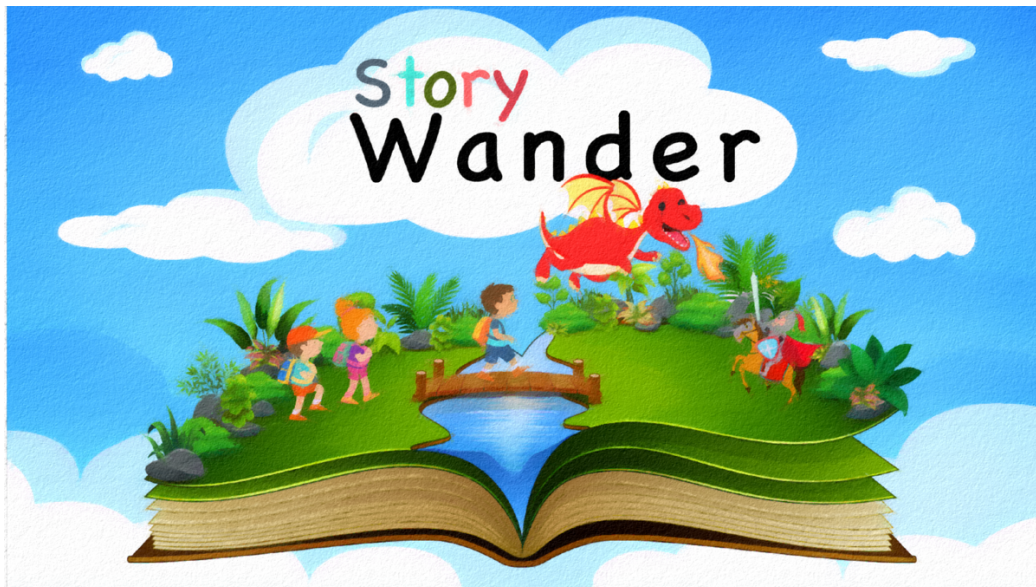
#### 2.3.1 Λήψη Εφαρμογής

Στην παρούσα φάση η εφαρμογή είναι διαθέσιμη μόνο μέσα από τον compiler του unity σε όποιον έχει τον πηγαίο κώδικα και πραγματοποιούνται δοκιμές προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι όταν ανέβει δεν θα έχει σφάλματα. Αργότερα θα ανέβει στην πλατφόρμα του Google Play Store από την οποία θα είναι διαθέσιμο σε δύο γλώσσες, την ελληνική και την αγγλική. Για την εγκατάσταση της εφαρμογής θα πρέπει πρώτα να την βρει ο χρήστης στο Google Play Store και να την προσθέσει στην φορητή συσκευή του.



#### 2.3.2 Οθόνη υποδοχής

Εικόνα 11 Εικονίδιο εφαρμογής StoryWander



Εικόνα 12 Οθόνη υποδοχής StoryWander

Η οθόνη υποδοχής έχει ένα βίντεο στο οποίο παρουσιάζονται κάποια παιδιά που ταξιδεύουν στον κόσμο του παραμυθιού και συναντούν έναν ιππότη και έναν δράκο. Έχει διάρκεια σχεδόν 10 δευτερόλεπτα και θα έχει πολλά κινούμενα μέρη. Οι κινήσεις εντός της σκηνής είναι μικρές ώστε να μην αποσπάται ιδιαίτερα η προσοχή του χρήστη από τον κεντρικό τίτλο.

### 2.3.3 Γνωριμία με τον βοηθό

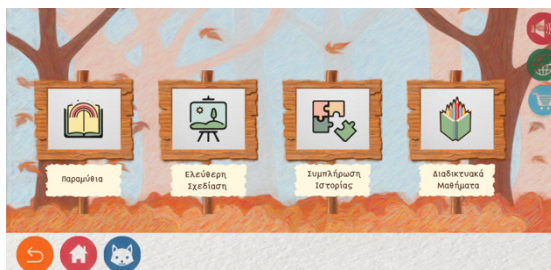
Μόλις ο χρήστης μπει στην εφαρμογή κάνει την εμφάνιση του και ο βασικός βοηθός της εφαρμογής ο Άκης Αλεπουδάκης, ο οποίος εμφανίζει και ένα κουμπί το οποίο επεξηγεί καθόλη την διάρκεια της χρήσης της εφαρμογής τη λειτουργία του κάθε κουμπιού που βρίσκεται μέσα σε αυτή. Πατώντας το κουμπί με την εικονιζόμενη αλεπού απομονώνονται τα κουμπιά από το φόντο και έτσι καθώς επιλέγεται το κάθε κουμπί μπορεί να δει και να ακούσει ο χρήστης την επεξήγηση. Οποιαδήποτε στιγμή νιώσει ο χρήστης ότι έχει κατανοήσει την λειτουργία του κάθε κουμπιού μπορεί να πατήσει το X στην αριστερή γωνία και να επιστρέψει στην χρήση της εφαρμογής.



### 2.3.4 Αρχική Οθόνη Εφαρμογής

Στην αρχική οθόνη φαίνονται τα τέσσερα βασικά πλήκτρα που έχει η εφαρμογή:

- 1) Παραμύθια
- 2) Ελευθερη Σχεδίαση
- 3) Συμπλήρωση Ιστορίας
- 4) Διαδικτυακά μαθήματα

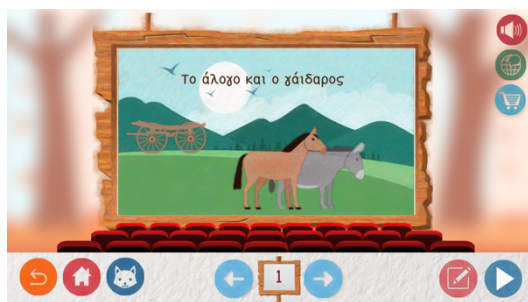


### 2.3.5 Παραμύθια

Πατώντας το κουμπί παραμύθια, η εφαρμογή μάς μεταφέρει σε μια οθόνη μέσα από την οποία ο χρήστης μπορεί να ανοίξει και να πλοηγηθεί μέσα σε γνωστά και άγνωστα παραμύθια.



Εικόνα 13 Οθόνη παραμυθιών

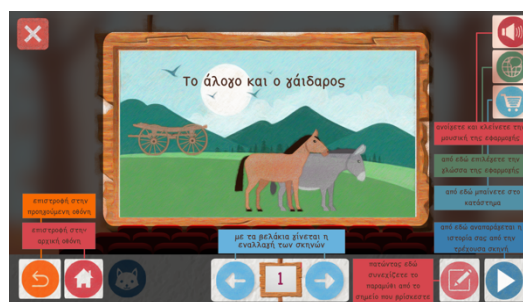


Εικόνα 15 Οθόνη Αφήγησης

Η ενότητα αυτή δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ακούσει και να παρακολουθήσει σκηνές από τα παραμύθια, πατώντας το κουμπί play που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης και οποιαδήποτε στιγμή θελήσει μπορεί να πατήσει το κουμπί επεξεργασία και να το συνεχίσει όπως ο  
α πλοηγηθεί μέσα στο παραμύθι πατώντας τα μπλε

βελιάκια αριστερά και δεξιά. Ανάμεσα τους φαίνεται σε ποια διαφάνεια βρίσκεται η ιστορία.

Πατώντας το πορτοκαλί βελιάκι μπορεί να επιστρέψει ο χρήστης στην προηγούμενη οθόνη. Πατώντας το κόκκινο μπορεί να πάει στην αρχική οθόνη και τέλος πατώντας το εικονίδιο με την αλεπού δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να μπει στο μενού βοήθειας το οποίο επεξηγεί την



Εικόνα 14 Οθόνη Βοήθειας Εφαρμογής

λειτουργία του κάθε κουμπιού. Αν για οποιοδήποτε λόγο ο χρήστης βγει από την ιστορία που ο ίδιος δουλεύει αυτή αποθηκεύεται στην αντίστοιχη ενότητα και μπορεί να την βρει στο load files της κάθε ενότητας.

Πατώντας το κόκκινο κουμπί μπορεί ο κάθε χρήστης να επεξεργαστεί το παρών παραμύθι και να του δώσει το δικό του τέλος. Βάζοντας τους δικούς τους χαρακτήρες, φόντο, διαλόγους κ.α. Μια από τις δυνατότητες αυτής της εφαρμογής είναι ότι οι χρήστες της θα μπορούν να ηχογραφήσουν την ίδια την φωνή τους και είναι ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από μαθητές που δεν έχουν κατακτήσει ακόμα την ανάγνωση. Γενικότερα όλες όλα τα κουμπιά θα έχουν επεξήγηση η οποία θα γίνεται πατώντας το κουμπί βοήθειας.



Εικόνα 16 Οθόνη σχεδίασης ιστορίας

Εκτός από τις ολοκληρωμένες ιστορίες ο χρήστης έχει την δυνατότητα να ολοκληρώσει ημιτελείς ιστορίες. Αρχικά οι πρώτες ιστορίες που θα υπάρχουν θα είναι βασισμένες στα κλασικά παραμύθια και σε μύθους του Αισώπου τα οποία σταδιακά θα αυξάνονται.

Για την καλύτερη λειτουργία της εφαρμογής και προκειμένου να μπορούν οι χρήστες να επιλέγουν ποια παραμύθια θα χρησιμοποιούν, τα παραμύθια θα είναι διαθέσιμα σε έναν διακομιστή και ο χρήστης θα επιλέγει ποια από αυτά θα φορτώνει στην συσκευή του. Στον ίδιο χώρο θα είναι διαθέσιμη και η ιστοσελίδα της εφαρμογής.

### 2.3.4 Διεπαφή εφαρμογής

Στην συγκεκριμένη εφαρμογή όπως έχουμε αναλύσει και προηγουμένως, γίνεται χρήση διαφόρων στοιχείων τα οποία βοηθούν στην γρήγορη, εύκολη και αποτελεσματική “επικοινωνία” του χρήστη – μαθητή με την εφαρμογή. Παρακάτω αναλύονται τα στοιχεία αυτά:

#### Φόντο

Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της εφαρμογής είναι χαρούμενα και αρκετά έντονα. Γενικά η πλοκή εξελίσσεται

σε ένα περιβάλλον δάσους με υφή ξυλομπογιάς. Όλα τα στοιχεία που βρίσκονται μέσα σε αυτήν είναι σχεδιασμένα με την ίδια μεθοδολογία σε μορφή flat. Με αυτό τον τρόπο γίνεται προσπάθεια ώστε να κρατηθεί το ενδιαφέρον του χρήστη μέσα σε ένα ενιαίο και ευχάριστο περιβάλλον μάθησης.



### Γραμματοσειρά

Η γραμματοσειρά που χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση των διαφόρων κειμένων και πλήκτρων είναι η Chalkboard SE. Αυτό έγινε για να δοθεί ένα πιο ανάλαφρο ύφος στην εφαρμογή και για να φανεί ότι απευθύνεται σε ένα μικρό ηλικιακό κοινό. Ενώ χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά χρώματα στην συγκεκριμένη γραμματοσειρά για να δοθεί έμφαση σε κάποια κομμάτια του υλικού. Επίσης, τα κείμενα χρησιμοποιούν μεγάλη γραμματοσειρά ώστε να είναι ευανάγνωστα από τους νεαρούς χρήστες.

### 2.3.5 Η εφαρμογή StoryWander και χρήση της στο μάθημα της Γλώσσας

Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα(ΑΠΣ-ΔΕΠΠΣ) σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της Γλώσσας στο δημοτικό σχολείο αποσκοπεί στην ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να χειρίζονται με επάρκεια και αυτοπεποίθηση, συνειδητά υπεύθυνα και αποτελεσματικά και δημιουργικά το γραπτό και το προφορικό λόγο, ώστε να συμμετέχουν ενεργά στη σχολική και ευρύτερη κοινωνία τους.

Όσον αφορά το δημοτικό στα πλαίσια του αναφορικού λόγου τίθεται ο στόχος της Αφήγησης ιστοριών. Αυτό επιτυγχάνεται με δραστηριότητες αφήγησης ιστορίας, παραμυθιού, ανέκδοτου θεατρικού έργου ακόμα και ως παραλλαγή μιας ήδη γνωστής ιστορίας. Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν το πρότερο και το ύστερο μιας ιστορίας. Οι στόχοι αυτοί είναι σε όλες τις τάξεις του δημοτικού αλλά οι γλωσσικές απαιτήσεις από τάξη σε τάξη είναι διαφορετικές. Για παράδειγμα στις πιο μικρές τάξεις θα μπορούσε κάποιος μαθητής να φτιάξει ένα παραμύθι ενώ στις μεγαλύτερες να παρουσιάσει ακόμα και ένα μάθημα.

Όσον αφορά το νηπιαγωγείο γίνονται δραστηριότητες που έχουν σαν στόχο να δώσουν ευκαιρίες στα παιδιά να διηγούνται εμπειρίες τους επιδιώκοντας να τηρείται η χρονολογική σειρά των γεγονότων, να αφηγούνται μια ιστορία και να παρουσιάζουν τα γεγονότα με μια ορισμένη σειρά καθώς επίσης παροτρύνονται να συνθέτουν ιστορίες με ή χωρίς καθοδήγηση και περιορισμούς.

Το StoryWander σαν λογισμικό δημιουργίας ψηφιακής αφήγησης δίνει στον χρήστη του την δυνατότητα να οπτικοποιήσει την ιστορία που έχει στο μυαλό του και να την παρουσιάσει με μια γραμμική σειρά εξέλιξης της σε συγκεκριμένες σκηνές. Φυσικά τα γεγονότα που θα παρουσιάζονται μπορεί να είναι είτε φανταστικά, είτε πραγματικά. Η αφήγηση μέσω του συγκεκριμένου λογισμικού μπορεί να γίνει και γραπτώς και προφορικώς. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας μπορούν να φτιάξουν την δική τους ιστορία ακόμα και χωρίς να γνωρίζουν οι ίδιοι να γράφουν απλά πατώντας το κουμπί της εγγραφής ήχου σε κάθε μια σκηνή.

Ίσως το πιο δυνατό στοιχείο του StoryWander είναι ότι δίνει το ελεύθερο στον χρήστη του - εκτός από το να φτιάξει μια καινούργια ιστορία- να αλλάξει ήδη γνωστές ιστορίες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι μαθητές να εκφράζονται ελεύθερα και ο καθένας να μπορεί να παράγει το

δικό του προσωπικό αποτέλεσμα. Σε αντίθεση με τα περισσότερα εκπαιδευτικά λογισμικά τα οποία είναι συμπεριφοριστικά το συγκεκριμένο παρουσιάζει έναν ανοικτό χαρακτήρα ο οποίος συνάδει και με το πνεύμα της ΕξΑΕ και θα μπορούσε να είναι ένα εργαλείο της, καθώς δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να παράγει τις δικές του ιστορίες σε μορφή κόμικ με αφήγηση. Στο λογισμικό αυτό έχει ενταχθεί η δυνατότητα εξαγωγής των παράγωγων εντός της συσκευής.

### Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε εκτενής αναφορά στην μεθοδολογία που ακολουθήθηκε προκειμένου να σχεδιαστεί και να δημιουργηθεί το εκπαιδευτικό λογισμικό StoryWonder. Μερικά από τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι: το Unity3d πάνω στο οποίο στήθηκε η εφαρμογή και γράφτηκε ο κώδικας, το Adobe Illustrator στο οποίο πραγματοποιήθηκε η γραφική σχεδίαση και το Apple Logic Pro πάνω στο οποίο έγινε η επεξεργασία του ήχου.

Για την σχεδιασμό του εκπαιδευτικού λογισμικού χρησιμοποιήθηκε το σύστημα ADDIE που βασίζεται στην ανάλυση, στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την εκτέλεση και την αξιολόγηση η οποία γίνεται σε όλα τα στάδια.

Πριν την πρώτη εφαρμογή πραγματοποιήθηκε δοκιμαστικός έλεγχος σε μαθητές που είχαν ίδια ηλικία με το δείγμα προκειμένου να εντοπιστούν σφάλματα και τεχνικές δυσκολίες.

Η τελική παραγόμενη εφαρμογή χωρίζεται σε 4 ενότητες: τα παραμύθια την ελεύθερη σχεδίαση, τα ημιτελή παραμύθια και τα διαδικτυακά μαθήματα. Η πλοήγηση μέσα σε αυτήν έγινε σε ένα ειδικά σχεδιασμένο περιβάλλον που έδινε την αίσθηση παιχνιδιού-παραμυθιού στο οποίο είχε δοθεί μεγάλη προσοχή κατά την σχεδίαση.

Μέσα από την συμπλήρωση και την δημιουργία παραμυθιών και την ολοκλήρωση ιστοριών ο χρήστης μπορεί να βελτιώσει την έκφρασή του και να εξαγάγει τις ιστορίες που έχει στο μυαλό του.

### 3. Η δράση

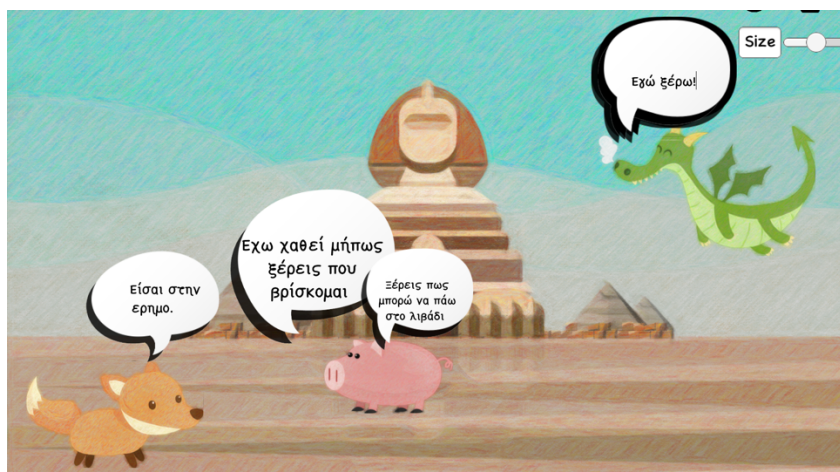
**Εισαγωγικά:** Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η δράση (project) που σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε με θέμα τη δημοιοργία μια ιστορίας μέσα από την εφαρμογή StoryWander. Παρουσιάζονται οι φάσεις οι οποίες ακολουθήθηκαν Παρουσιάζονται οι φάσεις, οι στόχοι ανά φάση, οι δραστηριότητες, το συμπληρωματικό υλικό και τα τελικά αποτελέσματα, ο τροπος με τον οποίο εντάχθηκε η δράση στο πρόγραμμα σπουδών και τις θεωρητικές αρχές τις διδασκαλίας της Γλώσσας που ακολουθήθηκαν.. Τέλος, επιχειρείται με, με βάση την εκ των υστέρων εμπειρία, ένα ολοκληρωμένο σχέδιο δράσης για θέματα ανάλογα με το δικό μας.

