



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΑΙΔΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΙΣΤΟΡΙΩΝ  
ΑΠΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΤΟΥ ΖΗΣΗ ΚΥΡΙΑΚΟΥ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ  
Στις «Επιστήμες της Αγωγής και Νέες Τεχνολογίες»  
με ειδίκευση «Θετικές επιστήμες και νέες τεχνολογίες»

ΦΛΩΡΙΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

## Φύλλο Εξέτασης

1. Επόπτης: Χαράλαμπος Λεμονίδης

Βαθμός: \_\_\_\_\_

Υπογραφή: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

2. Δεύτερος Βαθμολογητής: Ελένη Γρίβα

Βαθμός: \_\_\_\_\_

Υπογραφή: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

3. Τρίτος Βαθμολογητής: Κωνσταντίνος Νικολαντωνάκης

Βαθμός: \_\_\_\_\_

Υπογραφή: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Γενικός Βαθμός: \_\_\_\_\_

Ο συγγραφέας Ζήσης Κυριάκου του Δημητρίου βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στις εργασίες τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Υπογραφή:



Ημερομηνία: 16-06-2023

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα .....	3
Περίληψη .....	5
Λέξεις Κλειδιά .....	5
Abstract & keywords .....	6
Πρόλογος .....	7
Εισαγωγή .....	8
Ορισμός της ψηφιακής αφήγησης.....	8
Χαρακτηριστικά Ψηφιακής Αφήγησης.....	9
Η αξιοποίηση της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαίδευση.....	10
Διδασκαλία μαθηματικών με τη χρήση ψηφιακής αφήγησης.....	13
Αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών .....	15
Ερευνητικά ερωτήματα .....	17
Μέθοδος.....	19
Συμμετέχοντες.....	19
Μέσα Συλλογής Δεδομένων .....	19
Σχεδιασμός έρευνας & διαδικασία συλλογής δεδομένων .....	20
Θεματική Ανάλυση.....	23
Αποτελέσματα.....	25
Αποτελέσματα ανάλυσης συνεντεύξεων και θεματικές.....	25
1.Επιλογή μαθηματικής έννοιας .....	25
2.Πλαισίωση της μαθηματικής έννοιας με μία ιστορία.....	26
3. Ψηφιοποίηση της ιστορίας.....	28
4. Συμπεράσματα από την όλη διαδικασία μετά την ολοκλήρωσή της .....	29
Αποτελέσματα αξιολόγησης Ψηφιακών Αφηγήσεων .....	32
Αξιολόγηση από ειδικούς.....	32
Αξιολόγηση από μεταπτυχιακούς φοιτητές.....	33
Σύγκριση αποτελεσμάτων αξιολόγησης από ειδικούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές.....	35
Συζήτηση.....	41
Περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα .....	42
Βιβλιογραφία .....	44
Παράρτημα: .....	50

Ερωτήσεις Συνεντεύξεων.....	50
Αξιολόγηση Ψηφιακής Αφήγησης-Βαθμολόγηση .....	51
Αποτελέσματα ανάλυσης συνεντεύξεων όλων των ομάδων ανά ερώτηση. ....	55

## Περίληψη

Η χρήση της αφήγησης και ειδικότερα της ψηφιακής αφήγησης είναι ένα αποτελεσματικό μέσο για τη διδασκαλία των μαθηματικών γιατί είναι ελκυστικό και δημιουργεί ένα πλαίσιο για την παρουσίαση των μαθηματικών εννοιών στο οποίο μπορούν να εισέλθουν και να εργαστούν όλοι οι μαθητές. Πραγματοποιούνται έρευνες τα τελευταία χρόνια, σε μαθητές και εκπαιδευτικούς για να αναλυθούν περισσότερο οι γνωστικές διαδικασίες κατά την κατασκευή και χρήση των ψηφιακών ιστοριών. Στην εργασία αυτή παρακολουθήσαμε 17 μεταπτυχιακούς φοιτητές, ενός μεταπτυχιακού της κατεύθυνσης Διδακτική των Μαθηματικών κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής ψηφιακών ιστοριών για τη διδασκαλία των μαθηματικών. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο research design για την κατασκευή εκπαιδευτικού υλικού, στόχος της εργασίας αυτής είναι να εξεταστούν και να αναλυθούν οι συμπεριφορές των μεταπτυχιακών φοιτητών κατά τη διαδικασία της κατασκευής των ψηφιακών ιστοριών. Στόχος είναι επίσης να καταγραφεί η εξελικτική πορεία αυτής της διαδικασίας και τα σημεία που παρουσίασαν δυσκολίες. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής δείχνουν μια πορεία για την κατασκευή ψηφιακών ιστοριών για τη διδασκαλία των μαθηματικών η οποία θα μπορούσε να εμπλουτιστεί και να ερευνηθεί περισσότερο. Καταγράφονται και αναλύονται επίσης δύο σημεία που δυσκόλεψαν τους φοιτητές στην πορεία αυτή, πρώτον η σύνδεση των μαθηματικών εννοιών με το αφηγηματικό πλαίσιο και δεύτερον η ψηφιοποίηση των ιστοριών.

## Λέξεις Κλειδιά

Ψηφιακή αφήγηση, πλαιοποίηση, ψηφιοποίηση, μεταπτυχιακοί φοιτητές

## Abstract & keywords

The use of storytelling, and digital storytelling in particular, is an effective means of teaching mathematics, because it is engaging and creates a context for presenting mathematical concepts that all students can enter and work with. In recent years, research has been conducted on students and teachers to further analyze the cognitive processes involved in the construction and use of digital stories. In this work, we followed 17 postgraduate students, of a postgraduate course in Mathematics Teaching, during the process of making digital stories for teaching mathematics. Using the research design method for the construction of educational materials, the aim of this work is to examine and analyze the behaviors of graduate students during the process of constructing digital stories. The aim is also to record the evolution of this process and the points that presented difficulties. The results of this research show a path for constructing digital stories for teaching mathematics that could be further enriched and researched. Two points that made it difficult for the students along the way are also recorded and analyzed, firstly the connection of mathematical concepts with the narrative context and secondly the digitization of the stories.

**Keywords:** Digital storytelling, contextualization, digitization, postgraduate students

## Πρόλογος

Η ιδέα για την υλοποίηση της συγκεκριμένης έρευνας σχετίζεται με το ιδιαίτερο ενδιαφέρον του ερευνητή για τις ψηφιακές ιστορίες και τη χρήση αυτών κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ωστόσο, χωρίς τη πολύτιμη βοήθεια του επιβλέποντα καθηγητή, κ. Χαράλαμπου Λεμονίδη η εργασία αυτή δε θα μπορούσε να ολοκληρωθεί. Για τον λόγο αυτόν, τον ευχαριστώ θερμά για την υποστήριξη που παρείχε σε όλα τα στάδια της έρευνας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους έλαβαν μέρος στην έρευνα, την κ. Ιωάννα Καϊιάφα, τον κ. Γεώργιο Παλαιγεωργίου και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς χωρίς τη δική τους συμμετοχή δε θα μπορούσε να εκπονηθεί αυτή.

## Εισαγωγή

### *Ορισμός της ψηφιακής αφήγησης*

Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες αναπτύχθηκε ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον στον χώρο της Διδακτικής των Μαθηματικών, για την αξιοποίηση αφηγηματικών κειμένων στη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών (Haury, 2001; Hellwig, Monroe & Jacobs, 2000; Hong, 1996; Mink & Fraser, 2005; Skoumpourdi & Mprakoroulou, 2011; Szurmak & Thuna, 2013). Η χρήση αφηγηματικών κειμένων προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών, καλλιεργεί τη φαντασία τους, μειώνει το άγχος τους και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή μαθηματικής συζήτησης μέσα στην τάξη (Anderson, Anderson & Shapiro, 2004; Flevares & Schiff, 2014; Lemonidis & Kaiafa, 2019; Lewis, Long & Mackay, 1993; Nesmith & Cooper, 2010; van Oers, 2013) διαμορφώνοντας ένα πλαίσιο με νόημα, για να εντάξει ο εκπαιδευτικός μαθηματικές δραστηριότητες. Επιπλέον, μέσα από την αφήγηση μπορούν να τεθούν στους μαθητές ενδιαφέροντα μαθηματικά προβλήματα, αλλά και τρόποι επίλυσής τους. Συχνά η ανάγνωση ενός κειμένου θεωρείται ως μια διαδικασία επίλυσης προβλήματος καθώς και ως διαδικασία δόμησης νοήματος. Συνεπώς, ο συνδυασμός αφήγησης και μαθηματικών στη διδασκαλία μπορεί να συμβάλει όχι μόνο στην ανάπτυξη μαθηματικών δεξιοτήτων, αλλά και στην καλλιέργεια του γραμματισμού, στην κατάκτηση της μαθηματικής γλώσσας και στην ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλήματος (Wiburne & Napolli, 2008).

Σήμερα με τα μέσα που προσφέρει η τεχνολογία, είναι δυνατή η δημιουργία αλλά και η αξιοποίηση ψηφιακών ιστοριών μέσα στη σχολική τάξη. Μια ψηφιακή ιστορία είναι μια πολυμεσική ταινία διάρκειας 3-4 λεπτών που συνδυάζει μια αφήγηση ή ένα σενάριο με εικόνες, μουσική, ήχο και τη φωνή του αφηγητή. Οι ιστορίες επηρεάζουν τους μαθητές/ακροατές, συνήθως συναισθηματικά, ενώ προϋποθέτουν βαθιά κατανόηση του δημιουργού για το αντικείμενο (Kleckner & Duval, 2007).

Ο όρος «ψηφιακή αφήγηση» προέρχεται από τον αγγλικό όρο “digital storytelling”. Είναι γεγονός ότι δεν υπάρχει ένας ορισμός που να γίνεται ευρέως αποδεκτός. Για τον Ohler (2013) η ψηφιακή αφήγηση είναι ο συνδυασμός της παραδοσιακής μορφής αφήγησης που πραγματοποιείται προφορικά με τη χρήση των μέσων ψηφιακής τεχνολογίας, όπως είναι για παράδειγμα ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, η κάμερα, τα εργαλεία τηλεπικοινωνίας και οι συσκευές ηχογράφησης.

Παρόλο που η έμφαση στα πολυμέσα είναι ένα σύγχρονο φαινόμενο, η ιδέα της ψηφιακής αφήγησης δεν είναι νέα. Οι Joe Lambert και Dana Atchley δημιούργησαν το κίνημα της ψηφιακής αφήγησης στα τέλη της δεκαετίας του 1980 ως συνιδρυτές του κέντρου ψηφιακής αφήγησης (Center for Digital Storytelling - CDS), μία μη κερδοσκοπική κοινότητα στο Μπέρκλεϋ της Καλιφόρνια. Από τις αρχές του 1990 το CDS παρείχε εκπαίδευση και βοήθεια σε όσους ενδιαφέρονταν να δημιουργήσουν και να μοιραστούν τις προσωπικές τους αφηγήσεις (Center for Digital Storytelling, 2005). Επίσης, το CDS είναι γνωστό για την ανάπτυξη και διάδοση των επτά στοιχείων



της ψηφιακής αφήγησης τα οποία συχνά αναφέρονται ως ένα πολύ χρήσιμο σημείο αφετηρίας για να αρχίσει κάποιος την εργασία του σε μία ψηφιακή ιστορία (Robin, 2009).

Η χρήση της ψηφιακής αφήγησης στα πλαίσια της διδασκαλίας συμβάλλει στη μετάδοση των γνώσεων, την εμπλοκή των μαθητών και παρέχει την ευκαιρία για προσωπική έκφραση και επικοινωνία. Επιπλέον, μετατρέπει τους μαθητές από δέκτες σε συνδημιουργούς, καλλιεργεί το πνεύμα συνεργασίας και ομαδικότητας και τέλος, ενισχύει τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη. Οι ψηφιακές ιστορίες διαρκούν 2-3 λεπτά και περιλαμβάνουν 20-25 εικόνες. Τα βήματα που ακολουθούνται για τη δημιουργία τους είναι την επιλογή του θέματος και το γράψιμο του κειμένου, την ανάπτυξη του σεναρίου, την οπτικοποίηση της ιστορίας, τη συλλογή και τη προσθήκη πολυμέσων, τη δημιουργία της ψηφιακής αφήγησης και τέλος, την κοινοποίηση αυτής (Jakes & Brennan, 2005).

### *Χαρακτηριστικά Ψηφιακής Αφήγησης*

Τα επτά βασικά χαρακτηριστικά μιας επιτυχημένης ψηφιακής αφήγησης σύμφωνα με τον Joe Lambert από το κέντρο ψηφιακής αφήγησης στη Καλιφόρνια (<http://www.storycenter.org/history.html>) αποτελούν μια βασική αρχή για τη δημιουργία ψηφιακής αφήγησης. Αυτά είναι:

1. **Οπτική γωνία:** Η ψηφιακή αφήγηση θα πρέπει να συνοψίζει ξεκάθαρα το κεντρικό στοιχείο της ιστορίας και την οπτική από την οποία αυτό παρουσιάζεται, απαντώντας σε βασικές ερωτήσεις όπως:
  - a. Ποιο είναι το νόημα της ιστορίας;
  - b. Σε ποιον λέω την ιστορία;
  - c. Γιατί λέω την ιστορία τώρα;
2. **Ερώτηση κλειδί:** Η ψηφιακή αφήγηση θα πρέπει να «γεννά» ερωτήσεις κλειδιά που προσελκύουν την προσοχή και το ενδιαφέρον του θεατή και οι οποίες θα πρέπει να απαντώνται στο τέλος της ιστορίας. Οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι προφανείς και μικρές. Όπως για παράδειγμα σε μία ταινία που από την αρχή γεννιέται ένα ερώτημα που μας «κρατάει» μέχρι το τέλος όπως:
  - a. Θα παντρευτούν τελικά οι πρωταγωνιστές;
  - b. Θα σωθεί ο πλανήτης από έναν φονικό ιό;
3. **Συναίσθημα:** Οι ψηφιακές αφηγήσεις θα πρέπει να μεταφέρουν και να «ξυπνούν» συναισθήματα στον ακροατή τα οποία ενισχύουν τη γνώση και την κατανόηση. Μέσω των συναισθημάτων (πχ επιθυμία, χιούμορ) δημιουργείται σύνδεση του μαθητή με την ιστορία.

4. **Ήχος:** Τα λόγια που συνοδεύουν την οπτικοποίηση της ψηφιακής αφήγησης πρέπει να επιλέγονται προσεκτικά ώστε να βοηθούν τον ακροατή στην εύκολη κατανόηση της ιστορίας. Η χροιά της φωνής, η ένταση και η κατάλληλη τοποθέτηση της φωνής μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της προσοχής των μαθητών.
5. **Μουσική:** Η μουσική και τα εφέ ήχου που επιλέγονται για να συνοδεύσουν μία ψηφιακή αφήγηση προσδίδουν ένα επιπλέον νόημα. Θα πρέπει να συμπληρώνουν την ιστορία και όχι να αποπροσανατολίζουν τον μαθητή (καλό είναι να αποφεύγονται τραγούδια με στίχο).
6. **Οικονομία περιεχομένου:** Οι ψηφιακές ιστορίες θα πρέπει να δομούνται προσεκτικά ώστε να διατηρούν ισορροπημένη χρήση ακουστικών και οπτικών στοιχείων για τη μετάδοση των εκάστοτε μηνυμάτων.
7. **Ρυθμός εξέλιξης:** Οι θεατές της ιστορίας χρειάζονται χρόνο για να αφομοιώσουν τις πληροφορίες που δίνονται στην ψηφιακή αφήγηση. Συνεπώς, ο ρυθμός με τον οποίο εξελίσσεται η ιστορία είναι καθοριστικός για τη διατήρηση του ενδιαφέροντος των μαθητών. Μια ιστορία στην οποία τα γεγονότα εξελίσσονται πολύ γρήγορα μπορεί να κουράσει τον θεατή, ο οποίος δεν μπορεί να παρακολουθήσει την πλοκή και να συνδέσει τις πληροφορίες που λαμβάνει. Αντίθετα, μια ιστορία που εξελίσσεται αργά απωθεί το ενδιαφέρον του θεατή. Ο ρυθμός εξέλιξης των ψηφιακών αφηγήσεων θα πρέπει να μεταβάλλεται ανάλογα με τα μηνύματα που μεταδίδονται κάθε φορά. Πιο συγκεκριμένα, ο ρυθμός της ιστορίας θα πρέπει να μεταβάλλεται ανάλογα με την επιλογή της οπτικοποίησης και ηχητικής υποστήριξης κάθε επεισοδίου της, ώστε να μεταδίδονται αποτελεσματικά τα εκάστοτε μηνύματα.

### *Η αξιοποίηση της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαίδευση*

Η Ψηφιακή Αφήγηση είναι μία εφαρμογή τεχνολογίας που μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να ξεπεράσουν τυχόν εμπόδια, μέσω της παραγωγικής χρήσης τεχνολογίας στις τάξεις τους. Στον πυρήνα της η ψηφιακή αφήγηση επιτρέπει στους χρήστες υπολογιστών να γίνουν δημιουργικοί αφηγητές μέσω της παραδοσιακής διαδικασίας της επιλογής κάποιου θέματος, της έρευνας πάνω σε αυτό το θέμα, της συγγραφής σεναρίου και της ανάπτυξης μίας ενδιαφέρουσας ιστορίας. Το υλικό αυτό μπορεί να συνδυαστεί με διάφορων τύπων πολυμέσα, όπως γραφικά, ηχογραφήσεις, μικρά βίντεο και μουσική, ώστε να είναι δυνατό να αναπαραχθεί από υπολογιστή και να διανεμηθεί μέσω διαδικτύου ή άλλου μέσου αποθήκευσης (Robin, 2009).

Η ψηφιακή αφήγηση είναι ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο τεχνολογίας, καθώς παρέχει στον εκπαιδευτικό δυνατότητες που δεν εντοπίζονται σε άλλα τεχνολογικά εργαλεία. Για παράδειγμα, η ψηφιακή αφήγηση συνδυάζει τη διερεύνηση, τη δημιουργικότητα και τον συνδυασμό οπτικών εικόνων με γραπτό κείμενο. Ο Robin (2005) υποστηρίζει ότι αυτός ο συνδυασμός βελτιώνει και

επιταχύνει την κατανόηση των μαθητών, αναφορικά με το γνωστικό αντικείμενο. Επιπλέον, η ψηφιακή αφήγηση έχει μια ποικιλία εφαρμογών στην τάξη, συμπεριλαμβανομένων την αφήγηση προσωπικών ιστοριών, την αφήγηση γεγονότων του παρελθόντος ή τη χρήση της ως μέσου διδασκαλίας για ένα συγκεκριμένο θέμα (Jakes, 2006).

Οι εκπαιδευτικοί έχουν στη διάθεσή τους σήμερα πολλά ψηφιακά εργαλεία που είναι εύχρηστα και μπορούν να τα αξιοποιήσουν, προκειμένου να δημιουργήσουν τις δικές τους ψηφιακές αφηγήσεις και να τις χρησιμοποιήσουν στη διδασκαλία τους. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, ο εκπαιδευτικός γίνεται παραγωγός εκπαιδευτικού υλικού. Η ψηφιακή αφήγηση μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών, ως ένα δυναμικό διδακτικό εργαλείο.

Στα αρχικά στάδια της ψηφιακής αφήγησης ο Lambert εντυπωσιάστηκε από το πόσο εύκολα κάποιος μέσος άνθρωπος μπορεί να καταγράψει την ιστορία του με έναν πολύ δυναμικό τρόπο σε σχετικά λίγο χρόνο και με σχετικά λίγα χρήματα (Tucker, 2006, p. 54). Στο σήμερα κάποιος μπορεί να δει ότι τα εργαλεία που χρειάζονται όπως οι υπολογιστές, οι κάμερες υψηλής ανάλυσης και οι συσκευές λήψης ήχου γίνονται όλο και πιο προσιτά και εύκολα προσβάσιμα. Υπάρχουν επιπλέον και πολλά προγράμματα λογισμικού που επιτρέπουν ακόμα και στους πιο αρχάριους χρήστες να παράγουν ψηφιακές ιστορίες σε μία κλίμακα την οποία δύσκολα μπορούσαν να φανταστούν όταν ο Atchley και ο Lambert άρχισαν την δουλειά τους πάνω σε αυτό. Είμαστε όλοι μάρτυρες της ραγδαίας ανάπτυξης στη χρήση ψηφιακών ιστοριών για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Robin, 2009).

Ο συνδυασμός ισχυρών και πολύ προσιτών τεχνολογιών ταιριάζει απολύτως με τις ανάγκες των σημερινών τάξεων, που επικεντρώνονται στο να παρέχουν στους μαθητές τις δεξιότητες που χρειάζονται για να ευδοκιμήσουν στο περιβάλλον που ζούμε (Riesland, 2005). Μία ενδιαφέρουσα ψηφιακή ιστορία με πλούσια πολυμέσα μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα ιδιαίτερος χρήσιμο εργαλείο για την αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών στην εξερεύνηση της νέας έννοιας που εισάγεται μέσω της ψηφιακής αφήγησης. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στην εννοιολογική κατανόηση δύσκολων ή πιο αφηρημένων εννοιών (Robin, 2008).

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται που συγκλίνουν η ψηφιακή αφήγηση και η εκπαίδευση σύμφωνα με τον Robin (2009)



Figure 1. The convergence of digital storytelling in education.

*Εικόνα 1: Η σύγκλιση της ψηφιακής αφήγησης με την εκπαίδευση  
Πηγή: Robin, 2009, p. 223*

Κάνοντας χρήση της ψηφιακής αφήγησης ως εισαγωγικό εργαλείο για μία έννοια, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κερδίσουν την προσοχή των μαθητών κατά την παρουσίαση της νέας έννοιας. Ερευνητές όπως ο Burmark (2004) έχουν βρει ότι ενσωματώνοντας οπτικές εικόνες με γραπτό κείμενο επιταχύνεται η κατανόηση από τους μαθητές. Η ψηφιακή αφήγηση είναι ένα πολύ καλό εργαλείο τεχνολογίας για τη δημιουργία, ανάλυση και συνδυασμό οπτικών εικόνων με γραπτό κείμενο. Οι εκπαιδευτικοί που έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ψηφιακές αφηγήσεις, βρίσκουν ότι είναι πολύ βοηθητικές, όχι μόνο στο να εισάγουν τους μαθητές στο περιεχόμενο διδασκαλίας αλλά και στη διευκόλυνση της συζήτησης των θεμάτων που παρουσιάζονται στην ιστορία, βοηθώντας την εννοιολογική κατανόηση του περιεχομένου (Robin B. R., 2009).

Μεγαλύτερο όφελος από τις ψηφιακές ιστορίες ίσως μπορεί να επιτευχθεί όταν οι μαθητές γίνουν οι δημιουργοί των ψηφιακών ιστοριών, είτε μεμονωμένα, είτε ως μέλη μίας ομάδας. Αυτή η δημιουργική εργασία παρέχει στους μαθητές ισχυρές βάσεις για τον αποκαλούμενο από πολλούς ερευνητές (Brown, Bryan, & Brown, 2005; Jakes, 2006; Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2004) γραμματισμό του 21<sup>ου</sup> αιώνα, εποχή ψηφιακού γραμματισμού, ή δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Αυτές οι δεξιότητες περιγράφονται ως συνδυασμός των παρακάτω:

- Ψηφιακός γραμματισμός, η ικανότητα επικοινωνίας σε μία διαρκώς διευρυνόμενη κοινότητα για τη συζήτηση θεμάτων, συλλογή πληροφοριών ή αναζήτηση βοήθειας.
- Παγκόσμιος γραμματισμός, η ικανότητα ανάγνωσης, ερμηνείας, απάντησης και πλαισιοποίησης μηνυμάτων με μία διευρυμένη οπτική.

- Τεχνολογικός γραμματισμός, η ικανότητα χρήσης υπολογιστών και άλλων τεχνολογιών με σκοπό τη βελτίωση της μάθησης, της παραγωγικότητας και της απόδοσης.
- Οπτικός γραμματισμός, η ικανότητα κατανόησης, παραγωγής και επικοινωνίας μέσω οπτικών εικόνων.
- Πληροφοριακός γραμματισμός, η ικανότητα εύρεσης, αξιολόγησης και σύνθεσης πληροφοριών. Condy et al., 2012

Οι μαθητές που αποκτούν εμπειρίες στη δημιουργία ψηφιακής αφήγησης, ωφελούνται επιπλέον επειδή μαθαίνουν αξιολογούν τη δουλειά τους αλλά και τη δουλειά άλλων, διευκολύνοντας έτσι την κοινωνική μάθηση και αναπτύσσοντας συναισθηματική νοημοσύνη (Robin, 2008).

### *Διδασκαλία μαθηματικών με τη χρήση ψηφιακής αφήγησης*

Η αφήγηση χρησιμοποιείται εδώ και χρόνια για τη διδασκαλία ποικίλων γνωστικών αντικειμένων, ενώ η αξιοποίηση αυτής κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών χαρακτηρίζεται από πλήθος θετικών επιδράσεων. Πιο συγκεκριμένα, η αντικατάσταση των κανόνων και των θεωρημάτων με αφηγήσεις βοηθάει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών (Goral, 2006) και συμβάλλει στη δημιουργία κινήτρων για τη μάθηση. Η ιστορία ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών (Δεληκανάκη, 2010), διεγείρει τη φαντασία τους και προκαλεί τη δημιουργία συναισθημάτων. Το ενδιαφέρον που δείχνουν οι μαθητές είναι εντονότερο όταν υπάρχει συναισθηματική εμπλοκή αυτών με το αντικείμενο που ασχολούνται. Αυτή επιτυγχάνεται μέσω της αφήγησης καθώς οι μαθητές κάνουν σύνδεση του περιεχομένου της ιστορίας με τα προσωπικά τους βιώματα (Goral & Gnadinger, 2006).