Για την πραγματοποίηση της δράσης αυτής ακολουθήθηκε το μεικτό μοντέλο μάθηση και το πρότυπο RASE που έχει αναφερθεί στα προηγούμενα κεφάλαια της βιβλιογραφικής έρευνας. Οι πόροι (Resources) που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το βιβλίο της γλώσσας της Δ Δημοτικού και η εφαρμογή StoryWander. Πιο συγκεκριμένα η αφορμή δόθηκε από το μάθημα «Μια Περιπέτεια για τον Ρωμαίο» που παρουσιάζει ένα ποντικάκι που ζει μέσα σε ένα θέατρο μαζί με την οικογένεια του και στην συνέχεια έγινε συζήτηση με τους μαθητές σχετικά με τα θεατρικά έργα που θα μπορούσε ο Ρωμαίος να παρακολουθήσει. Στην συνέχεια έγινε αναφορά του λογισμικού StoryWander και πραγματοποιήθηκε μια μικρή παρουσίαση στους μαθητές για τον τρόπο που λειτουργεί.

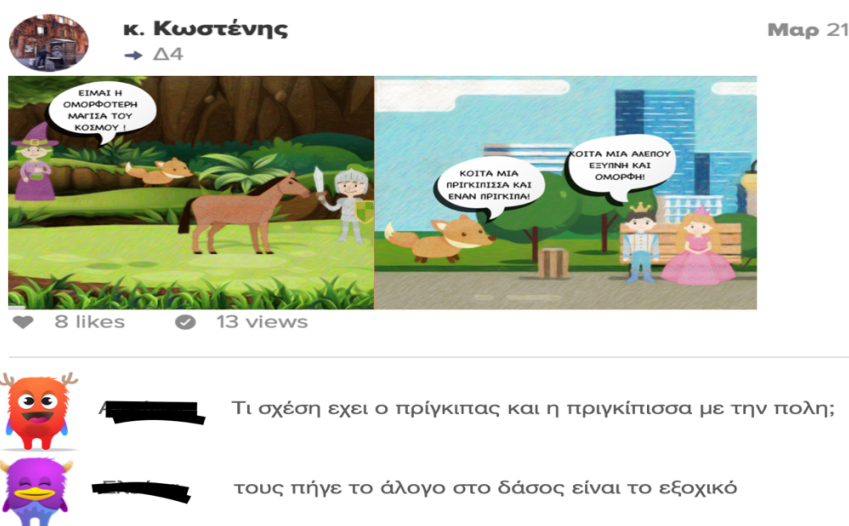
Έπειτα ζητήθηκε από τους μαθητές να πραγματοποιήσουν μια δραστηριότητα με την χρήση του λογισμικού αυτού. Πριν ξεκινήσει αυτή δραστηριότητα είχε γίνει σαφές στους μαθητές για ποιο λόγο κάνουν την δραστηριότητα αυτή και ποιος ήταν ο σκοπός (όπως προβλέπεται από την μεθοδο RASE).

Το λογισμικό αυτό καθώς ο σχεδιασμός του ακολουθούσε την μεθοδολογία ADDIE χρειαζόταν ανατροφοδότηση συνεχώς σε όλα τα βήματα, γεγονός που δημιουργούσε διάφορες τεχνικές δυσκολίες με πιο σημαντική την εκτέλεση του μέσα από τον compiler. Ενώ το παράγωγο τελικό αρχείο δεν θα ξεπερνούσε τα 100MB η χρήση του μέσα από το ειδικό λογισμικό αύξανε τις απαιτήσεις κατακόρυφα. Αυτό περιόριζε την δυνατότητα φόρτωσής του σε πολλά διαφορετικά μηχανήματα αφού ο compiler μόνος του χρειαζόταν περισσότερα από 4GB ελεύθερου αποθηκευτικού χώρου προκειμένου να κατέβει στον κάθε υπολογιστή, γεγονός που αδύνατο να πραγματοποιηθεί σε ένα σχολικό εργαστήριο. Εκεί πραγματοποιήθηκε αναπροσαρμογή της δράσης και οι μαθητές ερχόντουσαν ανά τρεις δυάδες στο εργαστήριο και χρησιμοποιούνταν 3 υπολογιστές παράλληλα. Τους δώθηκε συγκεκριμένο

χρονοδιάγραμμα πάνω στο οποίο μπορούσαν να εργαστούν έγινε ανάλυση στον πίνακα του εργαστηρίου μερικών όρων που θα χρησιμοποιούσαμε στο πρόγραμμα προκειμένου να έχουμε έναν κοινό κώδικα επικοινωνίας π.χ. με τον όρο παλέτα ονομάσαμε την επιφάνεια πάνω στην οποία θα εργάζονταν οι μαθητές και η κάθε εικόνα που θα παρήγαγαν θα αποτελούσε μια σκηνή.



Με την ολοκλήρωση της διδακτικής ώρας οι μαθητές θα έπρεπε να εξάγουν τα αποτελέσματα τους ως εικόνες ώστε να μπορούμε να τα ανεβάσουμε σε μια πλατφόρμα εκπαιδευτικού κοινωνικού δικτύου που έχουμε στην τάξη το ClassDojo. Εκεί σχολιάστηκαν από τους συμμαθητές τους και την επόμενη μέρα έγινε συζήτηση με τον εκπαιδευτικό της τάξης για προτάσεις βελτίωσης που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν.



Τα παράγωγα των μαθητών ανέβηκαν στα portfolios τους στην πλατφόρμα ClassDojo γεγονός που δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να συγκρίνει τα τωρινά έργα τους με μελλοντικά.

### 3.1 Οι φάσεις της δράσης

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φάσεις της δράσης:

Πίνακας 1. Φάσεις της δράσης

Φάση	Τίτλος
1 <sup>η</sup> Φάση	Γνωριμία με το λογισμικό
2 <sup>η</sup> Φάση	Δημιουργία Κόμικ
3 <sup>η</sup> Φάση	Ανέβασμα στο Classdojo(συζήτηση)
4 <sup>η</sup> Φάση	Προτάσεις βελτίωσης σχόλια

Εικόνα 17 Φάσης Δράσης

Οι κάθε φάση δεν είναι ισομερώς κατανεμημένη ως προς το χρόνο καθώς από τεχνικής πλευράς ήταν δύσκολο να φορτωθεί το λογισμικό σε περισσότερους από 3 υπολογιστές λόγω μεγάλου όγκου δεδομένων και έτσι η δεύτερη φάση διήρκησε τρεις διδακτικές ώρες σε αντίθεση με τις υπόλοιπες που διήρκησαν από μια . Εκ των υστέρων αφού ολοκληρώθηκε η έρευνα και αναπτύχθηκε το λογισμικό η δράση θα μπορούσε να γίνει πλέον σε οποιοδήποτε εργαστήριο Η/Υ αρκεί να έχει γίνει η βασική εγκατάσταση του λογισμικού και η σύνδεση με τον server της εφαρμογής.

**Οι σκοποί της δράσης** ήταν οι εξής:

- Η ανάπτυξη της έκφρασης των μαθητών μέσα από την χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού StoryWander και η δημιουργία δικών τους ιστοριών.
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων δημιουργικότητας και συνεργασίας μεταξύ των μαθητών

1 <sup>η</sup> φάση	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να αντιληφθούν τον τρόπο λειτουργίας του λογισμικού ώστε να μπορούν να δημιουργούν δικές τους ιστορίες.</p> <p>Να αποκτήσουν έναν κοινό κώδικα επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και δασκάλου ένα λεξικό με την χρήση του οποίου θα συνεννοούνται καλύτερα και θα εκφράζουν ευκολότερα πιθανές απορίες.</p> <p>Να παρατηρήσουν άλλες ιστορίες καθώς και τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάστηκαν.</p> <p>Να ενδιαφερθούν να δημιουργήσουν τη δική τους ιστορία</p>
------------------------	---

2 <sup>η</sup> φάση	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους</p> <p>Να συνθέσουν μια καινούργια ιστορία ή κάποια παραλλαγή υπάρχουσας ιστορίας.</p> <p>Να την παρουσιάσουν στην τάξη τους στους συμμαθητές τους.</p>
3 <sup>η</sup> φάση	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να έρθουν σε επαφή με τα έργα των συμμαθητών τους</p> <p>Να προτείνουν βελτιώσεις στις εργασίες των συμμαθητών τους που βρίσκονται στην πλατφόρμα</p> <p>Να παρουσιάσουν τις ιστορίες τους στους συμμαθητές τους και να αλληλοεπιδράσουν μαζί τους</p>
4 <sup>η</sup> φάση	<p>Οι μαθητές:</p> <p>Να δημιουργήσουν με βάση τα βιωματικά σενάρια αφηγηματικά πολυτροπικά κείμενα</p>

Φυσικά υπάρχουν και οι γενικοί στόχοι που εντάσσονται σε όλες τις φάσεις όπως :

- Η συνεργασία των μαθητών μεταξύ τους
- Η δημιουργική χρήση των ΤΠΕ
- Η ανάπτυξη της φαντασίας και της δημιουργικότητας τους
- Η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ τους

### 3.3 Το σχέδιο δράσης στο Πρόγραμμα Σπουδών

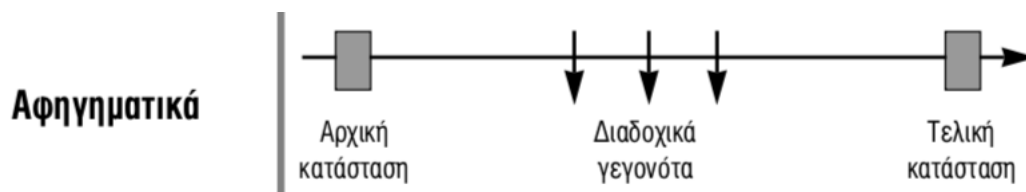
Από την εμφάνισή της μέχρι σήμερα, η αφήγηση αποτελεί μια εκπαιδευτική στρατηγική που χρησιμοποιείται ευρέως, καθώς έχει διαπιστωθεί ότι μέσα από αυτήν οι εκπαιδευόμενοι δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον και εμπεδώνουν καλύτερα την πληροφορία. Με αυτόν τον τρόπο η ανάκληση της γίνεται ευκολότερα ειδικά όταν οι πληροφορίες που έχουν ληφθεί συσχετίζονται με προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των εκπαιδευομένων. Σύμφωνα με τον Matthews (1977), ο τρόπος κωδικοποίησης και παρουσίασης του μαθησιακού αντικειμένου, όπως και κάθε είδους πληροφορίας, επηρεάζει σημαντικά τη δυνατότητα των ανθρώπων να το απομνημονεύσουν και να την ανακαλέσουν στο μέλλον. Μέσω της αφήγησης,

οι ιστορίες και τα γεγονότα μεταδίδονται στους μαθητές, αποδίδοντας αποτελεσματικά την πλοκή και το νόημα της ιστορίας, υποστηρίζοντας την απόκτηση της πραγματικής γνώσης.

Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα(ΑΠΣ-ΔΕΠΠΣ) σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της Γλώσσας στο δημοτικό σχολείο αποσκοπεί στην ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να χειρίζονται με επάρκεια και αυτοπεποίθηση, συνειδητά υπεύθυνα και αποτελεσματικά και δημιουργικά το γραπτό και το προφορικό λόγο, ώστε να συμμετέχουν ενεργά στη σχολική και ευρύτερη κοινωνία τους.

Όσον αφορά το δημοτικό στα πλαίσια του αναφορικού λόγου τίθεται ο στόχος της Αφήγησης ιστοριών. Αυτό επιτυγχάνεται με δραστηριότητες αφήγησης ιστορίας, παραμυθιού, ανέκδοτου θεατρικού έργου ακόμα και ως παραλλαγή μιας ήδη γνωστής ιστορίας. Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν το πρότερο και το ύστερο μιας ιστορίας. Οι στόχοι αυτοί είναι σε όλες τις τάξεις του δημοτικού αλλά οι γλωσσικές απαιτήσεις από τάξη σε τάξη είναι διαφορετικές. Για παράδειγμα στις πιο μικρές τάξεις θα μπορούσε κάποιος μαθητής να φτιάξει ένα παραμύθι ενώ στις μεγαλύτερες να παρουσιάσει ακόμα και ένα μάθημα.

Στο βιβλίο του δασκάλου της γλώσσας τα αφηγηματικά κείμενα συσχετίζουν στον άξονα ο οποίος πραγματώνεται γλωσσικά με τη χρήση επιρρημάτων, χρονικών συνδέσμων και με την εναλλαγή παρελθοντικών ως επί το πλείστον χρόνων ή του ιστορικού ενεστώτα, ώστε να παρουσιάζεται η χρονική αλληλουχία των γεγονότων. Γενικότερα μέσα από την επεξεργασία ενός παραμυθιού και την δημιουργία ενός νέου, τα παιδιά εξασκούνται στη σύνθεση μιας ιστορίας και καλλιεργούν την φαντασία τους. Η συγγραφή ενός παραμυθιού εντάσσεται στον αναφορικό λόγο και στην δημιουργία αφηγηματικών κειμένων και αναπαρίσταται στο βιβλίο του δασκάλου από το παρακάτω διάγραμμα



Εικόνα 18 Δημιουργία μιας αφήγησης

### 3.4 Το συμπληρωματικό υλικό και η αξιολόγησή του.

Για την ανάπτυξη του υλικού χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Unity3D το οποίο είναι ένα εργαλείο ανάπτυξης λογισμικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για εμπορική χρήση (επι πληρωμής ) αλλά και προσωπική. Είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://unity3d.com>

Στη συνέχεια έγινε αναζήτηση εφαρμογών σχετικών με το storytelling και μετά από έρευνα αγοράς έγινε εντοπισμός τριών εφαρμογών σχετικών οι οποίες είχαν αρκετά θετικά στοιχεία τα οποία επηρέασαν την ανάπτυξη του StoryWander. Οι εφαρμογές αυτές είναι το Story Jumper, το OOKS και το Imagistory.

Οι μαθητές μετά από την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού δημιούργησαν 10 ιστορίες οι οποίες αναρτήθηκαν στην πλατφόρμα της τάξης classdojo.

Το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε ήταν προσαρμοσμένο στα ερευνητικά ερωτήματα με τέσσερα κριτήρια την **ελκυστικότητα, την αυτονομία, το ενδιαφέρον, τα κίνητρα για περαιτέρω χρήση της εφαρμογής.**

Τα κριτήρια απαντούν στα εξής ερωτήματα:

- Ελκυστικότητα: Αν άρεσε στους μαθητές το περιβάλλον της εφαρμογής;
- Αυτονομία: μπόρεσαν να κατανοήσουν το θέμα και να κάνουν τις δραστηριότητες μόνοι τους;

- Ενδιαφέρον: βρήκαν ενδιαφέρον το θέμα;
- Κίνητρα για περαιτέρω μάθηση: προκάλεσε την περιέργεια των μαθητών για το θέμα;

Το ερωτηματολόγιο, ο τρόπος βαθμολογίας του και τα αποτελέσματα θα παρατεθούν στην ενότητα για την έρευνα. Εδώ θα παρατίθενται μερικές εμπειρικές παρατηρήσεις από τη στάση των μαθητών απέναντι στο υλικό.

Η ενασχόλησή τους με την εφαρμογή διήρκεσε μια διδακτική ώρα. Κατά την διάρκεια της χρήσης του λογισμικού πραγματοποιήθηκαν δύο ερωτήσεις σχετικές με την γραφίδα του ενός Η/Υ και όχι κάτι σχετικό με την εφαρμογή. Η χρήση της εφαρμογής στο μάθημα της γλώσσας. Το πιο χρονοβόρο τμήμα της δράσης ήταν ότι οι μαθητές αργούσαν στην πληκτρολόγηση των διαλόγων γεγονός που καθυστερούσε από μέρος τους την παραγωγή υλικού.

### 3.5 Τα αποτελέσματα της δράσης

Με βάση την εκπαιδευτική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε οι μαθητές στην δεύτερη φάση δημιούργησαν μια ιστορία με το λογισμικό StoryWander. Η ιστορία αυτή παρουσιάζεται στις επόμενες φάσεις στους συμμαθητές τους στον διαδικτυακό χώρο της τάξης(το κάθε παραμύθι έχει σχεδιαστεί από 2 παιδιά). Εκεί δέχονται προτάσεις και σχόλια από τους συμμαθητές τους. Στη συνέχεια παρουσιάζεται από τους δημιουργούς στην τάξη και γίνεται συζήτηση και προτάσεις για βελτίωση. Όποιος θέλει να εντάξει προτεινόμενες αλλαγές του δίνεται η δυνατότητα αλλά σε περιορισμένο χρονικό διάστημα μετά την παρουσίαση του. Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν αυτή της ψηφιακής αφήγησης καθώς 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 (Robin, 2016 · Vivitsou, 2018)

### 3.6 Αναστοχασμός

Έχοντας ολοκληρώσει την δράση είναι δυνατόν να παρουσιαστεί μια ολοκληρωμένη διδακτική πρόταση με βάση τις παρατηρήσεις και τις διαπιστώσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια της και συνέβαλλαν στον επανασχεδιασμό και την μεταβολή της έρευνας.

Αρχικά μερικές παρατηρήσεις:

1. Το λογισμικό αν και μελλοντικά θα τρέχει σε λειτουργικά συστήματα windows έχει σχεδιαστεί πρωταρχικά για Android OS γεγονός που προκάλεσε μερικά τεχνικά προβλήματα κατά την διάρκεια της φόρτωσής του σε υπολογιστή άλλαξε ελαφρώς η διάταξη του στην οθόνη και ο τρόπος εμφάνισης του.
2. Θα ήταν χρησιμότερο εφόσον δημοσιευθεί στο Google PlayStore να δίδονταν οι εργασίες στο σπίτι καθώς πολλοί μαθητές δεν ήταν εξοικειωμένοι στην χρήση του πληκτρολογίου του υπολογιστή και έτσι μερικές ιστορίες δεν πρόλαβαν να ολοκληρωθούν ακριβώς όπως τις είχαν στο μυαλό τους οι χρήστες καθότι δεν τους έφτασε ο χρόνος.

Ένα προτεινόμενο σχέδιο δράσης είναι το εξής:

1<sup>η</sup> Φάση: Οι μαθητές ενημερώνονται για τον τρόπο χρήσης της εφαρμογής και τους παρουσιάζεται μια ενδεικτική παρουσίαση που έχει σχεδιαστεί στην εφαρμογή.

2<sup>η</sup> Φάση: Ανατίθεται στους μαθητές να πραγματοποιήσουν την εργασία με χρήση των προσωπικών τους συσκευών στο σπίτι ώστε να έχουν τον χρόνο που χρειάζονται για να συνθέσουν την δημιουργία τους όπως την θέλουν.

3<sup>η</sup> Φάση: Οι μαθητές παρουσιάζουν τις δημιουργίες τους στην τάξη και γίνονται προτάσεις για βελτίωση.

4<sup>η</sup> Φάση: Οι βελτιωμένες δημιουργίες ανεβαίνουν online στην πλατφορμα στην οποία αξιολογούνται από τους συμμαθητές τους.

## Σύνοψη

Για τους ερευνητικούς σκοπούς σχεδιάστηκε μια εφαρμογή με το πρότυπο ADDIE((Ανάλυση(Analysis) Σχεδιασμός (Design) Ανάπτυξη (Development) Εκτέλεση (Implementation) Αξιολόγηση (Evaluation)) το οποίο έχει ως επικεντρο του την Αξιολόγηση η οποία πραγματοποιείται σε όλα τα στάδια.