Τα μαθηματικά δεν αντιμετωπίζονται ως σύνολο εννοιών αλλά αποκτούν υπόσταση μέσω των εικόνων και των καταστάσεων που προκύπτουν από την αφήγηση. Όπως υποστηρίζεται πρόκειται για «εξανθρωπισμό» των μαθηματικών, δηλαδή το μάθημα των μαθηματικών γίνεται περισσότερο προσιτό στους μαθητές, ενώ εκείνοι το εκτιμούν αναπτύσσοντας προσωπική σχέση με αυτό. Οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν, να συγκρατήσουν και να απομνημονεύσουν καλύτερα με τη χρήση εικόνων. Οι ιστορίες διαθέτουν τη δύναμη δημιουργίας πλούσιων και ζωντανών εικόνων στα παιδιά, με διάρκεια και νόημα (Toor & Mgombele, 2015). Ταυτόχρονα, ενισχύουν την οργάνωση των πληροφοριών (Goral & Gnadinger, 2006).

Η αφήγηση ιστοριών λοιπόν, βοηθάει στη συγκέντρωση της προσοχής των μαθητών καθώς ακολουθώντας την πλοκή της ιστορίας και ενισχύεται η επιθυμία τους να λύσουν τη προβληματική κατάσταση που προκύπτει κατά τη διάρκεια της αφήγησης. Ακόμη, διαμορφώνει ατμόσφαιρα εμπιστοσύνης αλλά και ευχάριστου κλίματος εντός της σχολικής τάξης. Πρόκειται για μία προσέγγιση που συμβάλλει στη δημιουργία περιβάλλοντος ασφαλούς μάθησης, στα πλαίσια του οποίου οι μαθητές εκτιμούν, κατανοούν και να απολαμβάνουν τα μαθηματικά. Επιπλέον, συμβάλλει στη

δημιουργία δεσμού ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές. Οι μαθητές είναι πιο άνετοι όταν τους γίνεται αφήγηση ιστορίας. Μειώνεται το άγχος τους, καθώς η μεταφορά της νέας γνώσης δεν πραγματοποιείται με τη χρήση δυσνόητων κανόνων αλλά μέσω μιας ενδιαφέρουσας ιστορίας (Toor & Mgombeo, 2015).

Οι θετικές επιδράσεις της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών ενισχύονται από τη ψηφιακή αφήγηση. Διακρίνονται τρεις τρόποι με τους οποίους είναι εφικτή αυτή η ενίσχυση με τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης. Ειδικότερα, οι ψηφιακές ιστορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν παραδείγματα των μαθηματικών αρχών ή εννοιών που διδάσκονται μέσω της άμεσης διδασκαλίας, να παρουσιάζουν προβληματικές καταστάσεις οι οποίες χρήζουν επίλυσης από τους μαθητές και τέλος, να περιέχουν συμβουλές προς τους μαθητές, οι οποίες βοηθάνε στην επίλυση των προβλημάτων (Sadik, 2008;Jonassen & Hernandez-Serano, 2002).

Ιδιαίτερο πλεονέκτημα της ψηφιακής αφήγησης αποτελεί η ύπαρξη εικόνων. Οι εικόνες επιτρέπουν τους μαθητές να λαμβάνουν πληροφορίες με αμεσότερο τρόπο και κατανοούν ευκολότερα όσα περιγράφονται. Μέσω της ψηφιακής αφήγησης οι αφηρημένες μαθηματικές έννοιες αλλά και οι διαδικασίες μπορούν να μπουν σ' ένα πλαίσιο και να αποκτήσουν νόημα (Istenic Starcic, Cotic, Solomonides & Volk,των 2016;Μπράτισης & Μαντέλλου, 2019). Άλλωστε ζητούμενο των σύγχρονων προσεγγίσεων διδασκαλίας των μαθηματικών είναι οι μαθητές να κατανοούν τη γνώση, και όχι να την αποστηθίζουν και προχωρούν στην αναπαραγωγή της. Παράλληλα, η εικόνα και οι πληροφορίες που τη συνοδεύουν, χαράζονται με περισσότερη ευκολία στη μνήμη των μαθητών και μπορούν να τις επαναφέρουν πιο εύκολα στο μέλλον.

Η αξιοποίηση της ψηφιακής αφήγησης κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών οδηγεί στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και στη συναισθηματική εμπλοκή τους. Η ιστορία που περιλαμβάνει εικόνες και ήχους ζωντανεύει μπροστά στα μάτια τους, προκαλώντας το ενδιαφέρον και ενεργοποιώντας την ενασχόλησή τους με το πρόβλημα που αυτή παρουσιάζει. Η ψηφιακή αφήγηση με τη δύναμη της εικόνας και του ήχου μπορεί να μετατρέψει τη διδασκαλία των μαθηματικών από μονότονη και δύσκολη διαδικασία σε μία συναρπαστική και ενδιαφέρουσα εμπειρία για τους μαθητές. Η ενσωμάτωση των μαθηματικών εννοιών και των διαδικασιών στις ιστορίες που άπτονται στα ενδιαφέροντα των μαθητών και παρουσιάζονται αξιοποιώντας ψηφιακά μέσα, με τα οποία οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι, κεντρίζει το ενδιαφέρον τους και προδίδει διασκεδαστικό τόνο στη μαθησιακή διαδικασία. Αυτό το γεγονός βοηθάει ακόμη και στην εξάλειψη του άγχους και της φοβίας που παρουσιάζουν οι μαθητές για τα μαθηματικά (Istenic et al, 2016;Μπράτισης & Μαντέλλου, 2019).

Σημαντική είναι όμως και η επίδραση της ψηφιακής αφήγησης κατά την παρουσίαση ενός προβλήματος που απαιτεί λύση, την καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της φαντασίας, την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, την οργάνωση και τη διαχείριση των δεδομένων και την εκμάθηση στρατηγικών για την επίλυση προβλημάτων. Τέλος, οι μαθητές κατά την προσπάθεια εντοπισμού των πληροφοριών που τους παρέχονται

με ποικίλους τρόπους, όπως την εικόνα, τον ήχο ή το κείμενο, εξασκούνται στην παρατηρητικότητα (Istemic et al., 2016).

### *Αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών*

Η ψηφιακή αφήγηση είναι μία αμφίδρομη και δυναμική διαδικασία, που είναι σε θέση να κινητοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών, να ενσωματώσει με κατάλληλο τρόπο την τεχνολογία, να ευνοήσει τη διαθεματικότητα αλλά και την ερευνητική εργασία, να ενισχύσει την οργανωτικότητα και τη συνεργασία, να καλλιεργήσει τη κριτική σκέψη, να προάγει τη δημιουργικότητα και την πρωτοτυπία, να προωθήσει την επικοινωνία, να συνδέσει το σχολείο με την ευρύτερη κοινωνία και τέλος, να εξασκήσει τους μαθητές στις σύγχρονες δεξιότητες. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της ψηφιακής αφήγησης ενεργοποιούνται και κινητοποιούνται οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί με νέο και αποτελεσματικό τρόπο, δημιουργώντας τις συνθήκες εκείνες που κάνουν το μάθημα περισσότερο ελκυστικό και ενδιαφέρον (Gregory & Steelman 2008; Kearney 2011; Robin 2008; Vasudevan, Schultz & Bateman 2010). Επιπρόσθετα, συμβάλλει στη γεφύρωση του χάσματος ανάμεσα στη σχολική και τη νεανική κουλτούρα (Bryant, 2019; Dreon, Kerper & Landis 2011; Ware & Warschauer 2005).

Αποτελέσματα μελετών φανερώνουν πως μέσα από τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης ενισχύεται η κατανόηση των γνωστικών αντικειμένων και να ενθαρρύνεται ο αναστοχασμός (Jenkins & Lonsdale, 2007; Genereux & Thomson, 2008; Ohler, 2008). Η αξιοποίηση της ψηφιακής αφήγησης κατά τη διδασκαλία συμβάλλει στην απελευθέρωση και βελτίωση των δεξιοτήτων και των ταλέντων που διαθέτουν οι μαθητές, τα οποία υπό άλλες συνθήκες είναι πιθανό να παρέμεναν σε λανθάνουσα κατάσταση. Από την έρευνα που πραγματοποίησε ο Porter (2004) διαπιστώθηκε πως η ενασχόληση με την ψηφιακή αφήγηση ενισχύει όλους τους τύπους μάθησης που ανέπτυξε ο Gardner (1983) και πιο συγκεκριμένα, το γλωσσικό, το λογικό-μαθηματικό, το ρυθμικό- μουσικό, τον οπτικό, τον κιναισθητικό, τον διαπροσωπικό και τέλος, τον ενδοπροσωπικό. Τέλος, οι περισσότεροι μελετητές αναφέρονται στη συμβολή που έχει η ψηφιακή αφήγηση στον δημιουργικό τρόπο ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στη διαδικασία της μάθησης (Bull & Kajder, 2004; Flihan 2013; Hull & Katz, 2006) αλλά και στην καλλιέργεια νέων γραμματισμών, όπως για παράδειγμα τον ψηφιακό, τον πληροφοριακό, τον οπτικό, τον οπτικοακουστικό, τον καλλιτεχνικό, συνάμα με τους παραδοσιακούς (Bull & Kajder, 2004; Ohler, 2008; Vasudevan, 2010).

Αρκετές έρευνες έχουν επικεντρωθεί ωστόσο, στη στάση που διατηρούν οι εκπαιδευτικοί αναφορικά με τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης κατά τη διδασκαλία τους. Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας, επιλέχθηκε η παρουσίαση μελετών στις οποίες συμμετείχαν μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, δηλαδή φοιτητές παιδαγωγικών τμημάτων. Ειδικότερα, από την έρευνα των Starcic et al. (2015), προέκυψε ότι η διαδικασία δημιουργίας ψηφιακών αφηγήσεων, με θέμα τα μαθηματικά, από τους ίδιους τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, συνέβαλε στη βαθύτερη κατανόηση των στρατηγικών επίλυσης προβλήματος, στην ανάπτυξη της

παιδαγωγικής γνώσης περιεχομένου, καθώς και στη διαμόρφωση θετικής στάσης απέναντι στην ιδέα της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τέλος, στην έρευνα των Browning και Willis (2012), η διαδικασία δημιουργίας ψηφιακών αφηγήσεων από τους ίδιους τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς συνέβαλε στην αποτελεσματική διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο μπορούν οι εκπαιδευτικοί να αξιοποιήσουν στην τάξη συγκεκριμένα χειραπτικά υλικά. Οι φοιτητές, δηλαδή, κλήθηκαν να διερευνήσουν μαθηματικές έννοιες δημιουργώντας ψηφιακές ιστορίες στις οποίες ενέτασσαν χειραπτικά υλικά και τον τρόπο αξιοποίησής τους.

Κατά την έρευνα που πραγματοποίησε ο Inan (2015) σχεδιάστηκαν ψηφιακές αφηγήσεις με φοιτητές παιδαγωγικού προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία μαθηματικών. Στο τέλος των 6 εβδομάδων οι φοιτητές είδαν τις ιστορίες που δημιούργησαν. Η έρευνα είχε ως σκοπό να προσδιορίσει την επιρροή που έχει η τεχνική της ψηφιακής αφήγησης στις απόψεις των φοιτητών για τα μαθήματα μαθηματικών και τις αντιδράσεις των μαθητών που είδαν τις ψηφιακές ιστορίες στα μαθήματα μαθηματικών. Όπως διαπιστώθηκε οι φοιτητές βρήκαν τη μέθοδο ενδιαφέρουσα και οι μαθητές διασκεδαστική και ελκυστική. Οι περισσότεροι από τους φοιτητές δήλωσαν πως αντιμετώπισαν δυσκολίες, ενώ αυτές εντοπίστηκαν στα στάδια που χρειαζόταν ψηφιακό γραμματισμό όταν δημιουργούσαν τα βίντεό τους. Τέλος, οι περισσότεροι δήλωσαν πως προτιμούσαν να συνεχίσουν τη διδασκαλία των μαθηματικών με τη χρήση ψηφιακής αφήγησης, ενώ μικρός αριθμός αυτών πως προτιμούν να κάνουν περιστασιακή χρήση αυτής της τεχνικής.

Στην έρευνα των Browning και Wills (2013) έγινε προσπάθεια εξοικείωσης των υποψήφιων εκπαιδευτικών με τη χρήση χειραπτικών αντικειμένων. Ειδικότερα, στόχος ήταν η μελέτη της χρήσης κάποιου χειραπτικού αντικειμένου και η δημιουργία μίας ψηφιακής αφήγησης, που παρουσιάζει μια διδακτική δραστηριότητα βασισμένη στο αντικείμενο αυτό. Όπως διαπιστώθηκε το σύνολο των φοιτητών βελτίωσε τις γνώσεις του αναφορικά με τη χρήση χειραπτικών αντικειμένων στη διδασκαλία των μαθηματικών. Επίσης, η χρήση του προγράμματος Movie Maker ήταν μία θετική εμπειρία για τους φοιτητές.

Στη μελέτη των Kilic και Sancar-Tokmak (2017) αντικείμενο της έρευνας ήταν οι εμπειρίες των φοιτητών παιδαγωγικού τμήματος από τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης κατά την επίλυση προβλημάτων και η αξιοποίηση της τεχνολογίας στις μελλοντικές τους τάξεις. Από την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων διαπιστώθηκε πως οι περισσότεροι στα πλεονεκτήματα της ψηφιακής αφήγησης περιλαμβάνουν την καλύτερη κατανόηση του προβλήματος και συγκέντρωση σε αυτό, την ανάπτυξη επαγγελματισμού και δεξιοτήτων και την κατάκτηση μόνιμης γνώσης. Στα μειονεκτήματα συμπεριέλαβαν τη δυσκολία συγκέντρωσης στο πρόβλημα, την ανάγκη να κρατούνται σημειώσεις και τη δυσκολία δημιουργίας ψηφιακής αφήγησης. Σχετικά με την εμπειρία των μαθητών στην επίλυση προβλημάτων με ψηφιακή αφήγηση, οι περισσότεροι φοιτητές εντόπισαν τα εξής θετικά στοιχεία: την καλύτερη κατανόηση του προβλήματος, την διατήρηση της προσοχής των μαθητών, την ενθάρρυνση των μαθητών ώστε να είναι αρεστό μάθημα τα μαθηματικά, την



επίλυση των προβλημάτων, το διασκεδαστικό και θετικό περιβάλλον μάθησης. Τα αρνητικά στοιχεία που εντόπισαν ήταν τα εξής: η δυσκολία των μαθητών να συγκεντρωθούν στο πρόβλημα και η ύπαρξη τεχνικών δυσκολιών, όπως για παράδειγμα να μην ακούγεται ο ήχος.

Κατά την έρευνα του Kobayashi (2012) διαπιστώθηκαν τα θετικά συναισθήματα των φοιτητών για την ψηφιακή αφήγηση και η διάθεσή τους να την αξιοποιήσουν στο μέλλον. Η ελευθερία αξιοποίησης οποιοδήποτε ψηφιακού εργαλείου, ελαχιστοποίησε την απογοήτευσή τους για τις νέες τεχνολογίες.

Κατά τη μελέτη των Islim, Ozudogru και Sevim-Sirak (2018) που πραγματοποιήθηκε σε φοιτητές παιδαγωγικού στην Τουρκία, ερευνήθηκε η διαδικασία δημιουργίας και αξιολόγησης των ψηφιακών ιστοριών κατά τη διδασκαλία μαθηματικών στο δημοτικό. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι συμμετέχοντες ήταν ευχαριστημένοι από την εμπειρία τους και πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν παρόμοιες εφαρμογές στις μελλοντικές τάξεις τους. Οι συμμετέχοντες μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν ψηφιακά εργαλεία που έμαθαν στην αρχή της έρευνας ή άλλα ψηφιακά εργαλεία με τα οποία ένιωθαν μεγαλύτερη εξοικείωση. Αυτό φάνηκε ότι είχε θετική συνεισφορά στη διαδικασία. Επίσης, διαπιστώθηκε πως μπορεί να πραγματοποιηθεί διδασκαλία εννοιών στα μαθηματικά του δημοτικού με τη χρήση ψηφιακής αφήγησης. Σε παλαιότερη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Τουρκία από τον Kocaman – Karoglu (2014), η ψηφιακή αφήγηση επίσης αξιολογήθηκε ως εργαλείο. Οι φοιτητές ένιωσαν την επιθυμία να την αξιοποιήσουν στις παρούσες ή στις μελλοντικές τους τάξεις και ήταν ενθουσιασμένοι από τη χρήση ψηφιακής αφήγησης σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Από την έρευνα που πραγματοποίησαν οι Yuksel, Robin και McNeil (2014) διαπιστώθηκε πως η ψηφιακή αφήγηση υποστηρίζει την κατανόηση του διδασκόμενου αντικειμένου και τη βελτίωση των ικανοτήτων γραψίματος, παρουσίασης, έρευνας αλλά και των τεχνολογικών δεξιοτήτων. Επίσης μπορεί να αξιοποιηθεί σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα. Ειδικότερα, οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες δήλωσαν πως η ψηφιακή αφήγηση επιτρέπει στους μαθητές να κατανοήσουν με τον δικό τους τρόπο το μαθησιακό περιεχόμενο, διευκολύνει τις συνεργατικές δραστηριότητες και τέλος, βοηθάει τους μαθητές στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, απόκτησης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης και κατανόησης των περίπλοκων εννοιών.

### *Ερευνητικά ερωτήματα*

Ολοκληρώνοντας τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώνεται πως η ψηφιακή αφήγηση κερδίζει όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών, οι οποίοι την επιλέγουν ως εργαλείο διδασκαλίας σε αρκετά μαθήματα και ειδικότερα στα μαθηματικά. Τα ερευνητικά δεδομένα όμως για την αξιοποίηση αυτής στη χώρα μας είναι περιορισμένα, ενώ οι διαθέσιμες έρευνες αφορούν κατά κύριο λόγο τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση της ψηφιακής αφήγησης. Η εργασία αυτή αποτελεί τη πρώτη προσπάθεια καταγραφής των συμπεριφορών των

μεταπτυχιακών φοιτητών κατά τη διαδικασία κατασκευής ψηφιακών ιστοριών για τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας είναι τα εξής:

- Ποια εξελικτική πορεία ακολουθούν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κατά την κατασκευή ψηφιακών ιστοριών για τη διδασκαλία των μαθηματικών;
- Η διαδικασία αυτή είναι εύκολη και μπορούν να την αναπτύξουν όλοι οι εκπαιδευτικοί;
- Ποια σημεία της διαδικασίας αυτής είναι δύσκολα για τους εκπαιδευτικούς και γιατί;

## Μέθοδος

Στην παρούσα έρευνα εξετάζεται η συμπεριφορά μεταπτυχιακών φοιτητών κατά τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων για τη διδασκαλία μαθηματικών. Στα πλαίσια αυτής μελετήθηκαν τα αποτελέσματα των τελικών αφηγήσεων σε σχέση με τη ρουμπρικά αξιολόγησης ψηφιακών αφηγήσεων. Επιπλέον, μελετήθηκαν τα συναισθήματα των φοιτητών, οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν και οι προβληματισμοί που τους παρουσιάστηκαν, κατά τη διάρκεια της δημιουργίας της ψηφιακής αφήγησης. Η διδασκαλία πραγματοποιήθηκε σε πέντε τετράωρες συνεδρίες μέσω της σύγχρονης εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα με τη χρήση της πλατφόρμας zoom. Ο στόχος ήταν, οι φοιτητές να παρουσιάσουν στην τελευταία συνάντηση ένα βίντεο ψηφιακής αφήγησης που ασχολείται με ένα θέμα μαθηματικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τα μαθήματα είχαν τη μορφή ανοιχτών διαλέξεων χωρίς να εστιάζουν στο τεχνικό κομμάτι της δημιουργίας του βίντεο, αλλά με παρατηρήσεις και ανατροφοδότηση σχετικά με την επικοινωνία της μαθηματικής έννοιας στους μαθητές μέσω της ιστορίας. Επιλέχθηκε η συγκεκριμένη μέθοδος, προκειμένου οι συμμετέχουσες στην έρευνα να είναι περισσότερο ελεύθερες και δημιουργικές κατά την επιλογή των ψηφιακών εργαλείων που θα χρησιμοποιούσαν αλλά και του αποτελέσματος που θα παρέδιδαν.

### *Συμμετέχοντες*

Το δείγμα αποτελούσαν δεκαεπτά μεταπτυχιακές φοιτήτριες του Προγράμματος «Επιστήμες της Αγωγής: Διδακτική των Μαθηματικών» ενός διδρυματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος. Δεν έλαβε μέρος κανένας άνδρας μεταπτυχιακός φοιτητής. Όλες οι μεταπτυχιακές φοιτήτριες ήταν απόφοιτες παιδαγωγικών σχολών. Οι δύο από αυτές αποφοίτησαν από Τμήματα Νηπιαγωγών και οι υπόλοιπες από Τμήματα Παιδαγωγικών Δημοτικής Εκπαίδευσης. Οι συμμετέχουσες χωρίστηκαν σε ομάδες, ειδικότερα δημιουργήθηκε μία ομάδα των τριών ατόμων, έξι ομάδες των δύο ατόμων, ενώ δύο άτομα εργάστηκαν σε ατομικό επίπεδο.

### *Μέσα Συλλογής Δεδομένων*

Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων ήταν η συνέντευξη και πιο συγκεκριμένα, η ημιδομημένη. Αυτή η μορφή συνέντευξης περιλαμβάνει ένα σύνολο προκαθορισμένων ερωτήσεων, οι οποίες λειτουργούν ως οδηγός για ζητήματα που ενδιαφέρουν τον ερευνητή. Ωστόσο στη συγκεκριμένη μορφή συνεντεύξεων υπάρχει ευελιξία ως προς τη δυνατότητα τροποποίησης του περιεχομένου των ερωτήσεων, την εμβάθυνση σε συγκεκριμένα ζητήματα, τη σειρά που ακολουθείται για τη διατύπωση των ερωτήσεων και τέλος, τη προσθήκη ή την αφαίρεση ερωτήσεων ή ζητημάτων για συζήτηση (Robson, 2007; Τσιώλης, 2018).

Στα πλεονεκτήματα του εργαλείου αυτού, περιλαμβάνεται η δυνατότητα που έχει ο ερευνητής να διερευνήσει εις βάθος τις αντιλήψεις, τις απόψεις και τις αξίες των συμμετεχόντων και να κατανοήσει την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης συμπεριφοράς και εμπειρίας. Επιπλέον, επιτρέπει να «δει» το φαινόμενο που

μελετάται μέσα από την οπτική των ερωτώμενων και να αναδείξει τη «φωνή» αλλά και τον λόγο που έχουν οι ίδιοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα. Επιτρέπει τη διαδραστική επικοινωνία με τους ερωτώμενους και τη διερεύνηση θεμάτων, τα οποία δεν είχαν προκαθοριστεί. Τέλος, επιτρέπει τη τροποποίηση ακόμη και του αρχικού σχεδιασμού της ερευνητικής διαδικασίας (Mason, 2009).

Από την άλλη, η χρήση συνεντεύξεων είναι ιδιαίτερα απαιτητική και χρονοβόρα διαδικασία τόσο ως προς την πραγματοποίηση αυτής, όσο και προς τον σχεδιασμό αλλά και την ανάλυση των δεδομένων. Απαιτεί την ύπαρξη σημαντικών ικανοτήτων, επικοινωνιακών δεξιοτήτων, εμπειρίας, ευελιξίας, ευαισθησία σε θέματα που αφορούν την ηθική και τη δεοντολογία αλλά και το γνήσιο ενδιαφέρον από τον ερευνητή. Δεν είναι εύκολη επιλογή, αντίθετα με την άποψη που κυριαρχεί πως δεν απέχει σε σημαντικό βαθμό από τις συζητήσεις που πραγματοποιούνται στα πλαίσια των καθημερινών δραστηριοτήτων, οι οποίες είναι εφικτό να πραγματοποιηθούν με ευκολία από οποιονδήποτε και δίχως να υπάρχει ερευνητικός σχεδιασμός (Mason, 2009).

Στη συγκεκριμένη μελέτη ο οδηγός συνέντευξης περιελάμβανε δεκαέξι ερωτήσεις. Οι έξι από αυτές αφορούσαν τη μαθηματική έννοια που επέλεξαν οι συμμετέχοντες να διδάξουν μέσω της ψηφιακής αφήγησης. Οι τρεις σχετιζόταν με την αφηγηματική πλαisiώση και ειδικότερα με δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι συμμετέχοντες, τα κριτήρια που χρησιμοποίησαν για την επιλογή του και τις αλλαγές που πραγματοποίησαν καθ'όλη τη διαδικασία. Πέντε ερωτήσεις αφορούσαν τα συναισθήματα τόσο κατά τη δημιουργία της αφήγησης και της ψηφιοποίησης όσο και κατά το αποτέλεσμα που προέκυψε από αυτές. Μία ερώτηση σχετιζόταν με τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά τη ψηφιοποίηση και τέλος, μία αποτελούσε ερώτηση αναστοχασμού.

Ο οδηγός συνέντευξης σχεδιάστηκε από τον ερευνητή, βασιζόμενος στη βιβλιογραφική ανασκόπηση που είχε πραγματοποιήσει καθώς επίσης το σκοπό και τα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν οριστεί.

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν εξ αποστάσεως και συγκεκριμένα με τη χρήση της πλατφόρμας zoom. Με τη σύμφωνη γνώμη των συμμετεχουσών μαγνητοσκοπήθηκαν οι απαντήσεις τους. Αυτές πραγματοποιήθηκαν αφού παραδόθηκαν οι τελικές ψηφιακές αφηγήσεις. Επίσης, οι ομάδες κλήθηκαν να απαντήσουν στα ερωτήματα που υπήρχαν και στο ημερολόγιο που είχε δοθεί στην 1η συνεδρία.

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν από 3-7-2020 έως 21-7-2020 και η διάρκειά τους κυμαινόταν από 15 έως 30 λεπτά.