Για την πραγματοποίηση αυτής της έρευνας σχεδιάστηκε σε μια σχολική τάξη ακολουθήθηκε ο σχεδιασμός RASE (Πόροι (Resources), Δραστηριότητες (Activity) Υποστήριξη (Support ) Αξιολόγηση (Evaluation)). Βασική θεώρηση του οποίου είναι ότι οι πόροι δεν επαρκούν από μόνοι τους και ότι οι μαθητές θα πρέπει να ακολουθήσουν κάποιες δραστηριότητες οι στόχοι των οποίων θα είναι σαφείς πριν την έναρξη τους. Στην συνέχεια αφού πρώτα έχει τεθεί το «λεξιλόγιο» της εφαρμογής και έπειτα την καθοδήγηση (κυρίως τεχνικής φύσης) σε όποια σημεία χρειαστεί παραγονται κάποια αποτελέσματα, τα οποία αφού παρουσιαστούν στο ιντερνετ στην πλατφόρμα της τάξης και λάβουν κάποια ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές τους παρουσιάζονται βελτιωμένα μέσα στην τάξη.

Σκοποί της δραστηριότητας ήταν η προσπάθεια ανάπτυξης της έκφρασης με την μέθοδο ψηφιακής σχεδίασης μέσα από την παροχή κινήτρων νέας τεχνολογίας τα οποία σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία αυξάνουν τις επιδόσεις των μαθητών και η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας μεθόδων συμπληρωματικής ΕξΑΕ για την επίτευξη του σκοπού αυτού.

Οι στόχοι και οι δραστηριότητες εξειδικεύονταν ανάλογα με τη φάση της δράσης: η 1<sup>η</sup> φάση περιείχε την ανάδειξη του θέματος και την γνωριμία με το λογισμικό που θα χρησιμοποιούνταν, η 2<sup>η</sup> φάση την χρήση του λογισμικού και την δημιουργία ψηφιακών

ιστοριών, στην 3<sup>η</sup> φάση οι ιστορίες ανέβηκαν στην πλατφόρμα της τάξης ClassDojo στην οποία έγινε συζήτηση και κάποιες προτάσεις για βελτίωση (από συμμαθητές και εκπαιδευτικό) και στην 4<sup>η</sup> φάση έγινε παρουσίαση της τελικής βελτιωμένης ιστορίας στην τάξη.

Η δράση που πραγματοποιήθηκε εντάχθηκε στο πρόγραμμα σπουδών της Δ΄ Τάξης και πιο συγκεκριμένα στο μάθημα της γλώσσας. Αντικείμενο ήταν τα αφηγηματικά κείμενα -τα οποία παρουσιάζονται σε όλες τις τάξεις του του δημοτικού- και αφού αναγνώστηκε ένα ζητήθηκε αργότερα από τους μαθητές να δημιουργήσουν τις δικές τους ιστορίες.

Η ανάπτυξη του λογισμικού έγινε με συνδυασμό προγραμμάτων επεξεργασίας εικόνας, ήχου, σχεδιασμού εφαρμογών και την πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικών unity3d. Η ανάρτηση των παραδοτέων έγινε στην πλατφόρμα ClassDojo.

Το λογισμικό που παράχθηκε για να χρησιμοποιηθεί ήταν το StoryWander το οποίο ανήκει στην κατηγορία της Ψηφιακής Αφήγησης( Digital Storytelling ) και παρουσιάζει καινοτομία ως προς την δυνατότητα ηχογράφησης της φωνής και παροχής δυνατότητας προσθήκης εναλλακτικού τέλους σε γνωστά παραμύθια.

Με βάση την εμπειρία και τον αναστοχασμό είναι προτεινόμενο η δραστηριότητες να πραγματοποιούνται ή σαν εργασία για το σπίτι με την μέθοδο ανεστραμμένης τάξης (flipped classroom ) ή να διατίθεται περισσότερος χρόνος ώστε οι μαθητές να προλαβαίνουν να εκφραστούν χωρίς να έχουν έντονο τον χρονικό περιορισμό. Στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθεί η έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε με την χρήση αυτού του λογισμικού.

## 4. Η έρευνα

**Εισαγωγικά:** Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η έρευνα δράσης που περιγράφεται παραπάνω: η μεθοδολογία της, τα αποτελέσματα και η συζήτηση για αυτά, οι αναπόφευκτοι περιορισμοί, προτάσεις για τη βελτίωσή της και, τέλος, τα συμπεράσματά.

### 4.1 Είδος της Έρευνας

Η παρούσα έρευνα κατατάσσεται στο είδος των ερευνών δράσης καθώς ο ερευνητής είναι συγχρόνως και ο εκπαιδευτικός που εφαρμόζει τη δράση. Υπάρχει συνεργασία των μαθητών μεταξύ τους και με τον ερευνητή και η συνεργασία τους προσβλέπει σε ένα πρακτικό αποτέλεσμα. Η έρευνα είναι τόσο θεωρητική αλλά και πρακτική συγχρόνως και ο αναστοχασμός εισέρχεται στην ερευνητική διαδικασία (Μάγος και Παναγοπούλου (2008)-Creswell (2011)).

Όλες οι έρευνες ακολουθούν συγκεκριμένα στάδια τα οποία αποτυπώνονται παρακάτω:

1. Εντοπισμός της αφετηρίας
2. Αποσαφήνιση της κατάστασης
3. Ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών δράσης
4. Δημοσιοποίηση της γνώσης των εκπαιδευτικών

Η έρευνα δράσης είναι μία ανοικτή κυκλική διαδικασία κατά την οποία οι συμμετέχοντες δρουν και στοχάζονται με σκοπό την κατανόηση, την αλλαγή και τη βελτίωση. Κάθε κύκλος οδηγεί στον επόμενο (έλικας) που θα σημάνει επαναπροσδιορισμό του σχεδίου και νέα στρατηγική δράσης, επιπρόσθετη κριτική και αυτοκριτική παρέμβαση και αναστοχασμό σε ένα πλαίσιο διαρκούς σύνθεσης και ανασύνθεσης-σπειροειδής διάσταση. Στη διαδικασία αυτή συμμετέχει και ο «κριτικός φίλος» (τρίτο πρόσωπο), δηλαδή είτε ένας ή περισσότεροι από τους συναδέλφους είτε κάποιος εξωτερικός (outsider) πανεπιστημιακός, όπως θα παρουσιαστεί παρακάτω. Στην προκειμένη περίπτωση είναι η δασκάλα της Β τάξης (η οποία ενδιαφερόταν να μάθει την λειτουργία του προγράμματος ώστε να το εφαρμόσει και η ίδια στην τάξη της) και ο εκπαιδευτικός της πληροφορικής.

Σύμφωνα με τον McBeath(1998) ο κριτικός φίλος εισέρχεται στον σχολικό χώρο αρχικά ως φίλος με προταρχική διάθεση να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία και αργότερα όταν η σχέση εγκαθιδρυθεί μετακινείται στον ρόλο του κριτικού.

Σύμφωνα με τη Swaffield (2002) οι παράγοντες που διαμορφώνουν το πλαίσιο δράσης του κριτικού φίλου είναι οι εξής:

1. Δεξιότητες (Myers και Richardson, 2001).
  - α. Αυτοδιαχείριση.
  - β. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας.
  - γ. Ηγεσία και καθοδήγηση στον οργανισμό.
  - δ. Υποστήριξη και ανάπτυξη των άλλων.
2. Οι Συνάδελφοι με τους οποίους συνεργάζεται.
  - α. Η εμπειρία,
  - β. η ηλικία,
  - γ. το φύλο,
  - δ. η εθνικότητα
  - ε. η κοινωνική κατάστασηδιαμορφώνουν την αλληλεπίδραση της σχέσης.
3. Στάδιο στο οποίο βρίσκονται οι σχέσεις με τους συναδέλφους κατά τη διάρκεια της έρευνας.
4. Οι συνθήκες που επικρατούν στο σχολείο και η διάθεση για αλλαγή.

Σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό η δράση αυτή προεβλεπε να αποκολουθεί την διδακτική ερευνητική μεθοδολογία RASE βασισμένη στην σχετική βιβλιογραφία. Επειτά ενώ η δράση είχε ξεκινήσει βάσει του αρχικού σχεδιασμού, πραγματοποιήθηκαν κάποιες παρατηρήσεις που οδήγησαν στον επανασχεδιασμό τόσο της δράσης αλλά και της έρευνας. Έτσι στο σπινάλ δράση- παρατήρηση – αναστοχασμός δράση και έρευνα επανασχεδιάστηκε :

Στην δεύτερη φάση προβλεπόταν να κατέβει ολόκληρη η τάξη στο εργαστήριο πληροφορικής και όλοι οι μαθητές να εργαστούν σε δυάδες στους υπολογιστές εργαστηρίου. Κατά την προετοιμασία του εργαστηρίου μερικοί υπολογιστές ήταν αρκετά παλιοι και δεν υποστήριζαν το λογισμικό που έπρεπε να τρέξει και ο όγκος των δεδομένων ήταν τεράστιος καθώς η εφαρμογή χρειάστηκε να τρέξει από τον compiler και όχι αυτόνομα. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να σπάσουν οι μαθητές σε 3 ομάδες και να κατεβαίνουν σταδιακά στο εργαστήριο. Επίσης βλέποντας την καθυστέρηση που υπήρχε ως προς την δημιουργία της ιστορίας (λόγω αργής πληκτρολόγησης αυξήθηκε η χρονική διάρκεια της Β φάσης από μια διδακτική ώρα σε δύο.

Ένα ακόμα δεδομένο που οδήγησε σε μεταβολές του αρχικού σχεδιασμού της τρίτης φάσης, ήταν ο όγκος των δεδομένων. Ενώ αρχικά προβλεπόταν να δουλέψουν είτε την ηχογράφηση είτε την πληκτρολόγηση των διαλόγων, οδηγηθήκαμε μόνο στην πληκτρολόγηση καθώς όταν τελείωσε η πρώτη ομάδα και ανεβάσαμε το παραγωγο βίντεο της στο ClassDojo (πλατφόρμα επικοινωνίας της τάξης) είδαμε ότι ο server του παρουσίασε πρόβλημα και δεν ήταν δυνατό να τρέξει το βίντεο. Επομένως τα ηχογραφημένα λόγια έγιναν διάλογοι σε φουσκές και ξαναανεβήκαν σε μορφή εικόνας.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι φάσεις που επηρεάστηκαν από το σπινάλ του αναστοχασμού ήταν η δεύτερη και η τρίτη κυρίως λόγω τεχνικών θεμάτων που προέκυπταν. Αυτές οι μεταβολές κριθηκαν απαραίτητες προκειμένου να γίνει η δράση αποτελεσματικότερη.

Η «εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία» μας για την αποτελεσματική δράση παρουσιάζεται στο τέλος της περιγραφής της δράσης μας, ως διδακτική πρόταση

## 4.2 Τόπος και χρόνος της έρευνας

Η έρευνα έγινε στο 57<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου και στην δράση συμμετείχαν μαθητές και εκπαιδευτικοί του σχολείου. Το χρονικό διάστημα στο οποίο διετελέστηκε ήταν από τις 25 Φεβρουαρίου έως τις 20 Μαρτίου.

## 4.3 Τα ερευνητικά ερωτήματα

Γενικότερος σκοπός και βασικός στόχος της έρευνας είναι να διερευνηθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών/τριών σχετικά με τη χρήση εκπαιδευτικού υλικού σχεδιασμένου σύμφωνα με τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στο μάθημα της Γλώσσας.

Με βάση αυτόν τον σκοπό προκύπτουν τα δυο ερευνητικά ερωτήματα:

- Ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών ως προς την διαδικασία ανάπτυξης της έκφρασης μέσα από την χρήση μιας εφαρμογής ψηφιακής αφήγησης.
- Τι καθιστά πιο αποτελεσματική ως προς τη λειτουργικότητα της μια εφαρμογή ψηφιακής αφήγησης σύμφωνα με τις απόψεις μαθητών και διδασκόντων.

#### 4.4 Το δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν οι μαθητές της Δ' τάξης του 57<sup>ου</sup> Δ.Σ. Ηρακλείου και δυο εκπαιδευτικοί(Δ.Μ, Χ.Ν.) οι οποίοι λειτουργήσαν ως κριτικοί φίλοι. Ποιο συγκεκριμένα:

Μαθητές Δ' Τάξης 57ου Δ.Σ. Ηρακλείου		
	N	%
ΑΓΟΡΙΑ	7	35%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	13	65%
ΣΥΝΟΛΟ	20	100%

Εικόνα 19 Πίνακας Δείγματος

Ως προς τους κριτικούς φίλους πρόκειται για μια δασκάλα(Δ.Μ) ΠΕ70 με 15ετή εμπειρία σε σχολική τάξη και έναν εκπαιδευτικό πληροφορικής (Χ.Ν) ΠΕ86 με δετή εμπειρία.

#### 4.5 Τα μέσα συλλογής δεδομένων

Τα μέσα συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν:

Α. η συμμετοχική παρατήρηση η οποία έγινε από δυο εκπαιδευτικούς (κριτικοί φίλοι) οι οποίοι είχαν τις γνώσεις να υποστηρίξουν αν χρειαστεί και να αξιολογήσουν την μαθητική διαδικασία καθότι και οι δύο είχαν αρκετή διδακτική εμπειρία, εξειδίκευση και δεν είχαν προηγούμενη επαφή με την συγκεκριμένη τάξη.

Β. Δομημένη συνέντευξη των μαθητών η οποία έγινε μετά το πέρας της 4<sup>ης</sup> φάσης που είχε πραγματοποιηθεί όλη η διαδικασία

Για να υπάρχει προστασία της ανωνυμίας των μαθητών αλλά και να μπορεί εν δυνάμει να συγκριθούν τα αποτελέσματα μεταξύ τους οι μαθητές καταγράφηκαν με κωδικούς Μαθητής 1-20 με τυχαία σειρά. Οι αριθμοί αυτοί καταγράφηκαν στα αρχεία των προσωπικών τους συνεντεύξεων και δεν υπήρξε καμία παρέμβαση σε αυτές κατά την διάρκεια συλλογής τους.

#### 4.6 Επεξεργασία Ερευνητικών Δεδομένων

Η επεξεργασία δεδομένων έγινε ως εξής:

Ακολουθήθηκε η μέθοδος Ανάλυσης Περιεχομένου για την επεξεργασία των ποιοτικών δεδομένων και ορίστηκε ως μονάδα ανάλυσης η πρόταση. Όπου υπήρχε σύζευξη και

χωρίστηκε σε δυο διαφορετικές κατηγορίες συμπληρώθηκε αυτό που έλλειπε μέσα σε παρένθεση ώστε ο αναγνώστης της έρευνας να βγάλει κάποιο νόημα. Στις δυο τελευταίες ερωτήσεις που επέλεξαν πρώτα τι τους εκφράζει και μετά επεξηγούσαν γιατί καταγράφηκε μέσα σε παρένθεση η απάντηση για τις περιπτώσεις που δεν μπορούσαν να το εξηγήσουν (Μαθητής 14,15,17) Η ίδια κατηγοριοποίηση που χρησιμοποιήθηκε στους μαθητές έγινε και στους κριτικούς φίλους.

### **Ποιοτικά δεδομένα μαθητών**

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται οι απόψεις των μαθητών όπως φαίνονται από τις συνεντεύξεις τους που ηχογραφήθηκαν μετά το πέρας της εκπαιδευτικής δράσης. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μαθητών στους με βάσει την συνέντευξη που έδωσαν. Εντάχθηκαν σε 6 βασικούς άξονες που σχετίζονται με τα διερευνητικά ερωτήματα

1. Θετικές απόψεις δράσης
2. Αρνητικές απόψεις δράσης,
3. Διδακτικό μοντέλο,
4. Κίνητρα Μαθητών,
5. Ευχρηστία λογισμικού
6. Προτάσεις βελτίωσης λογισμικού