### *Σχεδιασμός έρευνας & διαδικασία συλλογής δεδομένων*

Αρχικά οργανώθηκαν και υλοποιήθηκαν πέντε συνεδρίες διδασκαλίας. Σε αυτές συμμετείχαν ο διδάσκοντας και παρατηρητές. Αναλυτικότερα, οι συμμετέχοντες και το περιεχόμενο των συνεδριών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1: Συνεδρίες Διδασκαλίας

A/A Συνεδριών	Διάρκεια	Συμμετέχοντες	Περιεχόμενο Συνεδρίας
1 <sup>η</sup>	4 ώρες	διδάσκοντας & 2 παρατηρητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικά στοιχεία για τις έννοιες «αφήγηση» και «ψηφιακή αφήγηση»</li> <li>• Ρουμπρίκα αξιολόγησης ψηφιακής αφήγησης (βλ. παράρτημα)</li> <li>• Οδηγίες για την τελική εργασία των συμμετεχόντων. Επιλογή θέματος για τη δημιουργία ψηφιακής αφήγησης. Διαχωρισμός σε ομάδες</li> <li>• Ερωτήσεις που έπρεπε να απαντηθούν κατά τη διάρκεια της εργασίας σε μορφή ημερολογίου, αναφορικά με τα συναισθήματα και τις δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν σε κάθε στάδιο της εργασίας</li> </ul>
2 <sup>η</sup>	4 ώρες	διδάσκοντας & 2 παρατηρητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχωρισμός ομάδων και αρχική επιλογή θέματος</li> <li>• Συζήτηση των θεμάτων ως προς το μαθηματικό τους περιεχόμενο και την ιστορία</li> </ul>
3 <sup>η</sup>	4 ώρες	Διδάσκοντας & 2 παρατηρητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τελικές παρατηρήσεις για τα σενάρια όλων των ομάδων. Δόθηκε η δυνατότητα ανατροφοδότησης για απορίες των φοιτητριών μέσω mail προς τον διδάσκοντα μέχρι και την ημερομηνία παράδοσης της εργασίας.</li> </ul>

4 <sup>η</sup>	4 ώρες	1 διδάσκοντας για τη χρήση ψηφιακών εργαλείων & 1 παρατηρητής.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση κάποιων ψηφιακών εργαλείων χρήσιμων για τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων</li> <li>• Συζήτηση για την πορεία των εργασιών</li> </ul>
5 <sup>η</sup>	4 ώρες	διδάσκοντας & 2 παρατηρητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση και σχολιασμός των τελικών ψηφιακών αφηγήσεων των ομάδων.</li> <li>• Δόθηκε η δυνατότητα αλλαγών στις ψηφιακές αφηγήσεις και ορίστηκε τελική ημερομηνία παράδοσης των ψηφιακών αφηγήσεων</li> </ul>

Αφού ολοκληρώθηκαν οι ψηφιακές αφηγήσεις και η παρουσίαση αυτών, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση τους. Πιο συγκεκριμένα, η αξιολόγηση των ψηφιακών αφηγήσεων έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που είχαν δοθεί στις φοιτήτριες κατά τη διάρκεια της 1ης συνεδρίας. Έγινε από τον έναν παρατηρητή και δύο άλλους ανεξάρτητους, ειδικούς στη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων. Η αξιολόγηση που προέκυψε σχετίστηκε και με την τελική αξιολόγηση του διδάσκοντα.

Ειδικότερα για την αξιολόγηση των ψηφιακών αφηγήσεων δημιουργήθηκε μία κλίμακα αξιολόγησης, η οποία απαντήθηκε από τρεις ειδικούς και οκτώ μεταπτυχιακούς φοιτητές αντίστοιχου προγράμματος σπουδών. Οι απαντήσεις των ερωτήσεων δόθηκαν σε μία πενταβάθμια κλίμακα Likert. Το σύνολο τιμών των αποτελεσμάτων ήταν οι αριθμοί 1, 2, 3, 4 και 5. Το ερωτηματολόγιο με τις ερωτήσεις αξιολόγησης της κλείδας διανεμήθηκε ηλεκτρονικά, μέσω google forms. Δόθηκαν επίσης και οι σύνδεσμοι που οδηγούσαν στις ψηφιακές ιστορίες. Κάθε συμμετέχοντας, ειδικός και μεταπτυχιακός φοιτητής, είχε δικαίωμα απάντησης μόνο μία φορά.

Τα δεδομένα που προέκυψαν από τις απαντήσεις των φοιτητών μεταφέρθηκαν σε ένα αρχείο excel για την περιγραφική ανάλυση. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας κάθε ομάδας προέκυψε από τον μέσο όρο των απαντήσεων σε όλες τις ερωτήσεις που αφορούσαν την εκάστοτε ομάδα στρογγυλοποιημένο στο δέκατο. Βρέθηκε επίσης και ο μέσος όρος της βαθμολογίας σε κάθε ερώτηση από τις απαντήσεις των φοιτητών, στρογγυλοποιημένος στο δέκατο.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις με τις συμμετέχουσες και η ανάλυση αυτών.

## Θεματική Ανάλυση

Η ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τις συνεντεύξεις με τις συμμετέχουσες πραγματοποιήθηκε με θεματική ανάλυση. Πρόκειται για συστηματική αναγνώριση, οργάνωση αλλά και κατανόηση των επαναλαμβανόμενων μοτίβων νοήματος στο σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων (Braun & Clarke, 2012). Έτσι, ο ερευνητής είχε τη δυνατότητα απόκτησης γνωστικής πρόσβασης στους συλλογικούς τρόπους νοηματοδότησης καθώς και στις εμπειρίες που είχαν οι ερωτώμενοι.

Η θεματική ανάλυση επιτρέπει να ανιχνευτούν τα πολυάριθμα μοτίβα νοήματος που περιλαμβάνονται στα δεδομένα και δίνει τη δυνατότητα στον ερευνητή να επικεντρωθεί σ' εκείνα που έχουν σχέση με το υπό μελέτη θέμα και ειδικότερα, με 'κείνα που κρίνονται κατάλληλα για να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν οριστεί (Braun & Clarke, 2012). Προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία της ανάλυσης, είναι απαραίτητο να έχει ο ερευνητής ενεργητικό και δημιουργικό ρόλο και να αναπτύξει διαλογική σχέση με τα δεδομένα που έχει στη διάθεσή του (Τσιώλης, 2016). Οι Brown και Clarke (2006) επισημαίνουν πως σκοπός της θεματικής ανάλυσης είναι η δημιουργία αναλυτικής και συστηματικής καταγραφής των κωδικοποιήσεων αλλά και των θεμάτων, που προκύπτουν από τις συνεντεύξεις των συμμετεχόντων.

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης μελέτης, αφού ολοκληρώθηκαν οι συνεντεύξεις με τις συμμετέχουσες, ακολούθησε προσεκτική παρακολούθηση όλων των βίντεο που περιείχαν αυτές και των απαντήσεων που έδωσε κάθε ομάδα στις ερωτήσεις του οδηγού. Αξίζει να αναφερθεί πως τις συνεντεύξεις εκτός από τον ερευνητή, τις παρακολούθησε ο επόπτης καθηγητής, μεταδιδακτορική συνεργάτης του καθηγητή και ακόμη ένας καθηγητής. Στο στάδιο αυτό έγινε μια πρόχειρη καταγραφή των απαντήσεων κάθε ομάδας. Ακολούθησε η κωδικοποίηση των απαντήσεων των ομάδων σε κάθε ερώτηση, ώστε να γίνει ένας αρχικός συσχετισμός των απαντήσεων των ομάδων καθώς και των απαντήσεων των ομάδων βάσει της αξιολόγησής τους.

Έπειτα έγινε πλήρης απομαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων των ομάδων. Καταγράφηκαν όλες οι ερωτήσεις και οι απαντήσεις κάθε ομάδας και δημιουργήθηκε εκ νέου κωδικοποίηση των απαντήσεων των ομάδων. Δημιουργήθηκε νέος πίνακας με τις ερωτήσεις και τις κωδικοποιημένες απαντήσεις όλων των ομάδων σε κάθε ερώτηση, από τον οποίο προέκυψε η συσχέτιση των απαντήσεων όλων των ομάδων ανά ερώτηση. Από αυτόν τον πίνακα και την αξιολόγηση των ομάδων εξήχθησαν συμπεράσματα σχετικά με τις απαντήσεις των ομάδων και την αξιολόγησή τους. Οι πίνακες με τις κατηγορίες σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα και τις θεματικές που προέκυψαν κοινοποιήθηκαν στον επόπτη καθηγητή, τη μεταδιδακτορική συνεργάτη του και τον καθηγητή που είχαν γνώση των δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά τη διεξαγωγή των συνεντεύξεων, οι οποίοι συμφώνησαν με αυτά.

Όλα τα αποτελέσματα των συσχετίσεων καταγράφηκαν, ώστε να δημιουργηθούν οι θεματικές της ανάλυσης των συνεντεύξεων. Παρατηρήθηκε πως στα αποτελέσματα

που προέκυψαν μέσω των συνεντεύξεων και των συσχετίσεων υπήρξε συμφωνία μεταξύ των δύο διδασκόντων και των δύο παρατηρητών.



## Αποτελέσματα

### *Αποτελέσματα ανάλυσης συνεντεύξεων και θεματικές*

Όλες οι ομάδες (n=9) μετά το τέλος της δημιουργίας της ψηφιακής αφήγησης τους, κλήθηκαν να λάβουν μέρος στη συνέντευξη. Βασικοί άξονες-κατηγορίες των ερωτήσεων της συνέντευξης που προκύπτουν από τα ερευνητικά ερωτήματα ήταν η διαδικασία επιλογής της μαθηματικής έννοιας, η πλαισίωση της μαθηματικής έννοιας από μία ιστορία, η ψηφιοποίηση της ιστορίας και τέλος τα γενικά συμπεράσματα της διαδικασίας.

#### 1.Επιλογή μαθηματικής έννοιας

Από τη μελέτη των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τις συνεντεύξεις των συμμετεχουσών προέκυψαν οι εξής θεματικές ενότητες:

#### *Δυσκολίες στην επιλογή μαθηματικής έννοιας.*

Οι περισσότερες ομάδες, έξι από τις εννέα δεν αντιμετώπισαν δυσκολίες στην επιλογή της μαθηματικής έννοιας. Οι δυσκολίες των υπόλοιπων ομάδων ήταν στο να εστιάσουν σε πιο συγκεκριμένο μαθηματικό περιεχόμενο ή στο να επιλέξουν θέμα που θα τους διευκόλυνε στην ψηφιοποίηση.

Φάνηκε πως ήταν ξεκάθαρη η έννοια με την οποία θα ασχοληθούν ώστε να είναι κάτι που θα βοηθήσει τους μαθητές ή να είναι κατάλληλη για παρουσίαση μέσω ιστορίας.

#### Όπως αναφέρθηκε:

«Όχι (δεν αντιμετώπισα δυσκολία στην επιλογή της μαθηματικής έννοιας). Από την αρχή ήταν πολύ ξεκάθαρο. Είδα ότι οι εξισώσεις γενικά δυσκολεύουν τα παιδιά» (5η Ομάδα)

«Αρχικά είχαμε αποφασίσει να ασχοληθούμε με τα μοτίβα, απλά δεν είχαμε αποφασίσει με ποιο είδος μοτίβου» (4η Ομάδα)

«Στην αρχή αντιμετωπίσαμε για να επιλέξουμε ένα θέμα που να είναι κατάλληλο για να παρουσιαστεί μέσω ιστορίας» (7η Ομάδα)

#### *Αλλαγές μαθηματικής έννοιας.*

Έξι από τις εννέα ομάδες δεν άλλαξαν τη μαθηματική έννοια με την οποία είχαν αποφασίσει εξ αρχής να ασχοληθούν.

Οι αλλαγές που προέκυψαν ήταν μικρές και δεν αφορούσαν την κύρια έννοια αλλά την οπτική από την οποία θα την προσέγγιζαν.

#### Όπως αναφέρθηκε:

«η μαθηματική έννοια ήταν πάντα η ίδια» (1η Ομάδα)

«Δεν αλλάξαμε. Απλά από τα αναπτύγματα ας πούμε του... δύο τριών σχημάτων περάσαμε στον κύβο.» (8η Ομάδα)

### *Κριτήρια επιλογής μαθηματικής έννοιας.*

Οι ομάδες ανέφεραν περισσότερα από ένα κριτήρια για την επιλογή της μαθηματικής έννοιας. Η εμπειρία και η βιβλιογραφία ήταν δύο από τα κριτήρια που αναφέρθηκαν από 6 στις 9 ομάδες. 4 ομάδες ασχολήθηκαν με θέματα τα οποία είναι παραμελημένα στο σχολείο.

Οι ομάδες που αποτελούνταν από έμπειρες εκπαιδευτικούς εστίασαν σε έννοιες οι οποίες στην πράξη παρατηρήθηκε ότι δυσκολεύουν τους μαθητές. Οι ομάδες που αποτελούνταν από εκπαιδευτικούς χωρίς προϋπηρεσία εστίασαν στη βιβλιογραφία.

#### Όπως αναφέρθηκε:

«Από άρθρα και νομίζω από τις πρακτικές μας οι ίδιες για το πόσο δύσκολα ήταν τα κλάσματα» (1η Ομάδα)

«οι παρανοήσεις, που εμπίπτουν στο περιεχόμενο της μαθηματικής αυτής έννοιας, στην ουσία από τη βιβλιογραφία που έχω μελετήσει» (2η Ομάδα)

«Είχαμε ψάξει τη βιβλιογραφία. Θεωρήσαμε ότι είναι μία έννοια που δυσκολεύει τα παιδιά σε όλη τη διάρκεια και το ψάξαμε και ισχύει αυτό ερευνητικά. Είναι μία έννοια η οποία δεν έχει δουλευτεί.» (6η Ομάδα)

### *Συναισθήματα κατά τη διαδικασία επιλογής μαθηματικής έννοιας*

Για τις τέσσερις από τις εννέα ομάδες το κυρίαρχο συναίσθημα ήταν ο ενθουσιασμός. Δύο ομάδες εμφάνισαν ανάμεικτα συναισθήματα και τρεις από αυτές ήταν προβληματισμένες.