## Κωστήνης Ελευθέριος: Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.

Μαθητές	Θετικές απόψεις δράσης	αρνητικές απόψεις δράσης	ευχρηστιά	κίνητρα	διδασκικό μοντέλο	προτάσεις βελτίωσης
Μαθητής 1	Θα με βοηθούσε να φτιάξω ιστορίες		Μου φάνηκε εύκολο να το χρησιμοποιήσω στις ασκήσεις του μαθήματος/ είχε εικόνες εσώνας (κουμπιά) /με δυσκόλεψε να κάνω να γράψω ή να μιλήσω	Μου τράβηξε την προσοχή γιατί έχει ωραίες εικόνες /έχει πολύ εύκολο να το δουλέψω/ είναι σαν παιχνίδι/ Μπορείς να βάλεις τα δικά σου λόγια στις φράσεις/ γιατί δεν το βρήκα.	να χρησιμοποιούμε μόνο το λογισμικό γιατί είναι πιο καλό	θα ήθελα να έχει ένα μπλοκ να μπορείς να το πας όπου θές και να το κάνεις διαφορετικό στην εμφάνιση το/ /Να έχει περισσότερο χαρακτηριστικές και φόντα
Μαθητής 2	Με βοηθάει να γράφω τις σκέψεις μου με από την αρχή μέχρι το τέλος σωστά.		Μου φάνηκε εύκολο/ Μπήκε εύκολα στο πρόγραμμα/Ηταν εύκολο να μιλάω πάνω στις εικόνες και τα βελόνια	Γιατί είμαι πιο πολύ της νέας τεχνολογίας / γιατί μου αρέσει η ζωγραφική /θα ήθελα να κάνω και άλλες ιστορίες με αυτό/Μου αρέσει πάρα πολύ η εμφάνιση του προγράμματος	Να χρησιμοποιούμε μόνο το λογισμικό γιατί μπορούμε να κάνουμε περισσότερα πράγματα	θα ήθελα να έχει και άλλα αντικείμενα που μπορείς να δίνεις και φαγητά /ο κομπι που γυρίζει
Μαθητής 3	Μου φάνηκε πολύ ενδιαφέρον γιατί δεν έχω δει άλλα προγράμματα να είναι σχετικά με την γλώσσα/Με βοήθησε να φτιάξω αρκετές ασκήσεις για την ιστορία / Η παλάτα που σχεδιάζω είχε πολλά πράγματα να βάλεις /Μου άρεσε να κάνω ιστορίες με αυτό το πρόγραμμα.	κουράζονται μετά από λίγη ώρα.	κατάλαβα καταθέτων πως δουλεύει/ Δεν με δυσκόλεψε καθόλου	μου αρέσει να χρησιμοποιώ νέες τεχνολογίες και προγράμματα	θα ήθελα να κάνουμε όλες τις ασκήσεις έτσι (βιβλίο/λογισμικό) /Μόνο λογισμικό	Δεν θα ήθελα να αλλάξω κάτι
Μαθητής 4	Ήταν πολύ ωραία που δουλέψαμε αυτήν την εφαρμογή στην γλώσσα/ Με βοήθησε να βάλω σε μια σειρά την ιστορία που είχα στο κεφάλι μου, επειδή χωράζονταν οι σκέψεις και είχε πολλές εικόνες για να διαλέξω/θα ήθελα να κάνω και άλλες ιστορίες/ είναι πολύ εύκολο με αυτό το πρόγραμμα		κάνω τις ασκήσεις γιατί είναι κάτι πολύ εύκολο/Ήταν εύκολο να δουλεύω/έπαιζαν την εφαρμογή/δεν είχε πολλά κουμπιά μπορούσα να τα θυμάμαι.	Μου τράβηξε περισσότερο την προσοχή όταν το μάθημα γίνεται με υπολογιστή	Μου αρέσει να δουλεύω τον υπολογιστή και να κάνω τα μαθήματα εκεί γιατί έχει πολλές και διαφορετικές εικόνες.	Θα ήθελα να έχει και άλλες εικόνες για να μπορού να κάνω περισσότερες ιστορίες
Μαθητής 5	Μου φάνηκε πολύ καλή η χρήση της εφαρμογής στο μάθημα της γλώσσας επειδή κάνουμε τις ασκήσεις μέσα σε αυτή/ Με βοήθησε να φτιάξω μια ιστορία γιατί είχε πολλές εικόνες και έβγαζε τις σκέψεις μου σε μια σειρά και έφταναν την ιστορία.		Ήταν πολύ εύκολο / έχει απλά πράγματα	Θα ήθελα να κάνω πολλές ασκήσεις γιατί έχει πολύ ωραίες εικόνες	να χρησιμοποιούμε και βιβλίο και λογισμικό γιατί το βιβλίο θα μας δίνει την σειρά	Μου αρέσει πολύ όπως είναι και θα ήθελα να έχει και άλλες εικόνες.
Μαθητής 6	Μου φάνηκε κάπως ενδιαφέρον για την γλώσσα επειδή φτιάξαμε την δική μας ιστορία/ Με βοήθησε να κάνω μια ιστορία αφού είχε πολλές εικόνες που μου δίνανε ιδέες	με δυσκόλεψε ο υπολογιστής γιατί δεν ήξερα πως να κάνω κλικ.	Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω την εφαρμογή γιατί είχε εύκολο μενού	Μου αρέσει να κάνω ιστορίες με αυτό το πρόγραμμα γιατί είναι πολύ εύκολο	θα ήθελα να δουλέψω με το βιβλίο και να κάνω μενού	θα ήθελα να έχει περισσότερα πράγματα να βάλω με μέσο όμο
Μαθητής 7	Με βοήθησε αυτό το εργαλείο να φτιάξω ιστορίες επειδή είχε πολλές εικόνες και μου δίνει ιδέες για να το βάλω /έχω μπορούσα να κάνω τα κλικ με αυτό πιο εύκολα, γιατί δεν είναι και τόσο καλή στη ζωγραφική		Ήταν εύκολο να το χρησιμοποιήσω γιατί τα κατάλαβα από τα κουμπιά και τις εικόνες η κλικ του καθένα	χρησιμοποίησα τον υπολογιστή για να φτιάξω κάποιες ασκήσεις όπως την δραστηριότητα/Να έχει διαφορετικό από ότι κάνουν οι συνήθως/Έχουμε πολλές ιδέες και θέλω να τις περάσω με την γραφή	Μου αρέσει που δουλεύω με το λογισμικό μαζί με το βιβλίο γιατί το ένα συμπληρώνει το άλλο.	Θα ήθελα να βάλει ένα κομπι που να διορθώνει τα πράγματα όπως ήταν πρ
Μαθητής 8	Πιστεύω ότι η χρήση αυτής της εφαρμογής έκανε το μάθημα πιο ενδιαφέρον		Ήταν εύκολο να το χρησιμοποιήσω αφού το είχαμε πριν στην τάξη/ Με βοήθησε να φτιάξω εύκολα μια ιστορία	ήταν ωραία να φτιάχνουμε ιστορίες με τους υπολογιστές/ είναι πολύ απλό και εύκολο να το δουλέψω/έβαθνα γιατί είναι πολύ ωραίο και έχει υπέροχες ζωγραφίες	μου αρέσει να χρησιμοποιώ με την γλώσσα και να κάνω μενού	Θα ήθελα να έχει και άλλες ζωγραφίες προγράμματα.
Μαθητής 9	μου φάνηκε εύκολο/ε βοήθησε να φτιάξω ιστορίες γιατί έχει τις εικόνες	με δυσκόλεψε λίγο το κλικ του υπολογιστή		Η εφαρμογή αυτή μου άρεσε γιατί γράφαμε αυτό με την Εύα/ γράφαμε λίγο και όχι πολύ γιατί με βοήθησε να κοιτάω και όχι να γράφω/θα ήθελα να κάνω και άλλες ιστορίες με την αδερφή μου και τον παππού γιατί είναι όμορφες οι εικόνες	Θα ήθελα να γράφουμε με την χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού γιατί έχει πολλές εικόνες	Θα ήθελα να έχει πιο πολλές ζωγραφίες
Μαθητής 10	Μου φάνηκε πάρα πολύ χρήσιμη γιατί μπορούν να μάθουν να παίζω και να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή από αυτήν/Με δεικνύει γιατί μπορούμε να σκεφτούμε εσύ ο ίδιος η ίδια και μπορούμε να κάνουμε πράγματα της φαντασίας σου γιατί σε κάνει να βάζεις το μυαλό σου να δουλέψει/ Με βοήθησε να μιλάω πάρα πολύ να βάλω αυτό που έχω στο μυαλό μου/ αυτή η εφαρμογή βοήθησε πάρα πολύ γιατί έχει πολλές εικόνες	Με δυσκόλεψε λίγο το ποντακι γιατί δεν πατάω εκεί που έπρεπε πάνω στους χαρακτήρες/ με δυσκόλεψε που έπρεπε να τα γράφω τα λόγια		Θα μου άρεσε πάρα πολύ να κάνω πολλές ιστορίες με την εφαρμογή αυτή γιατί έχει πολλές ωραίες εικόνες/	Ευμήτουμε καλύτερα στο μάθημα όταν χρησιμοποιούμε λογισμικό με το βιβλίο να γίνεται μόνο με το σχολικό βιβλίο	Μου αρέσει όπως είναι και θα ήθελα να έχει περισσότερες εικόνες.

Εικόνα 20 Πίνακας καταγραφής ποιοτικών δεδομένων Α

Μαθητής 11	Μου φάνηκε ωραία γιατί με βοήθησε να κάνω την άσκηση πιο εύκολα		δεν ήταν κάτι δύσκολο/	θα ήθελα όλες οι ιστορίες που κάνουμε να γίνονται με αυτό το εργαλείο/ εφαρμογή μου τράβηξε την προσοχή γιατί με συμπλήρωσε περισσότερο στο μάθημα γιατί μου δίνει με τα παιχνίδια που παίζω	Πιστεύω ότι και τα δυο μαζί είναι ο καλύτερος συνδυασμός, γιατί το βιβλίο από μόνο του το βρήκα.	Θα ήθελα να έχει διαφορετική εμφάνιση για το αγόρι και για το κορίτσι
Μαθητής 12	Με βοήθησε να κάνω μια καλή ιστορία γιατί έχει πολλές εικόνες αλλά αν είχε περισσότερες θα ήταν ένα πιο εντυπωσιακή.	Δεν έχει πολλές εικόνες/	στην αρχή με δυσκόλεψε/ δηλαδή δεν πατάω το κομπι για να το μετακινήσω/Δεν ήξερα πως δουλεύει το πονακι.	α μου άρεσε να το έχω στο μάθημα της γλώσσας και να φτιάχνω ό,τι μου ήθελε τα δικά μου βιβλία/έχω εικόνες και άλλες ιστορίες, αρέσει να έχω και τον Αυσταλτή γιατί την κάνω μαζί.	Μου αρέσει να χρησιμοποιώ με τεχνολογία για αυτό το μάθημα θα ήθελα να γίνεται μόνο με λογισμικό	Θα ήθελα να έχει περισσότερα πράγματα να βάλω με. Ανθρώπους (όσα και φαγητά)
Μαθητής 13	Μου φάνηκε πολύ καλή/ Με βοήθησε να έχω ωραίες εικόνες		Ναι μου άρεσε να είναι πολύ και ήταν πολύ εύκολο		Μου αρέσει να χρησιμοποιώ τον Η/Υ (Η/Υ = βιβλίο) γιατί κολλάει τα ματάκια μου	
Μαθητής 14	Με βοήθησε να βγάλω απλά την ιστορία από το κεφάλι μου γιατί έχει πολλές εικόνες	Ήταν πολύ δύσκολο να φτιάξω μια ιστορία γιατί πρέπει πρώτα να την σκεφτείς	Δεν θα μπορούσα να το δουλέψω εύκολα και με δυσκόλεψαν τα βελόνια	Θα το έκανα και στο σπίτι γιατί έχει ωραία σχέδια και μπορού να τα βάλω εύκολα	(βιβλίο + Η/Υ)	Θα ήθελα να έχει πιο πολλές εικόνες για να κάνω και άλλες ιστορίες
Μαθητής 15	Με βοήθησε πολύ ο τρόπος που φτιάχνεται η ιστορία, δηλαδή το κάθε κομμάτι που είναι σε κάθε σελίδα/μπορούμε να σκεφτούμε την γλώσσα/Με βοήθησε και οι εικόνες που είχε μέσα της γιατί μου έδωσαν ιδέες που μπορούσα να κάνω		Ήταν εύκολο να την χρησιμοποιήσω γιατί είναι και τα κομπι δείχνουν την λειτουργία τους/	Ήταν κάτι διαφορετικό/έχει πολλές εικόνες και είναι εύκολη	(βιβλίο + Η/Υ)	Θα ήθελα να έχει περισσότερες εικόνες και να έχει και επιστολές
Μαθητής 16	Ήταν πακετάκι και διασκεδάτικό/Η χρήση του προγράμματος αυτήν με βοήθησε να γράφω σε μια σειρά που γίνονται/ είναι ήσυχη εφαρμογή που έχω χρησιμοποιήσει αντίστοιχα και νομίζω ότι με βοήθησε πολύ		Ήταν εύκολο να το χρησιμοποιήσω	Κάτι διαφορετικό από ότι έχουμε κάνει έως τώρα και για αυτό μου άρεσε πολύ/έκανα και άλλες τέτοιες ιστορίες γιατί είναι οι καλύτερες και γρήγορες	(βιβλίο + Η/Υ) επειδή μου άρεσε να ακολουθώ με την σειρά που βιβλίου και να κάνουμε και πράγματα σε όλα προγράμματα	Δεν θα ήθελα να αλλάξω κάτι είναι παντοκλό έτσι όπως είναι και δεν θα ήθελα να έχει κάτι άλλο
Μαθητής 17	χρησιμοποίησα φαντασία/Μπορούμε να βάλουμε και άλλα πράγματα και να εξελίξουμε την φαντασία μας/για να γίνει μια σκηνή χρειάζεται φαντασία και με βοήθησε να συγκεντρωθώ σε αυτό που κάνω/Με βοήθησε να φτιάξω ευκολότερα μια ιστορία με αρχή μέση και τέλος		Ήταν πολύ εύκολο επειδή είχε απλές εικόνες	έχει όμορφες εικόνες	(βιβλίο + Η/Υ)	Θα ήθελα το πρόγραμμα αυτό να έχει περισσότερες εικόνες για να βάλω με
Μαθητής 18	με βοήθησε να σχεδιάσω γρήγορα την ιστορία, γιατί είχε έτοιμες πολλές εικόνες/Με βοήθησε να φτιάξω πιο γρήγορα μια ιστορία γιατί είχε πολλές έτοιμες εικόνες και δεν άργησα για να τις ζωγραφίσω		Ήταν πολύ εύκολο	Θα ήθελα να κάνω ένα δικό μου βιβλίο	(βιβλίο + Η/Υ) Νομίζω ότι και τα δυο μαζί είναι ένας καλός συνδυασμός. Κάνει το μάθημα διαφορετικό και πιο ωραίο.	θα ήθελα πιο πολλές εικόνες/να μπορείς να του γυρίσει πλευρά.
Μαθητής 19	Ήταν πολύ εύκολο να φτιάξω ιστορίες με αυτό γιατί έμαθα με τα παιχνίδια που έχω στο σπίτι/κλικ		Ήταν πολύ εύκολο να την χρησιμοποιήσω/Έχουμε αρκετά με παιχνίδια και μου ήταν εύκολο να το θυμάμαι.	θα έκανα και άλλες ιστορίες γιατί είναι πολύ εύκολο/έχει πολύ παιχνίδια που φτιάχνω τις θείες μας ιστορίες	θέλω στο μάθημα να χρησιμοποιώ τον υπολογιστή αλλά μαθήματα χωρίς βιβλίο δεν γίνεται.	Θα ήθελα να έχει περισσότερα πράγματα για παιχνίδια όπως κάρτες και παζαζ
Μαθητής 20	Με βοήθησε γιατί έχει πολλές ζωγραφίες	Με δυσκόλεψε λίγο να γράφω στις φράσεις		Μου άρεσε γιατί ήταν όμορφο	(Η/Υ) γιατί μου αρέσει να κοιτάω, γιατί είναι πιο ωραίο	Θα ήθελα να έχει και άλλες εικόνες μέσα

Εικόνα 21 Πίνακας καταγραφής ποιοτικών δεδομένων Β

#### Παρατηρήσεις:

Ως προς την δράση που πραγματοποιήθηκε **οι μαθητές συντριπτικά αναφέρονται θετικά προς αυτή.**

- Πολύ συχνά εμφανίζεται η απάντηση ότι η χρήση του λογισμικού μέσα από αυτή τη δράση συνέβαλε στο να οργανώσουν την εξέλιξη της ιστορίας καλύτερα με μια σωστή ακολουθία (αρχή-μεση-τέλος)(M2,M3,M4,M5,M10, M15,16,17)(Π.χ. M4 Με βοήθησε να βάλω σε μια σειρά την ιστορία που είχα στο κεφάλι μου).
- Αρκετοί ήταν και οι μαθητές οι οποίοι θεώρησαν ότι μέσα από την δράση και την χρήση της εφαρμογής αυτής που έχει αρκετές εικόνες δίνει ιδέες για συγγραφή ιστοριών(M4, M5,M6,M7,M9, M10, M12,M13,M18, M20). Υπάρχει και μια περίπτωση η οποία θεωρεί ότι βοηθήθηκε καθώς αν ήθελε η ίδια να φτιάξει μια ιστορία δεν θα ήταν τόσο καλή από αισθητικής πλευράς, γιατί δεν γνωρίζει να ζωγραφίζει καλά(M7)
- Σχεδόν όλοι οι μαθητές που απάντησαν ότι η χρήση λογισμικών στο μάθημα της γλώσσας κάτω από αυτή την διδακτική μεθοδολογία τους βοήθησε αρκετά στην δημιουργία ιστοριών(M1-18, M20)(π.χ. M1: θα με βοηθούσε να φτιάξω ιστορίες)
- Υπήρχαν αρκετές απαντήσεις που και υπήρχαν και αρκετοι που θεώρησαν ότι το μάθημα απέκτησε περισσότερο ενδιαφέρον και έγινε πιο «ξεχωριστό»
- Και τέλος έγιναν αναφορές από μαθητές που θα ακολουθήσαν μια αντίστοιχη δράση για να κάνουν και άλλες ιστορίες με την χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού.

Ως προς τις **αρνητικές απόψεις** που εμφανίστηκαν στις απαντήσεις σχετικά με την δράση που ακολουθήθηκε και με την χρήση της συγκεκριμένης μεθοδολογίας και του εκπαιδευτικού λογισμικού

- Από 3 μαθητές(M6,9,10), έγινε αναφορά ότι η διαδικασία έγινε πιο δύσκολη λόγω τεχνικών θεμάτων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση επειδή ο ένας από τους τρεις υπολογιστές είχε κρυφά τα κουμπιά κάτω από το trackpad του, οι μαθητές δεν ήξεραν πως να μετακινήσουν τους χαρακτήρες που εισήγαγαν. Παρόλα αυτά στη συνέχεια έγινε πρόβλεψη και αναφερόταν στους μαθητές που χειρίστηκαν τον συγκεκριμένο υπολογιστή και αντιμετωπίστηκε γρήγορα. Για αυτό δεν έγινε αναφορά από άλλους.
- Δυο μαθητές(M10,20) δήλωσαν ότι δυσκολεύτηκαν να ακολουθήσουν την διαδικασία γιατί δεν μπορούσαν να γράψουν εύκολα με το πληκτρολόγιο στις φούσκες.

- Ένας μαθητής (M3) δήλωσε ότι η χρήση του υπολογιστή τον κουρασε μετά από λίγη ώρα στα μάτια.
- Ένας μαθητής δήλωσε ότι ήταν πολύ δύσκολο να ακολουθήσει αυτή την διαδικασία γιατί έπρεπε πρώτα να σκεφτεί τι θα γράψει.

Ως προς την **διδασκτική μεθοδολογία** που ακολουθήθηκε και την προτίμηση των μαθητών,

- Το μεγαλύτερο μέρος θέλει να δουλεύονται συνδυαστικά και όχι το ένα να καταργεί το άλλο και αιτιολογείται από μερικούς ότι τους δίνει μια (απτή) σειρά το βιβλίο. Βέβαια υπό κάποιες συνθήκες θα μπορούσε να τους την παρέχει και μια εφαρμογή αλλά όχι τόσο απτή. Παρόλα αυτά εμφανίζεται και πάλι ο παράγοντας κούρασης λόγω χρήσης υπολογιστή από έναν διαφορετικό μαθητή αυτή τη φορά (M6) και ότι θα είναι λόγος για να μην χρησιμοποιούμε μόνο τον υπολογιστή
- Την δεύτερη θέση ως προς την διδασκτική μεθοδολογία καταλαμβάνει η άποψη ότι θα ήθελα να χρησιμοποιούμε μόνο τον υπολογιστή
- Από εκεί και μετά υπάρχουν δυο απαντήσεις οι οποίες ενώ θα επιθυμούσαν να γίνεται παρεμφερές μάθημα με χρήση νέας τεχνολογίας, όταν ρωτούνται τι θα θέλανε να κάνουν ως προς τη μεθοδολογία απαντάνε ότι θέλουν μόνο βιβλίο. Οι απαντήσεις αυτές δεν κρίνονται ως σοβαρές γιατί έχουν κάποια ανακολουθία

Ως προς την **ευχρηστία του λογισμικού** του λογισμικού δεν υπάρχει κάτι που να δηλώνει δυσκολία ως προς την χρήση του

- «Δεν με δυσκόλεψε καθόλου» ή «καταλαβα κατευθείαν πως δουλεύει» αποτελούν μια αντιπροσωπευτική απάντηση του συνόλου των μαθητών.
- Ένα μεγάλο μέρος απάντησε ότι για την κατανόηση ευθύνεται η διδασκαλία που έγινε εντός της τάξης και η επίδειξη λειτουργίας που πραγματοποιήθηκε.
- Αρκετοί μαθητές δηλώνουν ότι είναι εύκολο να το χειριστεις και να το κατανοήσεις εξαιτίας της απλότητας του
- Και ένα μέρος λέει ότι για την ευχρηστία που παρουσιάζει η εφαρμογή ευθύνονται τα εικονίδια που από την εμφάνισή τους και μόνο σε καθοδηγούν.
- Επίσης υπάρχουν και αναφορές στις οποίες φαίνεται ότι οι μαθητές βρήκαν την εφαρμογή εύχρηστη επειδή έμοιαζε με τα παιχνίδια που παίζουν.

- Αναφέρεται από έναν μαθητή ότι δυσκολεύτηκε να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή αλλά αυτό οφείλεται στο ότι δεν είχε κατανοήσει πως λειτουργεί το ποντίκι του υπολογιστή.