Ο ενθουσιασμός των ομάδων προέκυψε από την σιγουριά τους για την ψηφιακή αφήγηση που θα υλοποιούσαν και ανυπομονούσαν να την ολοκληρώσουν. Από την άλλη μεριά, περισσότερο άγχος βίωσαν οι ομάδες που είχαν κάνει κάποιες αλλαγές και αυτό τους δημιούργησε ανασφάλεια.

#### Όπως αναφέρθηκε:

«Είχαμε ενθουσιασμό νομίζω γιατί πιστεύαμε ότι θα είναι μια καλή προσέγγιση. Βασικά είχαμε πολύ ενθουσιασμό» (1η Ομάδα)

«Ήμασταν σίγουρες και σίγουρα ήμασταν ενθουσιασμένες γι' αυτό που θα έρθει και ανυπομονούσαμε» (3η Ομάδα)

«Είχαμε έναν προβληματισμό, νομίζω από κοινού» (6η Ομάδα)

«Ήταν λίγο ανάμεικτα εφόσον είχαμε αλλάξει το αρχικό μας θέμα» (9η Ομάδα)

### *2. Πλαισίωση της μαθηματικής έννοιας με μία ιστορία.*

#### *Δυσκολίες στην πλαισίωση της μαθηματικής έννοιας.*

Πέντε από τις εννέα ομάδες αντιμετώπισαν δυσκολίες στην πλαισίωση της μαθηματικής έννοιας.

Δυσκολεύτηκαν λόγω έλλειψης εμπειρίας σε κάτι αντίστοιχο. Επίσης σκεφτόταν περισσότερες από μία ιδέες και αντιμετώπισαν δυσκολία στο να αποφασίσουν την

καταλληλότερη. Υπήρχαν βέβαια και ομάδες που δεν δυσκολεύτηκαν και απήλαυσαν τη διαδικασία αυτή.

Όπως αναφέρθηκε:

«νομίζω ότι δυσκολευτήκαμε πάρα πολύ να επιλέξουμε ποια ιστορία ταιριάζει καλύτερα σε όλα αυτά που είχε σκεφτεί» (3η Ομάδα)

«Ναι δυσκολευτήκαμε αρκετά γιατί δεν το είχαμε ξανακάνει η αλήθεια είναι.. Αλλάξαμε πολλές φορές ιστορία και δυσκολευτήκαμε να βρούμε το παραμύθι και να το εντάξουμε στο μαθηματικό πλαίσιο και να βρούμε και να φαίνεται μέσα από αυτό, μέσα από την αφήγηση να φαίνονται όλες οι έννοιες της ισότητας και της ανισότητας» (6η Ομάδα)

«Όχι, όχι, ίσα ίσα ήταν μία φάση που μου άρεσε πολύ» ( 5η Ομάδα)

*Αλλαγές στην ιστορία*

Μικρές αλλαγές στο αφηγηματικό πλαίσιο έκαναν τέσσερις από τις εννέα ομάδες.

Οι ομάδες που άλλαξαν την ιστορία επηρεάστηκαν και από την ανατροφοδότηση που έπαιρναν σχετικά με την ιστορία τους ή και με τις ιστορίες άλλων ομάδων σε κάθε μάθημα.

Όπως αναφέρθηκε:

«Μία φορά ναι αλλά δεν παρέκκλινα πάρα πολύ.» (2η Ομάδα)

«Ακούσαμε πολλές απόψεις στα μαθήματα και μέχρι και το τελευταίο μάθημα, κάναμε αλλαγές. Θα μιλούσαν τα παιδιά και θα προσπαθούσαν να ανακαλύψουν τον τρόπο να ξαναστήσουν τα πούλια στη σκακιέρα αλλά ακούσαμε αυτή την άποψη και μας φάνηκε κάτι διαφορετικό, μας κέντρισε το ενδιαφέρον και το αλλάξαμε» (7η Ομάδα)

«Όχι (δεν αλλάξαμε), απλά προσαρμόζαμε λίγο τα λόγια για να το κάνουμε πιο στοχευμένο αλλά το θέμα μας ήταν ίδιο από την αρχή» (4η Ομάδα)

*Κριτήρια επιλογής ιστορίας*

Η ευκολία ψηφιοποίησης της ιστορίας αποτέλεσε κριτήριο στις δύο από τις εννέα ομάδες.

Οι ομάδες αυτές είχαν περισσότερες ιδέες, και έτσι η τελική τους ιδέα επικράτησε λόγω του ότι θεώρησαν πως θα δυσκολευτούν λιγότερο στην ψηφιοποίησή της.

Όπως αναφέρθηκε:

«Είχαμε σκεφτεί αυτές τις 4 ιστορίες και δεν... δηλαδή εμάς μας φαινόταν και οι 4 ωραίες, κάποιες μας φαινόταν πιο δύσκολα υλοποιήσιμες» (1η Ομάδα)

«Θεωρήσαμε ότι ήταν πιο κατάλληλο σε σχέση με τα κριτήρια που είχαμε, με τις αλλαγές που κάναμε και πιο εύκολο βέβαια σίγουρα με αυτά που αρχίσαμε να σκεφτόμαστε για μετά, για την ψηφιοποίηση» (3η Ομάδα)

### *Συναίσθημα κατά τη διαδικασία επιλογής ιστορίας.*

Δύο από τις εννέα ομάδες δεν εξέφρασαν θετικά συναισθήματα. Οι υπόλοιπες βρήκαν τη διαδικασία δημιουργική και ξεπέρασαν το αρχικό τους άγχος.

Η έλλειψη εμπειρίας σε αντίστοιχη διαδικασία δημιούργησε την ανασφάλεια. Παρόλο που ήταν μία κουραστική διαδικασία και με την επιπλέον δυσκολία της υποχρεωτικής εξ αποστάσεως επικοινωνίας, λόγω της δημιουργικότητας που ένιωθαν, κυριαρχούσε το συναίσθημα της χαράς.

#### Όπως αναφέρθηκε:

«Ένωσα πάρα πολλές φορές ανασφάλεια γιατί δεν είχα ασχοληθεί ξανά με κάτι παρόμοιο, αφορούσε... ήταν ένα γνωστικό εμπόδιο για εμένα» (2η Ομάδα)

«Πολύωρα skype αλλά επειδή το να δημιουργείς ιστορία έχει δημιουργικότητα, έχει δημιουργικό χαρακτήρα περάσαμε υπέροχα. Το ευχαριστηθήκαμε αυτό το κομμάτι» (1η Ομάδα)

«Νομίζω πάλι ήταν πολύ δημιουργικό για εμάς και ήμασταν χαρούμενες που μπήκαμε σε αυτή τη διαδικασία» (4η Ομάδα)

### 3. Ψηφιοποίηση της ιστορίας.

#### *Αυτοπεποίθηση για την ψηφιοποίηση της ιστορίας.*

Επτά από τις εννέα ομάδες δεν ένιωθαν αυτοπεποίθηση για την ψηφιοποίηση της ιστορίας τους. Οι δύο από τις ομάδες που ένιωθαν αυτοπεποίθηση είχαν ασχοληθεί και στο παρελθόν με κάτι αντίστοιχο.

Η έλλειψη ψηφιακού γραμματισμού ήταν ο βασικός λόγος δυσκολίας των ομάδων σε αυτό το στάδιο. Παρόλο που όλες οι ομάδες δυσκολεύτηκαν, οι ομάδες που ένιωθαν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση σε αυτό ήταν αυτές που είχαν προηγούμενη ανάλογη εμπειρία είτε από εκπαιδεύσεις στις οποίες συμμετείχαν είτε από προσωπικό ενδιαφέρον και ενασχόληση.

#### Όπως αναφέρθηκε:

«Τα πάντα με τρώμαζαν όσο αφορά την ψηφιοποίηση αλλά ήταν μια μεγάλη πρόκληση» (2η Ομάδα)

«Δεν νιώθαμε αυτοπεποίθηση (γέλια συμφωνίας από τις υπόλοιπες). Και ήταν το τεχνικό κομμάτι το οποίο κατά βάθος μας απασχολούσε πάρα πολύ. Το πιο δύσκολο κομμάτι της εργασίας νομίζω μας φαινόταν αυτό» (7η Ομάδα)

«Εμάς μας άρεσε πάρα πολύ. Επειδή γενικά και μένα προσωπικά και τη Ρούλα μας αρέσουν οι νέες τεχνολογίες και έχουμε δουλέψει αρκετά και με διάφορα σεμινάρια, ας πούμε εγώ παρακολουθώ τώρα και το Β2 και τα υπόλοιπα, οπότε είχαμε μια Χ, Ψ εμπειρία, οπότε δεν μας άγχωσε πάρα πολύ. Είχαμε αυτοπεποίθηση. Το βρήκαμε πάρα πολύ διασκεδαστικό» (4η Ομάδα)

#### *Δυσκολίες στην ψηφιοποίηση της ιστορίας.*

Όλες οι ομάδες αντιμετώπισαν δυσκολίες στην ψηφιοποίηση της ιστορίας τους.

Η επιλογή κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού εργαλείου ή η μορφή των ηρώων είναι αυτό που δυσκόλεψε τις ομάδες.

Όπως αναφέρθηκε:

«Οι δυσκολίες ήταν του τύπου το να τα κάνουμε έτσι ρεαλιστικά τα πράγματα» (1η Ομάδα)

«Οι κύρια δυσκολία ήταν να επιλέξω το κατάλληλο εργαλείο» (2η Ομάδα)

«Με ψυχραιμία της αντιμετωπίσαμε υπήρξαν δυσκολίες γιατί δε μπορούσαμε αρχικά να αποδώσουμε τους χαρακτήρες με τον τρόπο που θέλουμε» (9η Ομάδα)

*Συναισθήματα κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης της ιστορίας.*

Θετικά ήταν τα συναισθήματα σε αυτό το στάδιο σε τέσσερις από τις εννέα ομάδες. Οι υπόλοιπες ένιωθαν άγχος και ανασφάλεια.

Η κατάλληλη επιλογή εργαλείου λόγω εμπειρίας δημιούργησε θετικά συναισθήματα. Η έλλειψη γνώσης ψηφιακών εργαλείων, ο χρονικός περιορισμός και οι συνεχείς εναλλαγές εργαλείων προκάλεσαν άγχος στις φοιτήτριες.

Όπως αναφέρθηκε:

«Πολύ καλά, βασικά επειδή η Αρχοντία από πολύ νωρίς θυμήθηκε, πρότεινε το storyboard που το ήξερε και αντιληφθήκαμε ότι μπορούμε να δουλέψουμε πάνω σε αυτό. Ενθουσιασμένες!» (1η Ομάδα)

«Ήταν νομίζω το καλύτερο στάδιο.» (4η Ομάδα)

«Ανασφάλεια κατά κύριο λόγο, άγχος, πάλι με τον χρόνο, μεγάλη ανασφάλεια ναι.. αλλά το πιστεύω το προσπάθησα πάρα πολύ, και μεγάλη υπομονή» (2η Ομάδα)

«Υπήρχε η απογοήτευση... υπήρχε η αγωνία τώρα αφήσαμε εκείνη την εφαρμογή. Αυτή τώρα θα πετύχει; Δεν γνωρίζουμε.» (9η Ομάδα)

4. Συμπεράσματα από την όλη διαδικασία μετά την ολοκλήρωσή της

*Ικανοποίηση από το αποτέλεσμα*

Όλες οι ομάδες ήταν ικανοποιημένες από το τελικό τους βιντεάκι.

Αισθάνθηκαν πως έκαναν το καλύτερο δεδομένων των συνθηκών.

Όπως αναφέρθηκε:

«Με τις αλλαγές που έγιναν πιστεύω ότι είναι μια καλή προσπάθεια γενικά» (1η Ομάδα)

«Είμαστε ευχαριστημένες» (4η Ομάδα)

«Νομίζω ότι σε γενικές γραμμές είμαστε ευχαριστημένες» (6η Ομάδα)

«Εμείς είμαστε ικανοποιημένες από το αποτέλεσμα. Ήταν το καλύτερο δυνατό που θα μπορούσαμε να έχουμε τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή και με τους συγκεκριμένους πόρους που είχαμε να αξιοποιήσουμε» (9η Ομάδα)

*Συμπεράσματα των ομάδων μετά τον αναστοχασμό τους πάνω στη διαδικασία δημιουργίας ψηφιακής αφήγησης.*

Όλες οι ομάδες εστίασαν σε διαφορετικό κομμάτι τις εργασίας τους.

Η έλλειψη χρόνου ήταν ένα στοιχείο. Άλλο ήταν η χρησιμότητα της ένταξης της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία των μαθηματικών για να υποστηρίξει τη διδασκαλία σε δυσκολότερες έννοιες. Επίσης αναφέρθηκε και το αίσθημα της δημιουργικότητας σε όλα τα στάδια της εργασίας.