Ως προς τα **κίνητρα** που δίνονται στους μαθητές να δημιουργήσουν ιστορίες με αυτή την μεθοδολογία και αυτό το λογισμικό :

- Αρκετοί μαθητές μαθητές έδειξαν χαρά και ευχαρίστηση μόνο και μόνο επειδή χρησιμοποιήθηκε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και νέες τεχνολογίες για την πραγματοποίηση αυτού του μαθήματος(ενδεικτικά Μ3 «μου τραβάει περισσότερο την προσοχή όταν το μάθημα γίνεται με την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή»).

- Για αρκετούς μαθητές κίνητρο αποτέλεσε και η απλότητα και η ευχρηστία που παρουσίασε η εφαρμογή και τους έδωσε την δυνατότητα να δημιουργήσουν εύκολα εικόνες.

- Για πολλούς αποτέλεσε κίνητρο να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή οι εικόνες που υπήρχαν στο περιβάλλον και το υλικό της εφαρμογής

- Κάποιοι ανέφεραν ότι ένας από τους λόγους που θέλουν να δημιουργούν ιστορίες με την χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού είναι το περιβάλλον του που μοιάζει με παιχνιδιού.

- Υπήρξαν και μερικοί που απάντησαν ότι τους δίνει κίνητρο το δημιουργικό μέρος και ότι έχουν την δυνατότητα να φτιάξουν κάτι δικό τους(Μ1 «μπορείς να βάλεις τα δικά σου λόγια στις φούσκες»).

- Δύο μαθητές απάντησαν ότι τους άρεσε να δημιουργούν ιστορίες επειδή τις έκαναν μαζί με τους φίλους τους ή ακόμα και επειδή θα μπορούσαν να κάνουν ιστορίες με τις οικογένειές τους.

Ως προς τις **προτάσεις** οι οποίες κατατέθηκαν από τους μαθητές για την **βελτίωση του λογισμικού**:

- Την μερίδα του λέοντος έχει η άποψη ότι θα μπορούσε να γίνει ακόμα καλύτερη η εφαρμογή αν προστίθεντο περισσότερες εικόνες στην βιβλιοθήκη της. Δηλαδή περισσότεροι ηθοποιοί, σκηνικά και φόντα για να έχουν περισσότερες επιλογές στις ιστορίες που θέλουν να πραγματοποιήσουν.

- Αν και το υποστήριξαν μόλις δυο μαθητές σημαντική είναι και η άποψη ότι θα ήθελαν το περιβάλλον της εφαρμογής να έχει μια προσαρμοστικότητα ως προς τους χρήστες(Μ1 «Θα ήθελα να έχει ένα μπιλάκι να μπορείς να το πας όπου θες και να το κάνεις διαφορετικό στην εμφάνισή του»).

- Μια πρόταση -η οποία υπήρχε σαν σκέψη αλλά δεν είχε προλάβει να δημιουργηθεί ως προς την ανάπτυξη της εφαρμογής- ήταν η χρήση ενός κουμπιού που θα άλλαζε στιγμιαία την κατεύθυνση των αντικειμένων και των ηθοποιών(flip button).
- Φυσικά υπηρξαν και αρκετές απόψεις οι οποίες υποστηριζαν ότι η εφαρμογή είναι μια χαρά και δεν θα ήθελαν να προτείνουν αλλαγές

### **Ποιοτικά δεδομένα εκπαιδευτικών (κριτικών φίλων)**

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται οι παρατηρήσεις εκπαιδευτικών που συνεισφέραν υποστηρικτικά στην πραγματοποίηση της δράσης, όπως φαίνονται από τις παρατηρήσεις τους που συντάχθηκαν μετά το πέρας της εκπαιδευτικής δράσης. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των κριτικών φίλων με βάσει τις παρατηρήσεις που έδωσαν γραπτώς. Εντάχθηκαν σε 6 βασικούς άξονες (τους ίδιους με τους μαθητές) που σχετίζονται με τα διερευνητικά ερωτήματα

1. Θετικές απόψεις δράσης
2. Αρνητικές απόψεις δράσης,
3. Διδακτικό μοντέλο,
4. Κίνητρα Μαθητών,
5. Ευχρηστία λογισμικού

Αρχικά είναι εμφανές από τις παρατηρήσεις η ειδικότητα των εκπαιδευτικών καθώς από την μια πλευρά δίνεται έμφαση κυρίως σε τεχνικά ζητήματα και σε θετικές απόψεις σχετικά με την δράση ενώ από την άλλη πλευρά δίνεται έμφαση κυρίως στα κίνητρα και στην διδακτική μεθοδολογία.

Μαθητές	Θετικές απόψεις δράσης	αρνητικές απόψεις δράσης	ευχρηστία	κίνητρα	διδακτικό μοντέλο	προτάσεις βελτίωσης	
ΚΦ1	Οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην χρήση ενός λογισμικού συνδυαστικά με το μάθημα/ παρακολούθησαν την παρουσίασή του με ιδιαίτερη προσοχή/ Η δράση αυτή πραγματοποιήθηκε χωρίς ενοχλήσεις, και με τους μαθητές προσηλωμένους ιδιαίτερα στην χρήση του λογισμικού/ Ο εκπαιδευτικός έθεσε από μέρους του κάποιες λέξεις κλειδιά η οποίες θεωρώ ότι ήταν πολύ χρήσιμες στην επικοινωνία μεταξύ τους/ Όλα μιλούσαν την ίδια γλώσσα. Στο παράγωγο υλικό θα ήταν πολύ μικρότερο/ Οι μαθητές συνεργάστηκαν μεταξύ/ Παρήγαγαν αρκετές σκηνές/ Ήδεδξαν να γιναι καλά το πως δουλεύει το λογισμικό/ Ήδεδξαν να εργάζονται τους ομαδικά/ ΉΠαδαγωγικά θεωρώ ότι ήταν μια καλή δράση η οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πολλά διδακτικά αντικείμενα	δεν ήταν τόσο καλό που έπασσε το τμήμα σε 3 ομάδες/ ήταν αδύνατο να φορτωθούν λογισμικά που συνολικά απαιτούσαν 80GB στο δίσκο του σχολείου/ έδειχνε να μην λειτουργεί αν ο υπολογιστής ήταν εκτός δικτύου/ ένας από τους τρεις φορητούς υπολογιστές είχε τα κουμπιά του κρυμμένα κάτω από την γραφίδα και 2-3 μαθητές δεν ήξεραν πως να σβύρουν τα στοιχεία/ ένα πρόβλημα που φάνηκε να έχουν οι μαθητές ήταν κυρίως η διαδικασία της πληκτρολόγησης	Το λογισμικό έχει αρκετά από UI (user interface) χωρίς πολλά κουμπιά που να μπερδεύουν/ Δεν κολούσε όταν έτρεχε/ ευκολία χρήσης του λογισμικού		Όχι μαθητές είχαν έναν ενθουσιασμό/ Οι μαθητές είχαν κάποια περιέργεια αν πραγματοποιήθηκαν αλλαγές σε αυτό.	ήταν μια καλή δράση η οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πολλά διδακτικά αντικείμενα μαζί με το βιβλίο	
ΚΦ2	Αναμφισβήτητα το υλικό αποτελεί πηγή έμπνευσης/ Αναλαμβάνουν την ευθύνη και εφέλισουν αυτονομοι μια διαδικασία/ Και το παρόν πρόγραμμα είναι ικανό να βελτιώσει τη μάθηση και να έχει αποτελεσματικότερα μαθησιακά αποτελέσματα		Η χρήση του υλικού είναι αρκετά εφικτή απλή και κατανοητή σε όλους τους μαθητές.	(Αναμφισβήτητα το υλικό αποτελεί) και κίνητρο μάθησης/ Το υλικό δρα κ ως βοηθητικό (brainstorming) στην "γεννα"- ξεκίνημα κ ανάπτυξη μιας ιστορίας που συχνά οι μαθητές κολάνε και αποθαρρύνονται/ Η εικόνα κ ο ήχος εγείρει το ενδιαφέρον κ ενισχύει τη φαντασία τους/ Επίσης οι λιγότερο συμμετέχοντες μαθητές βλέπουμε να συμμετέχουν ενεργά με ενθουσιασμό πύρα στο πρόγραμμα, θεωρώντας ότι διαδραματίζεται κάτι διαφορετικό από μάθημα/ αποφεύγει το άγχος κ η αποθάρρυνση τους/ Συνεργάζονται και εφέλισται ο προ-φορμικός κ έπειτα ο γραπτός λόγος. Η χρήση του προγράμματος από τους μαθητές τους βάζει πιο ενεργά σε όλα τη διαδικασία δυνάτας τους ρόλο "δασκάλου"	Απ την άλλη δεν μπορούμε να παραβλέψουμε την παρέμβαση του σχολικού έγχρηφιδίου/ Πιστεύω ότι ένας συνδυασμός του βιβλίου με το πρόγραμμα είναι δανάκ/ Το βιβλίο αποτελεί ουχίβθεια στους μαθητές πράγμα που τους προσφέρει ασφάλεια/ Θεωρώ πως δεν είναι αναγκαίο να το αφαιρέσουμε από τη μαθησιακή διαδικασία		

Εικόνα 22 Πίνακας καταχώρησης ποιοτικών δεδομένων κριτικών φίλων

### Παρατηρήσεις:

Ως προς την δράση που πραγματοποιήθηκε και οι δυο κριτικοί φίλοι αναφέρονται κυρίως θετικά προς αυτή.

- Βλέπουν και οι δυο πλευρές **το ενδιαφέρον των μαθητών** (ΚΦ1 «Η δράση αυτή πραγματοποιήθηκε χωρίς ενοχλήσεις και με τους μαθητές προσηλωμένους ιδιαίτερα στην χρήση του λογισμικού», ΚΦ2 «Αναμφισβήτητα το υλικό αποτελεί πηγή έμπνευσης») το οποίο είναι αυξημένο.

- Επίσης θεωρείται και από τις δυο πλευρές **«μια καλή δράση»**(ΚΦ1) και ότι είναι **ικανό να βελτιώσει τη μάθηση** και να έχει «καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα»(ΚΦ2)

- Από την πλευρά του ΚΦ1 θεωρείται θετικό η δημιουργία ενός κοινού **κώδικα επικοινωνίας** μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών και ότι είναι ένα πολύ καλό μέτρο για να «μιλάνε την ίδια γλώσσα» κατά τη διάρκεια της δράσης(όπως προβλέπεται από την μεθοδολογία RASE).

- Η **αυτονομία** που παρουσίασαν οι δυάδες **των μαθητών** τόσο στην σύλληψη της ιδέας αλλά και στην δημιουργία της στο λογισμικό παίζει πολύ σημαντικό ρόλο για τον ΚΦ2

- Από την πλευρά του ο ΚΦ1 δίνει **μεγάλη έμφαση στο παραγόμενο υλικό** των μαθητών το οποίο έφτασε μέχρι και τις 6 σκηνές.

- Και ότι είναι θετικό στοιχείο της δράσης ότι το λογισμικό αυτό χρησιμοποιείται **συνδυαστικά με το μάθημα**

Ως προς τις **αρνητικές αποψεις** σχετικά με την δράση:

- Ο ΚΦ2 δεν έχει καταγράψει κάτι αρνητικό ως προς την διαδικασία της δράσης
- Από την πλευρά του ο ΚΦ1 θεωρεί ότι «δεν ήταν καλό» που έσπασε το τμήμα σε 3 ομάδες εργασίας αλλά γνωρίζει ότι με της σχολικές δομές που υπάρχουν ήταν αδύνατον να γίνει η διαδικασία αλλιώς.
- Επίσης υπάρχει η παρατήρηση ότι η εφαρμογή **λειτουργεί μόνο** όταν **ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο**. Αυτό έχει γίνει στο λογισμικό ανάπτυξης για να κατεβαίνουν τα καινούργια στοιχεία της εφαρμογής αυτόματα και για την μελλοντική συντήρηση της βάσης δεδομένων με την προβολή διαφημίσεων σε αυτό.
- Επίσης ο ΚΦ1 εντοπίζει πως ένα πρόβλημα που έπαιξε τον ρόλο του στην δράση ήταν ότι κάποιοι μαθητές δεν ήταν αρκετά εξοικειωμένοι με την χρήση του ηλεκτρολογίου.
- Επίσης αναφέρεται(ΚΦ1) και η παρατήρηση των μαθητών ως προς την δυσχρηστία του ποντικιού του ενός υπολογιστή.

Ως προς την ευχρηστία φαίνεται στις παρατηρήσεις τους ότι

- η χρήση του λογισμικού είναι αρκετά απλή και κατανοητή σε όλους τους μαθητές.(ΚΦ1,2)
- τα κουμπιά δεν παρουσιάζουν πληθώρα επομένως δεν μπερδεύονται οι μαθητές (ΚΦ1).
- Έτρεχε χωρίς να κολλάει καθόλου (ΚΦ1)

Ως προς τα κίνητρα που παρέχει η χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού εντός αυτής της δράσης:

- Ο ΚΦ1 διακρίνει τον **ενθουσιασμό** των μαθητων
- Και την **περιέργεια** αν πραγματοποιήθηκαν προτεινόμενες αλλαγές που συμβούλεψαν οι ίδιοι τους συμμαθητές τους.
- Ενώ ο ΚΦ2 παρατήρησε ότι κάποιοι μαθητές οι οποίοι ήταν πιο «αδύνατοι» **ενθαρρύνθηκαν** με την χρήση λογισμικού γιατί θεωρήθηκε ότι δεν είναι μάθημα είναι κάτι διαφορετικό.

- Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του ΚΦ2 **δεν φάνηκε να υπάρχει άγχος** και οι μαθητές **εξέλιξαν τον προφορικό τους λόγο** γιατί πρώτα έπρεπε να συζητήσουν και να δομήσουν προφορικά αυτά που θα έγραφαν. Με αυτόν τον τρόπο **εξελιίσσεται και ο γραπτός λόγος**

Ως προς την διδακτική μεθοδολογία συμφωνούν και οι δυο στο ότι:

- «Θα μπορούσαν να γίνονται και άλλες τέτοιες **δράσεις μαζί με την χρήση του βιβλίου**»

- Και συνεχίζει ο ΚΦ2 «ότι το βιβλίο παρέχει μια **αίσθηση ασφάλειας** στον μαθητή γιατί είναι κάτι απτό».

Ως προς τις προτάσεις βελτίωσης δεν κατατέθηκε κάποια παρατήρηση από κανέναν από τους δυο Κριτικούς Φίλους.

#### 4.7 Αποτελέσματα - Συζήτηση

Η Ανάλυση περιεχομένου μας εφιστά την προσοχή στα λόγια τους, τα κατηγοριοποιεί, αλλά δεν είναι σε θέση από μόνη της -σαν μεθοδολογικό εργαλείο- να τα ερμηνεύσει. Για αυτό θα γίνει μια απόπειρα κριτικής ανάλυσης του λόγου προκειμένου να γίνει κατανοητό τι ακριβώς λένε οι μαθητές.

Οι μαθητές του 57<sup>ου</sup> Δ.Σ. Ηρακλείου δεν είναι συνηθισμένοι σε τέτοιες δράσεις για αυτό είναι αναμενόμενο για αυτούς να δείχνουν λίγο περισσότερο ενθουσιασμό απέναντι σε μια καινούργια δράση.

Είναι θετικά προκατειλημμένοι και δείχνουν έντονη την προσοχή κατά την διάρκεια του μαθήματος. Για αυτό βλέπουμε ότι δεν αντιμετωπίζουν καμία δυσκολία ως προς την χρήση της εφαρμογής γιατί είναι σχεδιασμένη απλά και την αντιλήφθηκαν κατευθείαν στην παράδοση. Σε όλη την διάρκεια της συνέντευξης των μαθητών μπορούν να εντοπιστούν λέξεις(σκηνή, χαρακτήρες κ.α.) οι οποίες αφορούν το λεξικό επικοινωνίας που έχουν κάνει στην τάξη για να υπάρχει κατανόηση μεταξύ τους. Αυτό δείχνει για άλλη μια φορά ότι οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερη προσοχή στην παράδοση.

Οι ίδιοι θεωρούν ότι η δράση αυτή με την χρήση της εφαρμογής συνδυαστικά με το βιβλίο τους έχει βοηθήσει αρκετά σε μαζί με το υλικό που βρίσκεται περασμένο μέσα στην εφαρμογή.

Το υλικό αυτό έχει σχεδιαστεί ειδικά για τις ηλικίες και έχει παρουσιαστεί προηγουμένως σε άλλους μαθητές για ανατροφοδότηση, επομένως για αυτό πιθανότατα είναι αποδεκτό σε τέτοιο βαθμό.

Η ίδια η αυστηρότητα της εφαρμογής που περιορίζει τον χρήστη να δημιουργήσει σε σκηνές, είναι αυτή που τον αναγκάζει να δομήσει την ιστορία του με μια σειρά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να βλέπουμε σχόλια όπως «με βοηθάει να φτιάξω ευκολότερα μια ιστορία με αρχή μέση και τέλος». Γεγονός που είναι πιο βοηθητικό από την αχανής σκέψη στο παράγγελμα «γράψε μια ιστορία».

Υπάρχουν αρκετές αναφορές που λένε για τον σχεδιασμό του λογισμικού ότι μοιάζει με παιχνίδι. Αυτό θα μπορούσε να ερμηνευτεί καθώς όπως και τα παιχνίδια ακολουθεί ένα αισθητικό μοτίβο που παρουσιάζει μια ομοιομορφία ως προς τις επιλογές που δίνει σε κάθε παράθυρο. Αυτό οφείλεται κυρίως στις αρχές που έχουν ακολουθηθεί για την ανάπτυξη του.

Ως προς την συνεργασία που φαίνεται να αναπτύσσεται μεταξύ των μαθητών είναι ένας όρος ο οποίος έχει τεθεί από την πρώτη φάση σύμφωνα με τον οποίο προκειμένου να βάλουμε κάτι εντός της σκηνής θα πρέπει να είμαστε σύμφωνοι και οι δυο. Αυτό ωθεί τους μαθητές κυρίως στον συγκερασμό των απόψεων τους και στην δημιουργία ενός ομαδικού έργου.

Τα θέματα που καταγράφηκαν ως αρνητικές απόψεις για την δράση που έγινε οφείλονται κυρίως στην υλικοτεχνική δομή που παρουσιάζει το σχολείο. Ήταν αδύνατο από μέρους του ερευνητή να φέρει 10 φορητούς υπολογιστές για να γίνει η διαδικασία και αυτό οδήγησε στην λύση των τριών Η/Υ. Επειδή το μοντέλο που ακολουθήθηκε ως προς την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού είναι το ADDIE και παίρνει σε κάθε φάση ανατροφοδότηση δεν ήταν έτοιμο να εξαχθεί από το εργαλείο ανάπτυξης. Επομένως λειτούργησε μέσα σε αυτό με ότι αυτό συνεπάγεται. Έτσι ένα από τα μηχανήματα δεν είχε τα κουμπιά σε εμφανές σημείο και θεωρήθηκε ότι οι μαθητές θα γνώριζαν πως λειτουργεί. Έτσι προέκυψαν μερικές δυσκολίες.