Όπως αναφέρθηκε:

«Αν είχαμε πιο πολύ χρόνο ίσως είχαμε σκεφτεί και κάτι ακόμα πιο πρωτότυπο» (1η Ομάδα)

«Σίγουρα είναι ένα μέσο με το οποίο μπορούμε να περάσουμε έννοιες που είναι δύσκολο να περαστούν με απλούς τρόπους» (4η Ομάδα)

«Στην πορεία της εργασίας ήταν αρκετά δημιουργικό και αυτό που κρατάω είναι τα θετικά στοιχεία, δηλαδή ότι έμαθα πάνω σε αυτό, εεε μέσα από αυτό, αρκετά πράγματα» (6η Ομάδα)

*Χρησιμότητα ψηφιακής αφήγησης και δυνατότητες ένταξης στην διδακτική πραγματικότητα.*

Όλες οι ομάδες θεωρούν χρήσιμη την ένταξη της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία. Ειδικότερα, πέντε από τις εννέα θεωρούν ότι είναι δύσκολα εφαρμόσιμη από τους εκπαιδευτικούς λόγω έλλειψης χρόνου.

Εστίασαν τη χρησιμότητα της ψηφιακής αφήγησης ως ένα εργαλείο που βοηθάει στη διδασκαλία δύσκολων μαθηματικών εννοιών. Ο χρόνος που απαιτείται για τη δημιουργία και ψηφιοποίηση ιστοριών αλλά και η μελέτη που χρειάζεται να γίνει από τους εκπαιδευτικούς ήταν κάτι που αναφέρθηκε.

Όπως αναφέρθηκε:

«Βοηθάει αλλά θα μπορούσε να είναι υποστηρικτικό υλικό ή να ξεκινήσεις με αυτό να κάνεις μια εισαγωγή γιατί με τα ελληνικά δεδομένα σε μια ελληνική τάξη είναι δύσκολο να κάνεις πολλά πράγματα με ψηφιακή αφήγηση. Αλλά γενικά θα ήταν ωραίο να υπάρχει πιο πολύ στις τάξεις.» (1η Ομάδα)

«Ναι (είναι χρήσιμη διαδικασία). Αλλά ντάξει είναι κάτι χρονοβόρο που δεν μπορεί να γίνεται συνέχεια. Δηλαδή για να φτιαχτεί ένα τέτοιο βιντεάκι, σίγουρα είναι πολύ ωφέλιμο για τα παιδιά, αλλά είναι κάτι το οποίο δεν μπορεί να γίνει πολύ συχνά» (5η Ομάδα)

«Χρήσιμη είναι σίγουρα, αλλά θέλει πάρα πολύ κόπο και διάβασμα θέλει, και ψάξιμο θέλει και πολλές ώρες, εργατώρες πραγματικά για να γίνει κάτι, και να είναι ένα

καλό αξιοπρεπές αποτέλεσμα. Οπότε εγώ θα έλεγα ναι αλλά δεν ξέρω πόσο γίνεται στην πραγματικότητα» (8η Ομάδα)

#### *Ενδιαφέρουσες τοποθετήσεις*

«Εμένα ίσως θα μου άρεσε να κάνουν και οι μαθητές ψηφιακή αφήγηση το οποίο είναι πάρα πολύ δύσκολο μεν αλλά πιστεύω θα ήταν πάρα πολύ ωραίο» (1η Ομάδα)

«Μέσα από την ιστορία ήθελα λίγο να πιάσω ένα κοινωνικό μήνυμα, το θέμα της εργασίας, που είναι ένα ζήτημα το οποίο αφορά πάρα πολύ κόσμο γιατί ο πατέρας μας πούμε του Φοίβου που είναι ο ήρωας της ιστορίας αναγκάζεται να αλλάξει εργασία οπότε αλλάζουν γειτονιά, αλλάζουν σπίτι, αλλάζουν σχολείο και είναι κάτι το οποίο το βιώνουνε πάρα πολλά παιδιά.» (5η Ομάδα)

«Νομίζω ότι επειδή μας ζητήθηκε στα πλαίσια ενός μεταπτυχιακού μαθήματος, το οποίο σημαίνει αξιολόγηση και βαθμολόγηση κλπ ήταν πολύ περισσότερο το άγχος απ' ότι αν δοκιμάζαμε να το κάνουμε ως εκπαιδευτικοί σε μία τάξη στην οποία γνωρίζουμε τα παιδιά μας και έχουμε πολύ συγκεκριμένη δηλαδή εικόνα σε ποιον απευθυνόμαστε, και θα το κάναμε διαφορετικά.» (7η Ομάδα)

Συγκεντρωτικά, από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε πως οι περισσότερες ομάδες (n=6) δήλωσαν ότι δεν αντιμετώπισαν δυσκολίες στην επιλογή της μαθηματικής έννοιας. Οι δυσκολίες των υπόλοιπων ομάδων ήταν στο να εστιάσουν σε πιο συγκεκριμένο μαθηματικό περιεχόμενο ή στο να επιλέξουν θέμα που θα τους διευκόλυνε στην ψηφιοποίηση. Αυτό επιβεβαιώθηκε και από το γεγονός ότι οι περισσότερες (n=6) δεν άλλαξαν την αρχική μαθηματική έννοια με την οποία είχαν επιλέξει να ασχοληθούν. Η κάθε ομάδα ανέφερε περισσότερα από ένα κριτήρια για την επιλογή της μαθηματικής έννοιας. Δύο από τα κριτήρια που αναφέρθηκαν από τις περισσότερες ομάδες (n=6) ήταν η εμπειρία και η βιβλιογραφία. Τέσσερις από τις ομάδες ασχολήθηκαν με θέματα, τα οποία είναι παρεμελημένα στο σχολείο. Αναφορικά με τα συναισθήματα των ομάδων κατά τη διαδικασία επιλογής της μαθηματικής έννοιας, διαπιστώθηκε πως αυτά ήταν μοιρασμένα. Συγκεκριμένα, τέσσερις ομάδες ένιωθαν ως κυρίαρχο συναίσθημα τον ενθουσιασμό, τρεις ήταν προβληματισμένες και δύο είχαν ανάμεικτα συναισθήματα.

Στο στάδιο της πλαισίωσης της μαθηματικής έννοιας με μία ιστορία, πέντε από τις εννέα ομάδες ανέφεραν πως αντιμετώπισαν δυσκολίες. Τέσσερις ομάδες πραγματοποίησαν μικρές αλλαγές στο αφηγηματικό πλαίσιο. Ακόμη δύο ομάδες υποστήριξαν πως κριτήριο για την επιλογή της ιστορίας αποτέλεσε η ευκολία ψηφιοποίησης. Επτά ομάδες αναφέρθηκαν στα θετικά συναισθήματα που βίωσαν σε αυτό το στάδιο, το οποίο βρήκαν ιδιαίτερα δημιουργικό, ενώ οι άλλες δύο δεν αναφέρθηκαν σε θετικά συναισθήματα.

Όπως διαπιστώθηκε, η ψηφιοποίηση της ιστορίας ήταν το στάδιο εκείνο που προκάλεσε ανασφάλεια σε επτά ομάδες. Οι άλλες δύο ομάδες ένιωθαν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση καθώς είχαν προηγούμενη εμπειρία με τη ψηφιοποίηση. Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί πως όλες οι ομάδες ανέφεραν πως αντιμετώπισαν δυσκολίες σ' αυτό το στάδιο. Το άγχος και η ανασφάλεια ήταν τα κυρίαρχα συναισθήματα στις

πέντε ομάδες κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου. Οι υπόλοιπες τέσσερις ομάδες βίωσαν θετικά συναισθήματα.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας όλες οι ομάδες (n=9) ήταν ικανοποιημένες από το τελικό βίντεο που δημιούργησαν. Κατά τον αναστοχασμό που πραγματοποίησαν οι ομάδες, κάθε μία από αυτές εστίασε σε διαφορετικό κομμάτι, όπως τις βελτιώσεις που θα μπορούσαν να κάνουν, τη διδακτική αξιοποίηση της ψηφιακής αφήγησης, τα οφέλη από τη διαδικασία δημιουργίας ψηφιακής αφήγησης.

Τέλος, όλες οι ομάδες που συμμετείχαν στη μελέτη βρήκαν την ένταξη της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία πολύ χρήσιμη. Ωστόσο, παρά τη χρησιμότητα αυτής, υποστηρίχθηκε από πέντε ομάδες πως δεν είναι εύκολα εφαρμόσιμη, λόγω του χρόνου που απαιτείται για τη δημιουργία του βίντεο.

### *Αποτελέσματα αξιολόγησης Ψηφιακών Αφηγήσεων*

Αξιολόγηση από ειδικούς.

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας για κάθε ομάδα από τους ειδικούς φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

*Πίνακας 2: Μέσος όρος βαθμολογίας ομάδων από ειδικούς*

<b>Ομάδες</b>	<b>Βαθμολογία από ειδικούς</b>
1η ομάδα	2,9
2η ομάδα	2,3
3η ομάδα	3,4
4η ομάδα	4,0
5η ομάδα	2,7
6η ομάδα	3,4
7η ομάδα	2,5
8η ομάδα	3,5
9η ομάδα	3,1
<b>Μέσος Όρος βαθμολογίας των ομάδων από ειδικούς</b>	<b>3,1</b>

Όπως διαπιστώνεται την υψηλότερη βαθμολογία από τους ειδικούς, 4/5, συγκέντρωσε η 4η ομάδα που είχε θέμα εργασίας: «Τα μοτίβα κοινωνικής συμπεριφοράς». Τη χαμηλότερη επίδοση με βαθμό 2,3/5, συγκέντρωσε η 2η ομάδα, που είχε θέμα εργασίας: «Το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης». Ο μέσος όρος της βαθμολογίας από τους ειδικούς είναι 3,1/5.

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας που δόθηκε από τους ειδικούς σε κάθε ερώτηση παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.



Πίνακας 3: Μέσος όρος βαθμολογίας σε κάθε ερώτηση από ειδικούς

Ερωτήσεις	Βαθμολογία από ειδικούς
1. Τα Μαθηματικά της ιστορίας είναι σωστά και η διδακτική τους διαπραγμάτευση στοχεύει σε σημαντικά θέματα κατανόησης.	3,3
2. Η ιστορία εμπλέκει τον θεατή στα Μαθηματικά της, δίνοντάς του ενεργό ρόλο.	2,2
3. Οι μαθηματικές έννοιες είναι ενσωματωμένες αρμονικά μέσα στην πλοκή της ιστορίας.	2,8
4. Η ιστορία διευκολύνει τον θεατή στη χρήση, εφαρμογή, μεταφορά και γενίκευση των Μαθηματικών.	2,8
5. Η ανάπτυξη της ιστορίας ανταποκρίνεται στις σύγχρονες παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές.	2,9
6. Η ιστορία είναι απαλλαγμένη από προκαταλήψεις που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση.	4,5
7. Η ιστορία έχει ενδιαφέρουσα πλοκή με έντονα τα στοιχεία της έκπληξης και της ανατροπής.	2,7
8. Ο τρόπος παρουσίασης των Μαθηματικών λαμβάνει υπόψη του και αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών.	2,8
9. Η φωνή του αφηγητή και των πρωταγωνιστών είναι καθαρή και σταθερή σε όλη τη διάρκεια της παρουσίασης, και ο ρυθμός αφήγησης βοηθά τον θεατή να παρακολουθήσει απρόσκοπτα την εξέλιξη της ιστορίας.	3,7
10. Οι εικόνες ή τα πολυμέσα που χρησιμοποιούνται, δημιουργούν μία ξεχωριστή ατμόσφαιρα και συνδέουν αποτελεσματικά όλα τα διαφορετικά μέρη της ιστορίας μεταξύ τους.	3,3
11. Η μουσική και τα ηχητικά εφέ «δένουν» επιτυχώς με την ιστορία.	3

Σύμφωνα με τους ειδικούς, μεγαλύτερη βαθμολογία κατά μέσο όρο για όλες τις ομάδες έλαβε η 6η ερώτηση, που αφορούσε το αν η ιστορία είναι απαλλαγμένη από προκαταλήψεις που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση με βαθμό 4,5/5. Τη χαμηλότερη βαθμολογία 2,2/5 έλαβε η 2η ερώτηση που αφορούσε την εμπλοκή του μαθητή στα μαθηματικά της ιστορίας δίνοντάς του ενεργό ρόλο

Αξιολόγηση από μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας κάθε ομάδας από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4: Μέσος όρος βαθμολογίας ομάδων από μεταπτυχιακούς φοιτητές

Ομάδες	Βαθμολογία από μεταπτυχιακούς φοιτητές
1η ομάδα	3,8
2η ομάδα	2,6
3η ομάδα	3,8
4η ομάδα	3,5
5η ομάδα	3,5
6η ομάδα	4,3
7η ομάδα	3,7
8η ομάδα	3,7
9η ομάδα	4,2
<b>Μέσος Όρος βαθμολογίας των ομάδων από μεταπτυχιακούς φοιτητές</b>	<b>3,7</b>

Την υψηλότερη βαθμολογία από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές (4,3/5) κατέκτησε η 6η ομάδα με θέμα εργασίας: «Τα σύμβολα ισότητας και ανισότητας». Την χαμηλότερη επίδοση με βαθμό 2,6/5 συγκέντρωσε η 2η ομάδα, με θέμα εργασίας: «Το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης». Ο μέσος όρος βαθμολογίας όλων των ομάδων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές είναι 3,7/5.