Οι μαθητές ήταν αρκετά εξοικειωμένοι με την εφαρμογή πριν την χρησιμοποιήσουν τόσο από την παράδοση του μαθήματος αλλά και από την ευκολία του σχεδιασμού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να έχει καταγραφεί ένα μόνο σχόλιο ότι υπήρξε δυσκολία στην χρήση εξαιτίας των εικονιδίων των βελών.

Ως προς τις απόψεις των μαθητών σχετικά με την διδακτική μεθοδολογία που θα προτιμούσαν να γίνεται το μάθημα είναι ξεκάθαρο ότι θέλουν να έχουμε νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά αυτές με κάποιο μέτρο και υποστήριξη από το βιβλίο. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην έλλειψη εξοικείωσης ως προς τους Η/Υ και την αντίληψη που έχουν μέχρι τώρα ότι τα προϊόντα τεχνολογίας έχουν την χρήση κυρίως παιχνιδιού. Αφού έτσι τα χρησιμοποιούν κυρίως οι ίδιοι οι μαθητές. Επομένως μπορεί να μην τους δίνει την αίσθηση του μέσου μάθησης. Παρόλα αυτά θεωρούν ότι κάνει την μάθηση πιο διασκεδαστική επομένως το θέλουν μαζί με το βιβλίο.

Ως προς τις προτάσεις βελτίωσης φυσικά είναι αναγκαίες τόσο ως προς την μεθοδολογία ανάπτυξης που ακολουθήθηκε αλλά κυρίως επειδή προκειται για ένα λογισμικό που έχει φτιαχτεί κυρίως για μαθητές έτσι είναι αυτοί που έχουν τον πρωτο λόγο στον σχεδιασμό του. Προς το παρόν είναι ενταγμένα στην πλατφόρμα 81 στοιχεία. Αλλά αφού τα στοιχεία αυτά σχεδιάζονται με το χέρι του ερευνητή στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατόν να υπάρξουν και άλλα. Η εφαρμογή που χρησιμοποιήθηκε το ένα σκέλος της είναι έχει και άλλες λειτουργίες, αλλά καθώς είναι σε στάδιο ανάπτυξης ακόμα δεν έχουν ξεκλειδώσει για τους μαθητές. Οι προτάσεις που κατατέθηκαν για προσθήκη κουμπιών θα υλοποιηθούν άμεσα και η δυνατότητα αλλαγής εμφάνισης είναι κάτι που σχεδιάζεται να γίνει αρκετά αργότερα. Χωρίς να σημαίνει ότι είναι κάτι μικρότερης σημασίας καθώς, κάνει τον χρήστη να έχει μια αίσθηση πιο προσωπική για το λογισμικό. Απλά υπάρχουν άλλα θέματα που είναι πιο επείγοντα ως προς την λειτουργία της εφαρμογής που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την ώρα.

Οι παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών είναι όλες καίριες και σημαντικές για την ανατροφοδότηση της διαδικασίας. Είναι εμφανές ότι ο καθένας κοιτάζει από την δική του σκοπιά και ειδικότητα έτσι ο ΚΦ1 είναι εστιάζει κυρίως στην δομή της δράσης και ο ΚΦ2 εστιάζει κυρίως στα κίνητρα μάθησης. Βεβαια ο συγκερασμός και των δυο απόψεων λαμβάνεται σοβαρά υπόψιν και καταγράφεται.

#### **4.8 Οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα.**

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε ήταν «Ποιες είναι οι απόψεις των μαθητών ως προς την διαδικασία ανάπτυξης της έκφρασης μέσα από την χρήση μιας εφαρμογής ψηφιακής αφήγησης». Οι απόψεις των μαθητών συνοψίζονται από τα παρακάτω ότι η χρήση ενός

λογισμικού συμβάλει στην καλύτερη οργάνωση ενός αφηγηματικού κειμένου, δίνει περισσότερες ιδέες μέσα από το υλικό που περιέχει το λογισμικό που χρησιμοποιείται, κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και ότι θα το επαναλάμβαναν σίγουρα. Οι απαντήσεις που δόθηκαν συμφωνούν με τα ευρήματα της βιβλιογραφικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε από τους Tsou, Wang και Tzeng (2006) οι οποίοι υποστηρίζουν ότι υπάρχει σημαντική ανάπτυξη των δεξιοτήτων της ανάγνωσης, γραφής, παραγωγής και κατανόησης λόγου και φαίνεται να συμφωνεί και με μια ακόμα έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον Καναδά σε μαθητές από 10 έως 12 ετών αποδουκνύει ότι μέσα από την δημιουργία ψηφιακών ιστοριών από τους ίδιους τους μαθητές μπορεί να ενισχυθεί, εντέλει, και η παραγωγή γραπτού λόγου καθώς και το κίνητρο και την ικανότητα δημιουργίας ποιοτικότερων εκθέσεων (Sarica & Usluel, 2016).

Ως προς το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα «Τι καθιστά πιο αποτελεσματική ως προς τη λειτουργικότητα της μια εφαρμογή ψηφιακής αφήγησης σύμφωνα με τις απόψεις μαθητών και διδασκόντων». Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην δράση θεωρούν ότι σημαντικό ρόλο παίζει για να είναι λειτουργική μια εφαρμογή Ψηφιακής Αφήγησης είναι η απλότητα στην χρήση, η μεγάλη βιβλιοθήκη υλικού που θα περιέχει η εφαρμογή, η ύπαρξη ενός ενιαίου περιβάλλοντος διεπαφής που να παραπέμπει σε παιχνίδι και η προσοχή ως προς την αισθητική του υλικού (να απευθύνεται στην ηλικία του χρήστη).

Οι απαντήσεις των μαθητών και των κριτικών φίλων, φαίνεται να συμφωνούν με την βιβλιογραφική έρευνα (Bingqian Chen, 2018) καθώς για άλλη μια φορά εμφανίζεται ότι ισχύει σαν κανόνας για την ανάπτυξη εφαρμογών απλότητα στην χρήση, επαρκές περιεχόμενο, η ύπαρξη ενός ενιαίου περιβάλλοντος διεπαφής που να παραπέμπει σε παιχνίδι και η εστίαση στην ανάπτυξη της ώστε να απευθύνεται στους χρήστες στόχους.

Τέλος η πλειοψηφία των μαθητών και το δείγμα των κριτικών φίλων που ερωτήθηκαν σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος της γλώσσας επέλεξαν ότι επιθυμούν να πραγματοποιείται συνδυαστικά μαζί με το σχολικό εγχειρίδιο. Γεγονός που δηλώνει η παραδοσιακή προσέγγιση της διδασκαλίας του μαθήματος της γλώσσας που γινόταν αποκλειστικά με το σχολικό εγχειρίδιο δεν τους ικανοποιεί.

#### 4.9 Περιορισμοί της Έρευνας

Το δείγμα το οποίο λήφθηκε ήταν μικρό και καθιστά την έρευνα επισφαλής ως προς την γενίκευση των αποτελεσμάτων της. Όπως έχει προαναφερθεί η παρούσα έρευνα είναι μια έρευνα δράσης και αυτό έχει σαν αναπόφευκτο αποτέλεσμα να έχει υποκειμενικό χαρακτήρα καθώς ο ερευνητής συμμετέχει σε αυτήν και οργανώνει την δράση. Στην έρευνα δράσης κάθε φορά που τροποποιείται το σχέδιο δράσης υπάρχει το ενδεχόμενο να επηρεαστεί ολόκληρη η έρευνα και να χρειάζεται αναπροσαρμογή η οποία υπόκειται σε χρονικούς περιορισμούς και μπορεί να μην βγει. Η παρούσα έρευνα είχε εντάξει και την δημιουργία ενός καινούργιου λογισμικού στους στόχους της και την δοκιμή του στους μαθητές. Η δημιουργία νέου λογισμικού από μόνη της είναι μια διαδικασία η οποία περιόρισε πολύ τον διαθέσιμο για έρευνα χρόνο καθώς είναι μια διαδικασία ιδιαίτερα χρονοβόρα γιατί προβλέπει των συνδυασμό πολλών επιστημών(Γραφιστική,Εκπαιδευτική Σχεδίαση, Προγραμματισμό). Στην περίπτωση της έρευνας αυτής θα ήταν ωφέλιμο να δοθεί και σε άλλους εκπαιδευτικούς για αξιολόγηση αλλά αυτό δεν ήταν δυνατό να γίνει καθώς σε τέτοια περίπτωση θα τους παρείχα τον κώδικα και όλη την πνευματική ιδιοκτησία με δυνατότητα να την δημοσιέυσης από τους ίδιους. Βέβαια υπήρχε και το τεχνικό θέμα που θα έπρεπε να εγκαταστήσω στα μηχανήματα τους τα εργαλεία ανάπτυξης τα οποία καταλαμβάνουν ιδιαίτερο χώρο. Ο τεχνικός περιορισμός που είχαμε και οι μαθητές μπορούσαν να μπαίνουν στην εφαρμογή έκανε αδύνατη στην παρούσα φάση την έρευνα σε μεγαλύτερο δείγμα μαθητών.

#### 4.10 Προτάσεις για μελλοντική διερεύνηση

Μετά από την πραγματοποίηση αυτής της δράσης και της έρευνας η οποία πραγματοποιήθηκε, θεωρώ ότι θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να κριθεί σε μελλοντική έρευνα η ανάπτυξη της έκφρασης η οποία θα επιτυγχάνεται μέσα από την χρήση αυτής της εφαρμογής. Σε ένα μεγαλύτερο δείγμα τόσο εκπαιδευτικών όσο και μαθητών και με μια έρευνα που θα παρουσιάζει στοιχεία τριγωνοποίησης και θα ασχολείται τόσο με τις απόψεις των μαθητών αλλά και με την εξέλιξη των παραγόμενων έργων τους.

#### 4.11 Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση των απόψεων εκπαιδευτικών και μαθητών σχετικά με την χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού το οποίο ακολουθεί μεθοδολογικά στοιχεία της ΕΞΑΕ μέσα από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό RASE και αφορούσε το μάθημα της Γλώσσας. Εξετάστηκαν ζητήματα ευχρηστίας του λογισμικού, οι επιδράσεις που είχε αυτό στην πορεία της δράσης, τα κίνητρα που έδωσε και η στάση προτίμησης που διαμόρφωσε στους χρήστες του ως προς το διδακτικό μοντέλο το οποίο θα επιθυμούσαν να διδάσκονται.

Τα ευρήματα που παρουσιάστηκαν από την έρευνα δράσης η οποία πραγματοποιήθηκε συμφωνούν με την βιβλιογραφική έρευνα(Μελιάδου, Νάκου, Γκούσκος, Μειϊμάρης, 2011) καθώς είναι εμφανές μέσα από τις απαντήσεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών ότι η ψηφιακή αφήγηση σαν εργαλείο έχει πολλά πλεονεκτήματα στην ανάπτυξη της έκφρασης στο μάθημα της γλώσσας, καθώς ο μαθητής γίνεται πιο ενεργός και διαμορφώνει ο ίδιος το περιεχόμενο της ιστορίας που θα δημιουργήσει.

Η θετική απόκριση τόσο των μαθητών αλλά και των κριτικών φίλων καταδεικνύει ότι όταν συνδυάζεται η χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών με την δια ζώσης διδασκαλία φαίνεται να φέρει θετικά στοιχεία της μεθόδου.

Μέσα από τις απόψεις του δείγματος είναι εμφανές ότι με την χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού γίνεται προώθηση της πολυαισθητηριακής προσέγγισης του μαθήματος και καλλιεργούνται διαφορετικοί τρόποι μάθησης (οπτικός, ακουστικός και κιναισθητικός). Αυτό επιτυγχάνεται με έναν τρόπο που όλοι δραστηριοποιούνται, προκειμένου να συμμετέχουν περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία, ο καθένας αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, γεγονός που αναφέρεται και στους Πανταζή και Γεωργιάδη (2015). Φυσικά ήταν κάτι το εμφανές καθόλη τη διάρκεια της δράσης, κατά την οποία συνεργάστηκαν και δούλεψαν τις ιδέες τους σε ομάδες των δύο ατόμων.

Η θετική αποτύπωση των απόψεων των εμπλεκόμενων σε αυτή την έρευνα καταγράφεται και στην πλοήγηση καθώς οι χρήστες δηλώνουν ότι η παρούσα εφαρμογή εμφανίζει μια απλότητα στην χρήση και ότι η ύπαρξη ενός ενιαίου περιβάλλοντος τέτοιο που έδωσε την αίσθηση στους χρήστες ότι πρόκειται για ένα παιχνίδι το οποίο ταίριαζε με τις προτιμήσεις τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μέσα από τις δηλώσεις του δείγματος φαίνεται ότι με την χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού οι μαθητές αναπτύσσουν δεξιότητες έκφρασης καθώς σύμφωνα με

τις δηλώσεις τους βάζουν τις σκέψεις τους σε σειρά και παίρνουν ιδέες από το υλικό για την συγγραφή.

Επίσης φαίνεται μέσα από την διαδικασία που ακολουθήθηκε οι μαθητές, έπρεπε πρώτα να συζητήσουν τι θα φτιάξουν, στη συνέχεια το πώς θα το συντάξουν και τέλος να το καταγράψουν στην εφαρμογή. Αυτό τους οδηγεί στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων της ανάγνωσης, γραφής, παραγωγής και κατανόησης λόγου κάτι που διαφαίνεται και στην έρευνα των Tso, Wang και Tzeng(2006).

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

- About The Ratings (2015). (n.d.). Ανακτήθηκε από <http://childrenstech.com/about/ratings>.
- Bain, A., & Weston, M. (2012). The learning edge: What technology can do to educate all children. New York: Teachers College Press.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman.
- Baran, E. (2014). A review of research on mobile learning in teacher education. Educational Technology and Society, 17(4), 17–32.
- Benassi, V., Overson, C. E., & Hakala, C. (Eds.). (2014). Applying science of learning in education: Infusing psychological science into the curriculum. Ανακτήθηκε από <http://teachpsych.org/ebooks/asle2014/index.php>.
- Bird, E. (2011). Planet App: Kids' book apps are everywhere. But are they any good? School Library Journal, 57(1), 26–31.
- Bjerede, M., & Bondi, T. (2012). Learning is personal: Stories of android tablet use in the 5th grade. Learning Untethered. In B. Clarke & S. Svanaes (Eds.). An updated literature review on the use of tablets in education. Tablets for Schools. Ανακτήθηκε από <http://www.tabletsforschools.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/T4S-Literature-Review-9-4-14.pdf>.
- Blackley, S., & Walker, R. (2015). One-to-one laptop programs: Is transformation occurring in mathematics teaching? Issues in Educational Research, 25(2), 99–117. Ανακτήθηκε από <http://www.iier.org.au/iier25/blackley.pdf>.
- Chau, C. L. (2014). Positive technological development for young children in the context of children's mobile Apps. Dissertation submitted at the Tufts University in May 2014. Ανακτήθηκε από [http://ase.tufts.edu/DevTech/resources/Theses/CChau\\_2014.pdf](http://ase.tufts.edu/DevTech/resources/Theses/CChau_2014.pdf).
- Cherner, T., Dix, J., & Lee, C. (2014). Cleaning up that mess: A framework for classifying educational apps. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 14(2), 1–61. Ανακτήθηκε από: <http://www.citejournal.org/>
- Churchill, D., & Churchill, N. (2008). Educational affordances of PDAs: a study of a teacher's exploration of this technology. Computers & Education, 50(4), 1439–1450.

Churchill, D., Fox, B., & King, M. (2012). Study of affordances of iPads and teachers' private theories. *International Journal of Information and Education Technology.*, 2(3), 4.

Churchill, D., Fox, B., & King, M. (2015). Framework for Designing Mobile Learning Environments. Στο *Mobile Learning Design* (σσ. 3–25). Springer Singapor

Clarke, B., & Svanaes, S. (2014). Tablets for schools: An updated literature review on the use of tablets in education. Ανακτήθηκε από <http://www.tabletsforschools.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/T4S-Literature-Review-9-4-14.pdf>.

Cochrane, T., Narayan, V., & Oldfield, J. (2013). iPadagogy: Appropriating the iPad within pedagogical contexts. *International Journal of Mobile Learning & Organisation*, 17(1), 18.

Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches (pp. 1–19). Oxford, UK: Elsevier.

Columbus, L. (2014, November). Mobile is eating the world. *Forbes*. Ανακτήθηκε από <http://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2014/11/09/mobile-is-eating-the-world/>.

Consumers in the Micro-Moment (2015) Google/Ipsos, US, March 2015, n = 5,398, based on internet users. Ανακτήθηκε από <https://www.thinkwithgoogle.com/micromoments/>.

Craig, T., & Van Lom, M. (2009) Impact Constructivist Learning Theory and Mobile Technology Integration, *Theories of Educational Technology*. EDTech, Boise State University, Boise. Ανακτήθηκε από [https://sites.google.com/a/boisestate.edu/edtechtheories/craig\\_and\\_vanlom](https://sites.google.com/a/boisestate.edu/edtechtheories/craig_and_vanlom).

Crawford, K. (1996). Vygotskian approaches in human development in the information era. *Educational Studies in Mathematics*, 31(1–2), 43–62. <https://doi.org/10.1007/bf00143926>

Cross, J. (2006). *Informal learning: Rediscovering the natural pathways that inspire innovation and performance*. San Francisco: Pfeiffer.

Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cuban, L. (2014). Larry Cuban on school reform and classroom practice. Ανακτήθηκε από [https:// larrycuban.wordpress.com/](https://larrycuban.wordpress.com/).

Deci, E., & Ryan, R. (Eds.). (2002). Handbook of self-determination research. Rochester, NY: University of Rochester Press.

Democracy 3. (2015). (n.d.). Ανακτήθηκε από <http://www.positech.co.uk/democracy3/>.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenbourg.

Duncan, D., Hoekstra, A., & Wilcox, B. (2012). Digital devices, distraction, and student performance: does in-class cell phone use reduce learning? *Astronomy Education Review*, 11, 010108–1, [10.3847/AER2012011](https://doi.org/10.3847/AER2012011).

Eccles, J. S., Wigfield, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation. See Eisenberg 1998, pp. 1017–95.

Encyclopedia of distributed learning (pp. 269–272). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.  
Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003b). Knowledge Building. In *Encyclopedia of Education*. (2nd ed., pp. 1370–1373). New York: Macmillan Reference, USA, Ανακτήθηκε από [http://ikit.org/fulltext/2003\\_knowledge\\_building.pdf](http://ikit.org/fulltext/2003_knowledge_building.pdf).

Facer, K., & Sandford, R. (2010). The next 25 years? Future scenarios and future directions for education and training. *Journal of Computer Assisted learning*, 26(1), 74–93.

Florida Centre for Instructional Technology. (2011). Technology integration matrix (TIM). Ανακτήθηκε από <http://fcit.usf.edu/matrix>.

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). New York: Teachers College Press.

Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2015). *The learning illusion*. Washington, DC: APA Press.  
Handal, B., El-Khoury, J., Campbell, C., & Cavanagh, M. (2013). A framework for categorising mobile applications in mathematics education. In *Australian Conference on Science and Mathematics Education*. Ανακτήθηκε από <http://goo.gl/zBkqMT>.

Goodwin, K., & Highfield, K. (2012). iTouch and ilearn: an examination of ‘educational’ Apps. Paper presented at the Early Education and Technology for Children conference, March 14–16, Salt Lake City, Utah.

Greenfield, S. (2015). *Mind change: How digital technologies are leaving their mark on our brains*. New York: Random House.

Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015).

Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining gamification: A service marketing perspective. In *Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Conference, Tampere, Finland, October 3–5, 2012*, New York: ACM Press, New York, NY, 2012.

James Studie (2014). Nationales Programm zur Foerderung von Medienkompetenzen. Eidgenoessisches Departement des Inneren. Bundesamt fuer Sozialwissenschaften BSV. Ανακτήθηκε από <http://www.jugendundmedien.ch/de/home.html>.

Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20. doi: [10.3402/rlt.v20i0.14406](https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.14406).

Kearsley, G. (1994). Social learning theory. Ανακτήθηκε May 1, 2009, από <http://www.gwu.edu/~tip/bandura.html>.

Kukulka-Hulme (Eds.), *Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs* (pp. 17–39). Oxford: Peter Lang Publishing Group.

Langwithces blog: Bloom’s Taxonomy and iPad Apps. (2011, August 21). Ανακτήθηκε [http:// langwitches.org/blog/2011/08/21/blooms-taxonomy-and-ipad-apps/](http://langwitches.org/blog/2011/08/21/blooms-taxonomy-and-ipad-apps/).

Laouris Y., & Eteokleous, N. (2005). We need an educationally relevant definition of mobile learning. In *Proceedings of the 4th World Conference on Mobile Learning, mLearn 2005*.

Liu, M., Navarrete, C., & Wivagg, J. (2014b). Potentials of mobile technology for K-12 education: An investigation of iPod touch use for english language learners in the united states. *Journal of Educational Technology and Society*, 17(2), 115–126.

Liu, M., Scordino, R., Geurtz, R., Navarrete, C., Ko, Y., & Lim, M. (2014a). A look at research on mobile learning in K-12 education From 2007 to the present. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(4), 1–49.

- Masie, E. (2006). Nano Learning. A miniaturisation of Design. ©2006 Media Tec Publishing. Ανακτήθηκε από [http://www.cedma-europe.org/newsletter%20articles/Clomedia/Nano-Learning %20-%20Miniaturization%20of%20Design%20\(Jan%2006\).pdf](http://www.cedma-europe.org/newsletter%20articles/Clomedia/Nano-Learning%20-%20Miniaturization%20of%20Design%20(Jan%2006).pdf).
- McCoy, B. (2013). Digital distractions in the classroom: Student classroom use of digital devices for non-class related purposes. *Journal of Media Education*, 4(4), 10.
- McFarlane, A. (2015). Authentic learning for the digital generation – Realising the potential of technology in the classroom. Abingdon, UK: Routledge.
- McKinsey and Company & GSMA. (2012). <http://www.gsma.com/connectedliving/gsma-and-mckinsey-transforming-learning-through-meducation/>
- Merrill, M. D.; Drake, L.; Lacy, M. J.; Pratt, J. (1996). "[Reclaiming instructional design](#)" (PDF). *Educational Technology*. 36 (5): 5–7. [Archived](#) (PDF) Ανακτήθηκε στις 2012-04-26.
- Meyer, J., & Land, R. (2003) Threshold concepts and troublesome knowledge: Linkages to ways of thinking and practicing within the disciplines. Ανακτήθηκε από <http://www.etl.tla.ed.ac.uk/docs/ETLreport4.pdf>.
- Mobile roadie: Mobile Marketing In One Powerful Solution. (2015). Ανακτήθηκε από <http://mobileroadie.com/>.
- Murray, O., & Olcese, N. (2012). Teaching and Learning with iPads, Ready or Not? *Tech trends*, 55(60). 42–50.
- MyHomework Student Planner. (n.d.). Ανακτήθηκε από <https://myhomeworkapp.com/>.
- New Media Consortium. (2013). Horizon report, K-12 edition 2013. Ανακτήθηκε από <http://www.nmc.org/publications/2013-horizon-report-k12>.
- New Media Consortium. (2014). Horizon report, K-12 edition 2014. Ανακτήθηκε από <http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-k12>.
- Nickerson, R. C., Varshney, U., Muntermann, J., & Isaak, H. (2007). Towards a taxonomy of mobile applications. In *Proceedings of the Thirteenth Americas Conference on Information*

Systems, Keystone, Colorado, USA, August 09th–12th. Ανακτήθηκε από

<http://courses.cs.washington.edu/courses/csep590b/11wi/readings/taxonomy.pdf>.

Noessel, C. (2003). Free Range learning Support. Thesis at the Interaction Design Institute Ivera.

Notari, M. P., Hielscher, M., & King, M. (2015). Educational Apps Ontology. Στο Mobile Learning Design (σσ. 83–96). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-0027-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-10-0027-0_5)

Notari, M., & Döbeli, B. (2010). Learning in an active collaborative space. In M. Ebner & M. Schiefner (Eds.), looking toward the future of technology-enhanced education: Ubiquitous learning and the digital native. IGI global, Hershey USA, 2009.

OECD. (2013). Governing complex education systems: Framework for case studies. Ανακτήθηκε από <http://www.oecd.org/edu/cei/governingcomplexeducationsystemsgces.htm>

OECD. Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers and powerful ideas. Brighton: Harvester από <http://www.oecd.org/edu/cei/governingcomplexeducationsystemsgces.htm>

Oxford dictionary (2015). Definition of app in English: (n.d.). Ανακτήθηκε September 21, 2018 από <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/app?searchDictCode=all>.

Raavola, S., Lipponen, L., & Hakkarainen, K. (2004). Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning. Review of Educational Research, 74(4), 557–576.

Pellegrino, J. W. (2012). From cognitive principles to instructional practices: The devil is often in the details. Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 1, 260–262.

Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (Eds.). (2013). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Washington, DC: National Academies Press.

Prensky, M. (2004). Game-based learning. McGraw-Hill Pub. Co. ISBN: 007145004. Ανακτήθηκε από <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1209307>.

Putting education in “Educational” apps: lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34. doi:[10.1177/1529100615569721](https://doi.org/10.1177/1529100615569721). Ανακτήθηκε από <http://www.psychologicalscience.org/index.php/publications/educational-apps.html>.

Sawyer, R. K. (Ed.). (2006). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York, NY: Cambridge University Press.

Scardamalia, M. (2003a). Knowledge building environments: Extending the limits of the possible in education and knowledge work. In A. DiStefano, K. E. Rudestam, & R. Silverman (Eds.),

Seipold, J., & Pachler, N. (2011). Evaluating mobile learning practice - towards a framework for analysis of user-generated contexts with reference to the socio-cultural ecology of mobile learning *Medienpaedagogik* (Vol. 19, pp. 1–13).

Sharples, M. (2009). Methods for Evaluating Mobile Learning. In G. N. Vavoula, N. Pachler, & A.

Sharples, M. (2013). Mobile learning: Research, practice and challenges (In Chinese, J. Xiao, Trans.). *Distance Education in China*, 3:5–11, 44. Also reprinted as Sharples, M. (2013). *Mobile Learning: Research, Practice and Challenges* (In Chinese, Trans. J. Xiao). *Adult Education*, 9, 28–35. Ανακτήθηκε από <http://oro.open.ac.uk/37510/2/sharples.pdf>.

Shuler, C., Levine, Z., & Ree, J. (2012, January). iLearn II: An analysis of the education category of Apple’s app store. In New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. SimCity. (2015). (n.d.). Ανακτήθηκε από <http://www.simcity.com/>.

Shuler, C., Winters, N., & West, N. (2013). *The future of mobile learning: Implications for policy makers and planners*. Paris: UNESCO.

Statista (2015). Ανακτήθηκε από <http://statista.com>.

Swaffield, S. (2002). Contextualising the Work of the Critical Friend. *15th International Congress fro School Effectivness and Improvment (ICSEI)*. Copenhagen.

Transport Tycoon Deluxe (TTD)—Online. (2015). Ανακτήθηκε από <http://epicport.com/en/ttd>. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Traxler, J., & Kukulska-Hulme, A. (2005). Evaluating mobile learning: Reflections on current practice. In Proceedings of mLearn2005: 4th World Conference on mLearning, Cape Town, South Africa. Ανακτήθηκε από <http://oro.open.ac.uk/12819/1/>.

Turner, J. (1999). Use of the Logo programming language as software to support constructivist learning within a post-primary school mathematics environment. Unpublished PHD thesis. Monash University, Victoria.

Turner, J. (2015). Mobile Learning in K-12 Education: Personal Meets Systemic. Στο Mobile Learning Design (σσ. 221–238). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-0027-0\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-10-0027-0_13)

UNESCO. (2012). Turning on mobile learning: global themes. UNESCO Working Paper Series on Mobile Learning. (pp. 1–14).

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wagner, Ellen (2011). "[Essay: In Search of the Secret Handshakes of ID](#)" (PDF). *The Journal of Applied Instructional Design*. **1** (1): 33–37.

Wartella, E. (2015). Educational apps: What we do and do not know. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 1–2. doi:10.1177/1529100615578662. Ανακτήθηκε από <http://psi.sagepub.com/content/16/1/1.full?ijkey=.iIo2GcGXzknM&keytype=ref&siteid=sppsi>.

Watters, A. (2014). The monsters of educational technology. Ανακτήθηκε από <http://hackeducation.com/2014/12/01/the-monsters-of-education-technology/>.

Wheels on the Bus—Android Apps on Google Play. (n.d.). Ανακτήθηκε September 21, 2015, από <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duckduckmoosedesign.bus>.

Which factors affect motivation? | CoCreat. (2015). Ανακτήθηκε από [http://cocreat.purot.net/32\\_which\\_factors\\_affect\\_motivation](http://cocreat.purot.net/32_which_factors_affect_motivation).

Μελιάδου, Ε., Νάκου, Α., Γκούσκος, Δ., & Μειμάρης, Μ. (2016). Ψηφιακή Αφήγηση, Μάθηση και Εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (επιμ.) *7ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 8-10 Νοεμβρίου 2013* (σσ. 615-627). Αθήνα: Εκδόσεις του

Ελληνικού Δικτύου Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Ανακτήθηκε 20.11.2018, από: <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.681>

Μουταφίδου, Α. & Μπράτιτσης, Θ. (2013). Ψηφιακή αφήγηση και δημιουργική γραφή: δύο παράλληλοι κόσμοι με κοινό τόπο. Στο Η. Κωτόπουλος, Α. Τριαντάφυλλος, Α. Βακάλη, Β. Νάνου & Δ. Σουλιώτη (επιμ.) *Ηλεκτρονικά Πρακτικά του 1ου Διεθνούς Συνεδρίου*, 4-6 Οκτωβρίου 2013. Αθήνα. Ανακτήθηκε 20.11.2018, από: <http://users.uowm.gr/tkotopou/index.php/home-gr/8-greek-language/67-publication-017>

Μπράτιτσης, Θ. (2015). *Ψηφιακή αφήγηση, δημιουργική γραφή και γραμματισμός του 21ου αιώνα*. Σχολή Ι.Μ. Παναγιωτόπουλου. Ανακτήθηκε 20.11.2018, από: <http://impschool.gr/deltio-site/?p=90>

Πανταζή, Β. & Γεωργιάδη, Η. (2015). Νέες Τεχνολογίες και εκμάθηση Ξένων Γλωσσών: η περίπτωση των οπτικών, των ακουστικών και των κιναισθητικών τύπων μαθητών. Στο Α. Λιοναράκης, Σ. Ιωακειμίδου, Γ. Μανούσου, Μ. Νιάρη, Τ. Χαρτοφύλακα & Σ. Παπαδημητρίου (Επιμ.), *8ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης*, 7-8 Νοεμβρίου 2015 (σσ. 121-132). Αθήνα: Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.



Κωστένης Ελευθέριος: Σχεδιασμός ανάπτυξη εφαρμογή και διερεύνηση, εκπαιδευτικού λογισμικού ανάπτυξης έκφρασης με την μέθοδο του Storytelling.

## Παράρτημα

## Παρατηρήσεις Κριτικών Φίλων (ΚΦ)

### ΚΦ1

Μετά την παρατήρηση της διδασκαλίας του μαθήματος της γλώσσας, το οποίο περιείχε ένα αφηγηματικό κείμενο σχετικό με ένα ποντικάκι και τις ερωτήσεις κατανόησης που έγιναν από τον εκπαιδευτικό η συζήτηση κατευθύνθηκε από τον εκπαιδευτικό ως προς τι ταινία θα μπορούσε να έχει δει αυτό το ποντικάκι. Πραγματοποιήθηκε μια συζήτηση με τους μαθητές και παρουσιάστηκε ενδεικτικά ένας μύθος του Αισώπου που είχε γίνει σε μορφή ποιήματος από τον εκπαιδευτικό. Η μαθητές φάνηκαν να διασκεδάζουν με το ποίημα αυτό και αφού τελείωσε τους ανακοινώθηκε ότι είχε πραγματοποιηθεί με την χρήση ενός συγκεκριμένου λογισμικού το οποίο θα χρησιμοποιούσαν και οι ίδιοι οι μαθητές για να κάνουν την δική τους ιστορία (αυτή που θεώρησαν ότι είδε το ποντίκι στο cinema).

Κατά την παρουσίαση της εφαρμογής οι μαθητές έδειξαν έντονο ενθουσιασμό και φάνηκαν χαρούμενοι που θα το χρησιμοποιούσαν. Ο οποίος έγινε προσπάθεια από τον εκπαιδευτικό να τιθασεύει και να μετατραπεί σε κάτι πιο παραγωγικό.

Οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην χρήση ενός λογισμικού συνδυαστικά με το μάθημα και παρακολούθησαν την παρουσίασή του με ιδιαίτερη προσοχή. Η δράση αυτή πραγματοποιήθηκε χωρίς ενοχλήσεις και με τους μαθητές προσηλωμένους ιδιαίτερα στην χρήση του λογισμικού. Ο εκπαιδευτικός έθεσε από μέρους του κάποιες λέξεις κλειδιά η οποίες θεωρώ ότι ήταν πολύ χρήσιμες στην επικοινωνία μεταξύ τους στις μετέπειτα φάσεις. Γιατί πλέον θα μιλούσαν την ίδια γλώσσα.

Θεωρώ ότι δεν ήταν τόσο καλό που έσπασε το τμήμα σε 3 ομάδες προκειμένου να αλλά ως υπεύθυνος του εργαστηρίου και εκπαιδευτικός υπεύθυνος για το μάθημα της πληροφορικής στο σχολείο πιστεύω ότι ήταν αδύνατο να φορτωθούν λογισμικά που συνολικά απαιτούσαν 80GB στο δίκτυο του σχολείου. Θα χρειαζόταν πολλές μέρες για να γίνει. Ύστερα από επικοινωνία με τον εκπαιδευτικό μου εξήγησε ότι το παράγωγο υλικό θα ήταν πολύ μικρότερο και η διαδικασία θα γινόταν με πολύ μικρότερο όγκο καθώς το πρόγραμμα που έτρεξε το λογισμικό ήταν το πρόγραμμα ανάπτυξης του. Έτσι οι μαθητές έμπαιναν μέσα στο εργαστήριο ανά 6 και δουλεψαν σε 2άδες. Το λογισμικό έχει αρκετά απλό UI(user interface) χωρίς πολλά κουμπιά που να μπερδεύουν. Δεν κολλούσε όταν έτρεχε, παρόλα αυτά έδειχνε να μην λειτουργεί αν ο υπολογιστής ήταν εκτός δικτύου. Από μέρους τους οι μαθητές συνεργάστηκαν μεταξύ τους και παρήγαγαν αρκετές σκηνές χωρίς να κάνουν κάποιες ουσιαστικές ερωτήσεις.

Κατά την διάρκεια χρήσης του λογισμικού δεν είδα κανεναν μαθητή να πατάει το πλήκτρο βοήθειας και έδειξαν να γνωρίζουν καλά το πως δουλεύει το λογισμικό. Παρουσιάστηκε ένα θέμα τεχνικής φύσεως αφού ένας από τους τρεις φορητούς υπολογιστές είχε τα κουμπιά του κρυμμένα κάτω από την γραφίδα και 2-3 μαθητές δεν ήξεραν πως να σύρουν τα στοιχεία αφού δεν είχε ορατά κουμπιά. Επίσης ένα πρόβλημα που φάνηκε να έχουν οι μαθητές ήταν κυρίως η διαδικασία της πληκτρολόγησης καθώς δεν ήταν συνηθισμένα να γράφουν στον υπολογιστή.

Ως προς την διαδικασία, κύλισε ομαλά και οι μαθητές είχαν έναν ενθουσιασμό και συζητούσαν συνεχώς για το πως θα κάνουν την εργασία τους ομαδικά στην επιλογή χαρακτήρων και σε πλοκή που συμφωνούσαν.

Στην συνέχεια όταν ανεβηκε στην πλατφορμα Classdojo οι μαθητές έγραψαν συμβουλές ως για αλλαγές όπου θεωρούσαν οι ίδιοι ότι χρειάζεται και αυτό ήταν αρκετά ενδιαφέρον γιατί οι χρήστες άσκησαν κριτική στις προτάσεις και πήραν ότι ήθελαν από αυτές. Επίσης ότι έγινε σε φάσεις που δεν είχαν σχολείο και παρόλα αυτά ασχολήθηκαν έδειξε ότι τους κέρδισε το ενδιαφέρον η δράση. Μεταβολές έγιναν μερικές αλλα όχι μεγάλες.

Το παραγόμενο αποτέλεσμα παρουσιάστηκε στην τάξη και οι μαθητές είχαν κάποια περιέργεια αν πραγματοποιήθηκαν αλλαγές σε αυτό. Παιδαγωγικά θεωρώ ότι ήταν μια καλή δράση η οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πολλά διδακτικά αντικείμενα μαζί με το βιβλίο. Η χρήση της ψηφιακής αφήγησης έχει μεγάλο εύρος ηλικιακό και πολλαπλές εφαρμογές. Γενικά θεωρώ ότι ακολουθήθηκε ένας αρκετά αρτιος προγραμματισμός παρά τα τεχνικά θέματα που προέκυψαν και ότι οι μαθητές λειτούργησαν σωστά και παρήγαγαν αρκετά καλά αποτελέσματα χάρις τη σωστή καθοδήγηση του εκπαιδευτικού και την ευκολία χρήσης του λογισμικού. Το οποίο φαίνεται ότι έχει δαπανηθεί ιδιαίτερος κόπος για να αναπτυχθεί.

## **ΚΦ2**

Αναμφισβήτητα το υλικό αποτελεί πηγή έμπνευσης κ κίνητρο μάθησης. Τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν περιβάλλον κ ήρωες ώστε να πλέξουν μια δίκη τους ιστορία. Το υλικό δρα κ ως βοηθητικό (brainstorming) στην “γεννα”- ξεκίνημα κ ανάπτυξη μιας ιστορίας ,που συχνά οι μαθητές κολλάνε και αποθαρρύνονται. Η εικόνα κ ο ήχος εξιτάρει το ενδιαφέρον κ ενισχύει τη φαντασία τους. Επίσης οι λιγότερο συμμετέχοντες μαθητές βλέπουμε να συμμετέχουν ενεργά με ενθουσιασμό τώρα στο πρόγραμμα, θεωρώντας ότι διαδραματίζεται κάτι

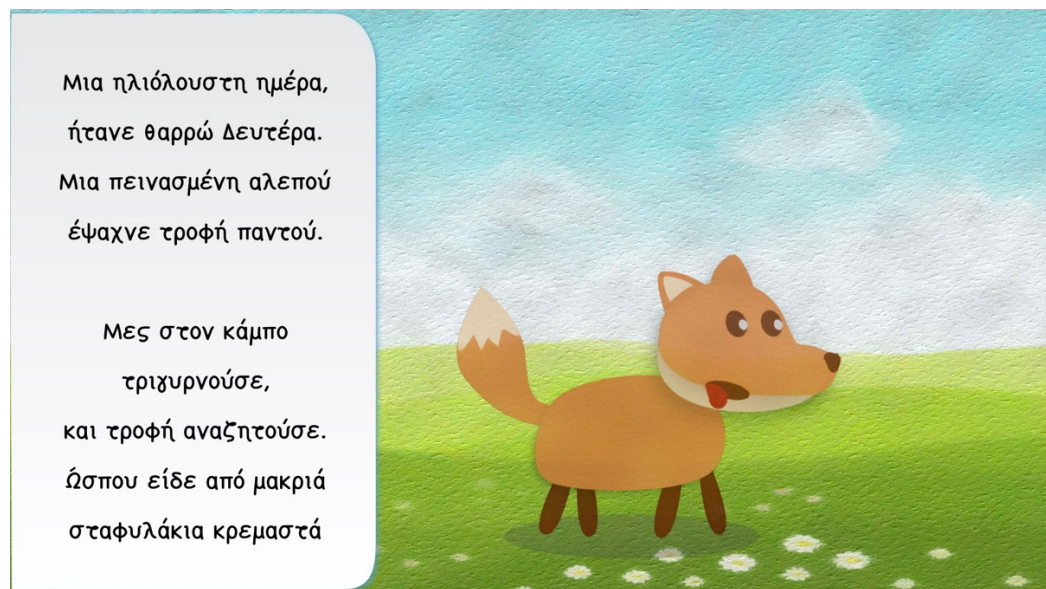
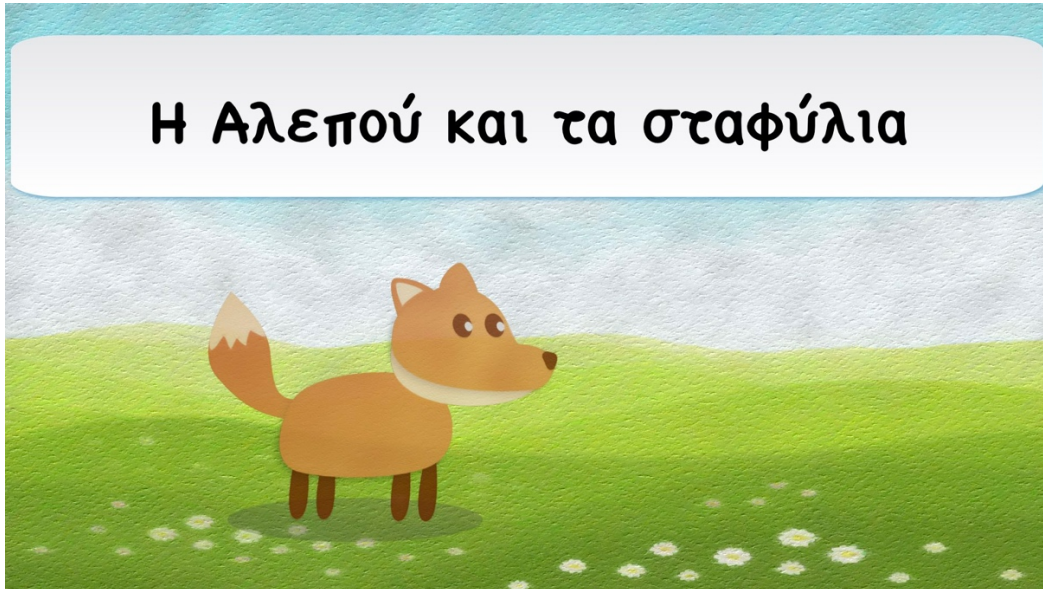
διαφορετικό από μάθημα , κάτι νέο στο οποίο δεν έχουν εκθέσει τον εαυτό τους και έτσι αποφεύγεται το άγχος κ η αποθάρρυνση τους. Συνεργάζονται και εξελίσσεται ο προφορικός κ έπειτα ο γραπτός λόγος.

Η χρήση του υλικού είναι αρκετά εφικτή απλή και κατανοητή σε όλους τους μαθητές. Η χρήση του προγράμματος από τους μαθητές τους βάζει πιο ενεργά σε όλη τη διαδικασία δίνοντας τους ρόλο “δασκάλου”, που οργανώνει ελέγχει και κατευθύνει. Αναλαμβάνουν την ευθύνη και εξελίσσουν αυτόνομοι μια διαδικασία.

Απ την άλλη δεν μπορούμε να παραβλέψουμε την παρέμβαση του σχολικού εγχειριδίου. Πιστεύω ότι ένας συνδυασμός του βιβλίου με το πρόγραμμα είναι ιδανικό. Το βιβλίο αποτελεί συνήθεια στους μαθητές πράγμα που τους προσφέρει ασφάλεια. Είναι ένας οδηγός και κατευθυντήριος σύμβουλος. Ωστόσο σύμφωνα με την προσέγγιση της πολυαισθητηριακής μάθησης υπάρχουν μαθητές που αποδίδουν περισσότερο στο βιβλίο. Επίσης μια θετική αξιολόγηση στο βιβλίο είναι γενικά αποδεκτή από όλους. Θεωρώ πως δεν είναι αναγκαίο να το αφαιρέσουμε από τη μαθησιακή διαδικασία απλώς να απογειώσουμε τη μάθηση προσθέτοντας νέα μέσα. Και το παρόν πρόγραμμα είναι ικανό να βελτιώσει τη μάθηση και να έχει αποτελεσματικότερα μαθησιακά αποτελέσματα.

## Παράδειγμα Ιστορίας

Η παρουσίαση που έγινε στο λογισμικό και προβλήθηκε στα παιδιά πριν την παρουσίαση του προγράμματος.



Έτσι μπήκε μες στο αμπέλι  
για να βρει σταφύλια μέλι,  
να τα φάει επιθυμεί  
χίλιες σκέψεις στη στιγμή.

Πω!Πω! Τι πολλά σταφύλια;  
Όλο μυρωδιά και χρώμα,  
θα τα φάω θα τα μασήσω,  
να μου γλυκαθεί το στόμα.



Όμως τα σταφύλια είναι  
πάνω στην κληματαριά,  
και για την αλεπουδίτσα  
είναι αρκετά ψηλά.

Πρώτο σάλτο, πάρ'την κάτω  
και όμως δεν τα παρατάει,  
θέλει να τα καταφέρει  
και ξανά χοροπηδάει.



Όμως τα σταφύλια είναι  
πάνω στην κληματαριά,  
και για την αλεπουδίτσα  
είναι αρκετά ψηλά.

Πρώτο σάλτο, πάρ'την κάτω  
και όμως δεν τα παρατάει,  
θέλει να τα καταφέρει  
και ξανά χοροπηδάει.



Δεύτερη φορά τολμάει,  
μήπως και είναι πιο καλά,  
έρχεται λοιπόν με φόρα,  
τώρα από τα δεξιά.

Όμως πάλι μια απ'τα ίδια  
να τα φτάσει δεν μπορεί  
και έτσι σκέφτεται να  
κάνει  
τρίτη και φαρμακερή



Δεύτερη φορά τολμάει,  
μήπως και είναι πιο καλά,  
έρχεται λοιπόν με φόρα,  
τώρα από τα δεξιά.

Όμως πάλι μια απ'τα ίδια  
να τα φτάσει δεν μπορεί  
και έτσι σκέφτεται να  
κάνει  
τρίτη και φαρμακερή

παίρνει φόρα η καημένη  
και πηδά πιο δυνατά,  
είναι αποφασισμένη  
να τα κάνει μια χαψιά.

Στην προσπάθεια την τρίτη  
κάνει σάλτο φοβερό,  
μα χτυπάει στο κεφάλι  
τ' άστρα στήσανε χορό



παίρνει φόρα η καμμένη  
και πηδά πιο δυνατά,  
είναι αποφασισμένη  
να τα κάνει μια χαψιά.

Στην προσπάθεια την τρίτη  
κάνει σάλτο φοβερό,  
μα χτυπάει στο κεφάλι  
τ' άστρα στήσανε χορό



παίρνει φόρα η καμμένη  
και πηδά πιο δυνατά,  
είναι αποφασισμένη  
να τα κάνει μια χαψιά.

Στην προσπάθεια την τρίτη  
κάνει σάλτο φοβερό,  
μα χτυπάει στο κεφάλι  
τ' άστρα στήσανε χορό





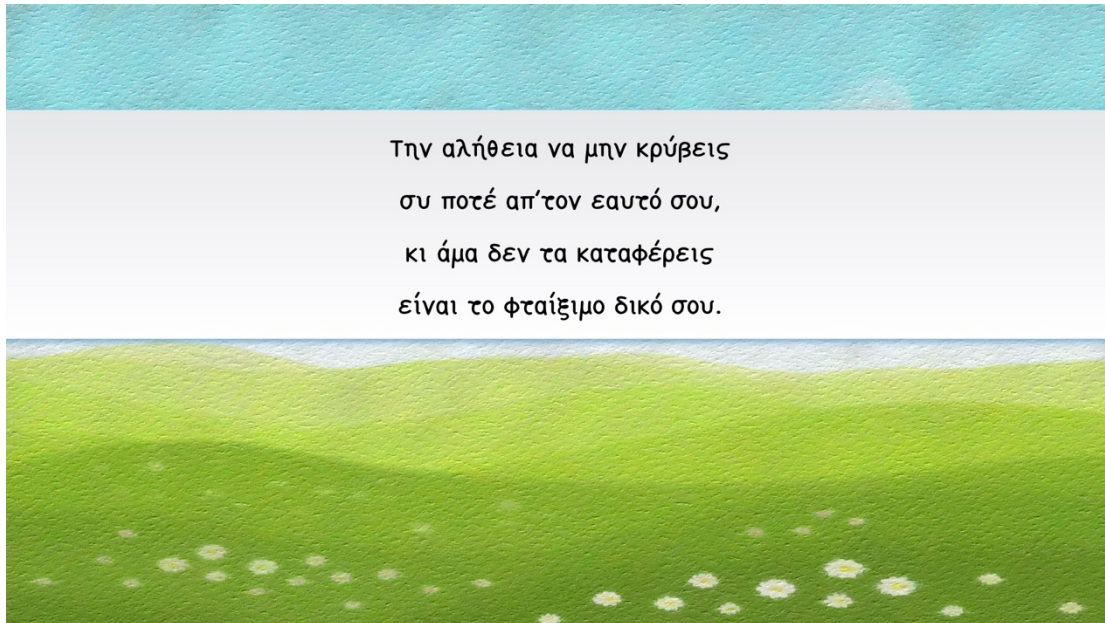
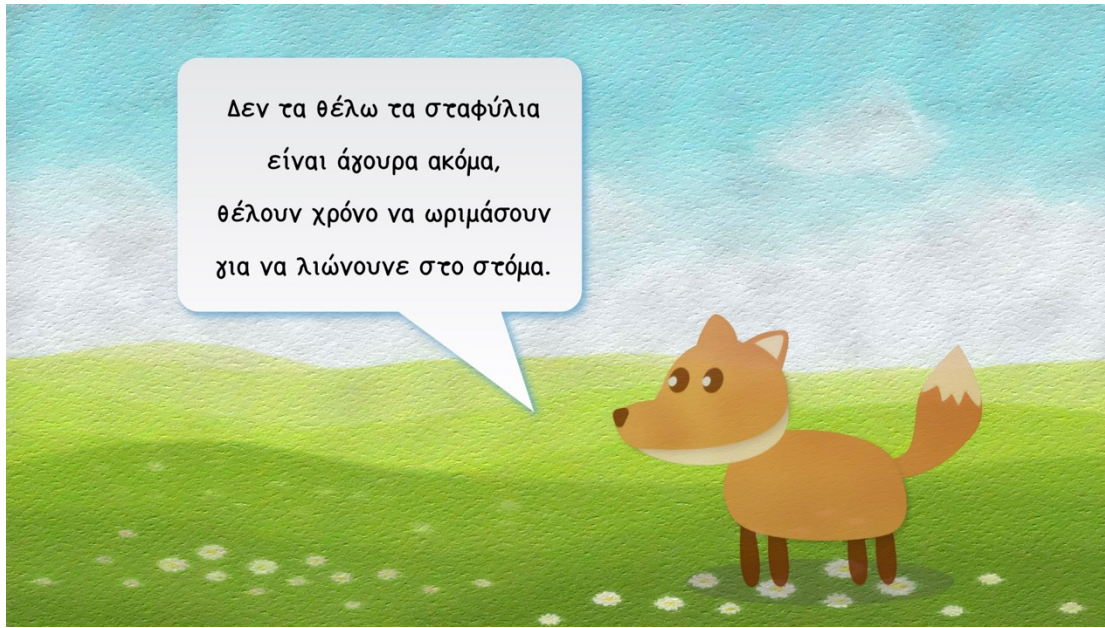
Όσο και να προσπαθούσε,  
η αλεπού μας η καλή,  
τα σταφύλια δεν μπορούσε  
να τα πιάσει στη στιγμή.

Έτσι αυτή τα παρατάει  
ψάχνει αλλού για φαγητό  
και την πλάτη της χυρνάει  
για να πει ένα ρητό.

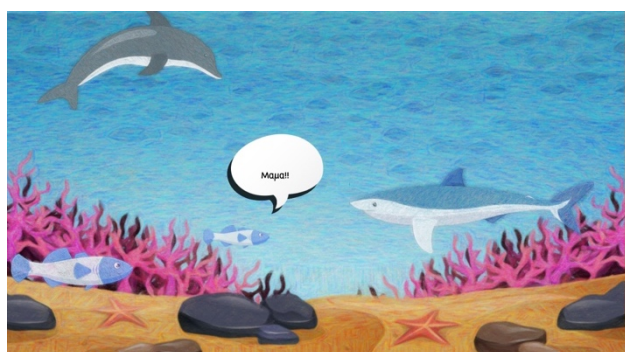
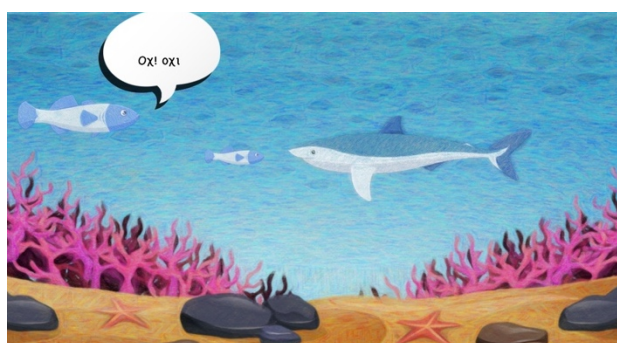
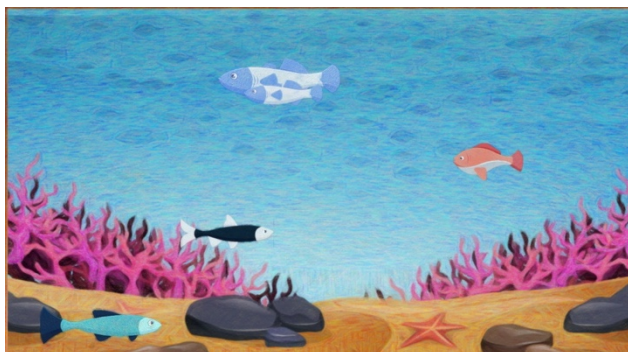


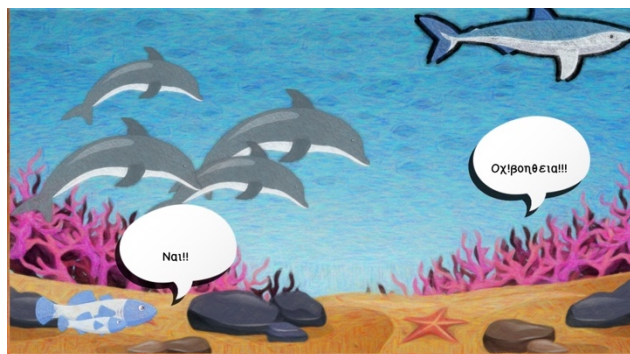
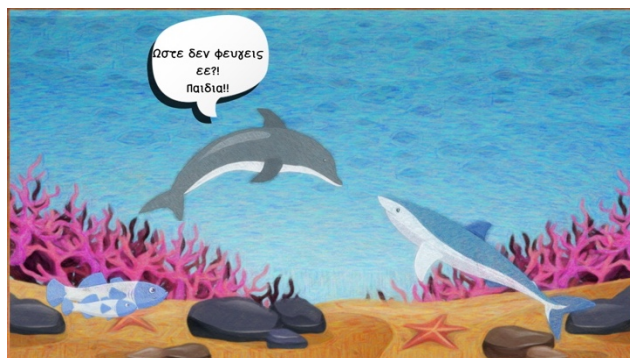
Όσο και να προσπαθούσε,  
η αλεπού μας η καλή,  
τα σταφύλια δεν μπορούσε  
να τα πιάσει στην στιγμή.

Έτσι αυτή τα παρατάει  
ψάχνει αλλού για φαγητό  
και την πλάτη της χυρνάει  
για να πει ένα ρητό.



## Δημιουργία μαθήτριας Μ2





## Ερωτήσεις συνέντευξης

1. Πως σου φάνηκε η χρήση αυτής της εφαρμογής στο μάθημα της Γλώσσας; Εξήγησε την γνώμη σου.
2. Ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσεις αυτή την εφαρμογή. Αν όχι τι σε δυσκόλεψε; Εξήγησε την γνώμη σου.
3. Σε βοήθησε να φτιάξεις μια καλή ιστορία; Τι ήταν αυτό που σε βοήθησε περισσότερο;
4. Θα ήθελες να κάνεις και άλλες τέτοιες ιστορίες με αυτό το εργαλείο
5. Θα ήθελες να αλλάξεις κάτι στην εφαρμογή που χρησιμοποιήθηκε για να σου αρέσει περισσότερο ή να το καταλαβαίνεις καλύτερα; Αν ναι, τι θα ήθελες να αλλάξει. Αν όχι, εξήγησε γιατί.
6. Ποια πρόταση σου ταιριάζει περισσότερο:
  - α) Συμμετέχω περισσότερο στο μάθημα όταν γίνεται με το σχολικό βιβλίο.
  - β) Συμμετέχω περισσότερο στο μάθημα όταν χρησιμοποιώ το εκπαιδευτικό λογισμικό.
7. Ποια πρόταση σου ταιριάζει περισσότερο: (δικαιολόγησε την επιλογή σου)
  - α) Προτιμώ στο μάθημα της γλώσσας να γίνεται με το συνήθη τρόπο διδασκαλίας (το σχολικό βιβλίο).
  - β) Προτιμώ το μάθημα της γλώσσας να συνδυάζει τη χρήση της εφαρμογής με το σχολικό βιβλίο.
  - γ) Προτιμώ το μάθημα της γλώσσας να γινόταν αποκλειστικά με την εκπαιδευτική εφαρμογή