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας που δόθηκε από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές σε κάθε ερώτηση φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5: Μέσος όρος βαθμολογίας σε κάθε ερώτηση από μεταπτυχιακούς φοιτητές

Ερωτήσεις	Βαθμολογία από μεταπτυχιακούς φοιτητές
1. Τα Μαθηματικά της ιστορίας είναι σωστά και η διδακτική τους διαπραγμάτευση στοχεύει σε σημαντικά θέματα κατανόησης.	3,9
2. Η ιστορία εμπλέκει τον θεατή στα Μαθηματικά της, δίνοντάς του ενεργό ρόλο.	2,8
3. Οι μαθηματικές έννοιες είναι ενσωματωμένες αρμονικά μέσα στην πλοκή της ιστορίας.	3,8
4. Η ιστορία διευκολύνει τον θεατή στη χρήση, εφαρμογή, μεταφορά και γενίκευση των Μαθηματικών.	3,4

5. Η ανάπτυξη της ιστορίας ανταποκρίνεται στις σύγχρονες παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές.	3,7
6. Η ιστορία είναι απαλλαγμένη από προκαταλήψεις που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση.	4
7. Η ιστορία έχει ενδιαφέρουσα πλοκή με έντονα τα στοιχεία της έκπληξης και της ανατροπής.	3,5
8. Ο τρόπος παρουσίασης των Μαθηματικών λαμβάνει υπόψη του και αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών.	3,4
9. Η φωνή του αφηγητή και των πρωταγωνιστών είναι καθαρή και σταθερή σε όλη τη διάρκεια της παρουσίασης, και ο ρυθμός αφήγησης βοηθά τον θεατή να παρακολουθήσει απρόσκοπτα την εξέλιξη της ιστορίας.	4
10. Οι εικόνες ή τα πολυμέσα που χρησιμοποιούνται, δημιουργούν μία ξεχωριστή ατμόσφαιρα και συνδέουν αποτελεσματικά όλα τα διαφορετικά μέρη της ιστορίας μεταξύ τους.	3,9
11. Η μουσική και τα ηχητικά εφέ «δένουν» επιτυχώς με την ιστορία.	3,8

Σύμφωνα με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, μεγαλύτερη βαθμολογία κατά μέσο όρο για όλες τις ομάδες έλαβαν 2 ερωτήσεις και η βαθμολογία ήταν 4/5. Οι ερωτήσεις ήταν, η 6η που αφορούσε το αν η ιστορία είναι απαλλαγμένη από προκαταλήψεις που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η 9η που ρωτούσε κατά πόσο η φωνή του αφηγητή και των πρωταγωνιστών είναι καθαρή και σταθερή σε όλη τη διάρκεια της παρουσίασης, και αν ο ρυθμός αφήγησης βοηθά τον θεατή να παρακολουθήσει απρόσκοπτα την εξέλιξη της ιστορίας. Τη χαμηλότερη βαθμολογία 2,8/5 έλαβε η 2η ερώτηση που αφορούσε την εμπλοκή του μαθητή στα μαθηματικά της ιστορίας δίνοντάς του ενεργό ρόλο.

Σύγκριση αποτελεσμάτων αξιολόγησης από ειδικούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βαθμολογίες των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών, η διαφορά της βαθμολογίας τους και ο μέσος όρος των βαθμολογιών αυτών.

Πίνακας 6: Συγκεντρωτικός πίνακας βαθμολογίας ομάδων

Ομάδες	Βαθμολογία από ειδικούς	Βαθμολογία από μεταπτυχιακούς φοιτητές	Διαφορά βαθμολογίας (ειδικοί – μεταπτυχιακοί φοιτητές)	Μέσος όρος βαθμολογίας των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών
1η ομάδα	2,9	3,8	-0,9	3,35
2η ομάδα	2,3	2,6	-0,3	2,45
3η ομάδα	3,4	3,8	-0,4	3,6

4η ομάδα	4	3,5	+0,5	3,75
5η ομάδα	2,7	3,5	-0,8	3,1
6η ομάδα	3,4	4,3	-0,9	3,85
7η ομάδα	2,5	3,7	-1,2	3,1
8η ομάδα	3,5	3,7	-0,2	3,6
9η ομάδα	3,1	4,2	-1,1	3,65
<b>Μέσοι Όροι</b>	<b>3,1</b>	<b>3,7</b>	<b>-0,6</b>	<b>3,4</b>

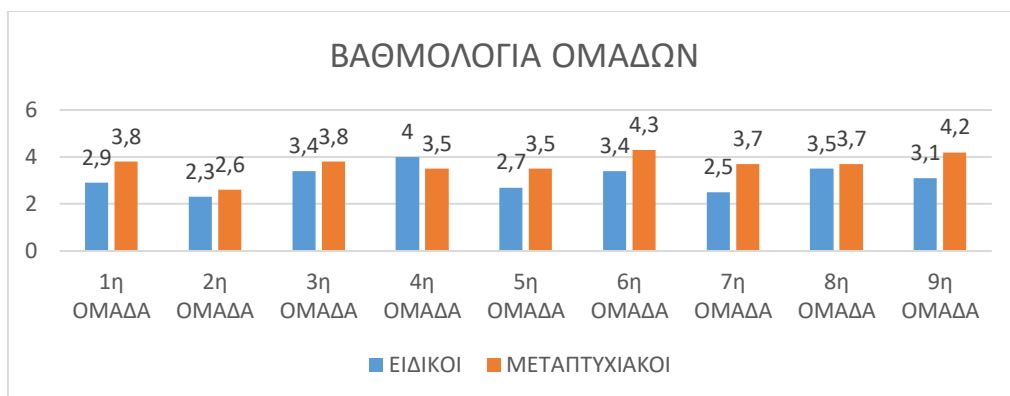
Παρατηρείται πως η 4η ομάδα είναι η μοναδική ομάδα, που οι ειδικοί βαθμολόγησαν με καλύτερο βαθμό από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, καθώς και η ομάδα που αξιολογήθηκε με τον μεγαλύτερο βαθμό από τους ειδικούς. Επίσης, παρατηρείται συμφωνία ως προς τη χαμηλότερη βαθμολογία που δόθηκε από τις δύο ομάδες των βαθμολογητών. Αυτή δόθηκε στη 2η ομάδα. Σύμφωνα με την ιεράρχηση των ομάδων κατά φθίνουσα βαθμολογία, οι ειδικοί και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κατατάσσουν στην 3η θέση την 3η ομάδα και στην 7η θέση την 5η ομάδα, ενώ στην τελευταία (9η) θέση τοποθετείται η 2η ομάδα. Σε όλες τις υπόλοιπες θέσεις η κατάταξη των ομάδων είναι διαφορετική.

Σύμφωνα με τον μέσο όρο βαθμολογίας των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών η 6η ομάδα, με θέμα εργασίας: «Σύμβολα ισότητας - ανισότητας», λαμβάνει τη μεγαλύτερη βαθμολογία (3,85/5), ενώ τη μικρότερη βαθμολογία (2,45/5) λαμβάνει η 2η ομάδα με θέμα εργασίας: «Δεκαδικό σύστημα αρίθμησης».

Το εύρος των βαθμολογιών των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι ίδιο (1,7) με μικρότερη και τη μεγαλύτερη βαθμολογία των μεταπτυχιακών φοιτητών να είναι 0,3 βαθμούς μεγαλύτερη από την αντίστοιχη των ειδικών. Η τάση των μεταπτυχιακών φοιτητών να δίνουν μεγαλύτερες βαθμολογίες φαίνεται και από τον μέσο όρο των διαφορών των βαθμολογιών που δείχνει ότι κατά μέσο όρο η βαθμολογία των μεταπτυχιακών φοιτητών ήταν μεγαλύτερη κατά 0,6 από τη βαθμολογία των ειδικών.

Η μεγαλύτερη διαφορά βαθμολογίας παρατηρείται στην 7η ομάδα, με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές να τη βαθμολογούν με 3,7/5 και τους ειδικούς με 2,5/5 (διαφορά 1,2). Η μικρότερη διαφορά βαθμολογίας παρατηρείται στην 8η ομάδα, με τους φοιτητές να τη βαθμολογούν με 3,7/5 και τους ειδικούς με 3,5/5 (διαφορά 0,2). Η πιο αυστηρή βαθμολόγηση των ομάδων από τους ειδικούς φαίνεται και από το ότι η 8η ομάδα σύμφωνα με τους ειδικούς έχει τη 2η καλύτερη βαθμολογία, ενώ σύμφωνα με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές μοιράζεται με την 7η ομάδα την 5η και 6η θέση καλύτερης βαθμολογίας, παρόλο που η βαθμολογία ήταν μεγαλύτερη (κατά 0,2) στους μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Οι βαθμολογίες των ομάδων παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα:



*Εικόνα 2: Ραβδόγραμμα βαθμολογίας ομάδων*

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βαθμολογίες των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών στις ερωτήσεις αξιολόγησης, η διαφορά της βαθμολογίας τους και ο μέσος όρος των βαθμολογιών ειδικών και μεταπτυχιακών φοιτητών:

*Πίνακας 7: Συγκεντρωτικός πίνακας βαθμολογίας ερωτήσεων*

Ερωτήσεις	Βαθμολογία από ειδικούς	Βαθμολογία από μεταπτυχιακούς φοιτητές	Διαφορά βαθμολογίας (ειδικοί – μεταπτυχιακοί φοιτητές)	Μέσος όρος βαθμολογίας των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών
1. Τα Μαθηματικά της ιστορίας είναι σωστά και η διδακτική τους διαπραγμάτευση στοχεύει σε σημαντικά θέματα κατανόησης.	3,3	3,9	-0,6	3,6
2. Η ιστορία εμπλέκει τον θεατή στα Μαθηματικά της, δίνοντάς του ενεργό ρόλο.	2,2	2,8	-0,6	2,5
3. Οι μαθηματικές έννοιες είναι ενσωματωμένες αρμονικά μέσα στην πλοκή της ιστορίας.	2,8	3,8	-1	3,3
4. Η ιστορία διευκολύνει τον θεατή στη χρήση, εφαρμογή, μεταφορά	2,8	3,4	-0,6	3,1

και γενίκευση των Μαθηματικών.				
5. Η ανάπτυξη της ιστορίας ανταποκρίνεται στις σύγχρονες παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές.	2,9	3,7	-0,8	3,3
6. Η ιστορία είναι απαλλαγμένη από προκαταλήψεις που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση.	4,5	4	+0,5	4,25
7. Η ιστορία έχει ενδιαφέρουσα πλοκή με έντονα τα στοιχεία της έκπληξης και της ανατροπής.	2,7	3,5	-0,8	3,1
8. Ο τρόπος παρουσίασης των Μαθηματικών λαμβάνει υπόψη του και αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών.	2,8	3,4	-0,6	3,1
9. Η φωνή του αφηγητή και των πρωταγωνιστών είναι καθαρή και σταθερή σε όλη τη διάρκεια της παρουσίασης, και ο ρυθμός αφήγησης βοηθά τον θεατή να παρακολουθήσει απρόσκοπτα την εξέλιξη της ιστορίας.	3,7	4	-0,3	3,85
10. Οι εικόνες ή τα πολυμέσα που χρησιμοποιούνται, δημιουργούν μία ξεχωριστή ατμόσφαιρα και συνδέουν	3,3	3,9	-0,6	3,6

αποτελεσματικά όλα τα διαφορετικά μέρη της ιστορίας μεταξύ τους.				
11. Η μουσική και τα ηχητικά εφέ «δένουν» επιτυχώς με την ιστορία.	3	3,8	-0,8	3,4
<b>Μέσοι Όροι</b>	<b>3,1</b>	<b>3,7</b>	<b>-0,6</b>	<b>3,4</b>

Παρατηρείται πως η μοναδική ερώτηση στην οποία η ομάδα των ειδικών έδωσε κατά μέσο όρο μεγαλύτερη βαθμολογία σε σχέση με την ομάδα των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι η 6η, που αφορά το αν η ιστορία είναι απαλλαγμένη από προκαταλήψεις που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση (Μ.Ο. ειδικών 4,5/5, Μ.Ο. μεταπτυχιακών φοιτητών 4/5). Αυτή είναι και η ερώτηση στην οποία η ειδικοί έδωσαν την υψηλότερη βαθμολογία και μία από τις δύο ερωτήσεις στις οποίες οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έδωσαν την υψηλότερη βαθμολογία. Η άλλη ερώτηση την οποία οι μεταπτυχιακοί φοιτητές βαθμολόγησαν με 4/5 είναι η 9η ερώτηση που αφορά τη φωνή των αφηγητών και τον ρυθμό αφήγησης της ιστορίας.

Η 2η ερώτηση, που αφορά την εμπλοκή του θεατή στα μαθηματικά της ιστορίας δίνοντάς του ενεργό ρόλο είναι η ερώτηση που έλαβε τη χαμηλότερη βαθμολογία από ειδικούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές (2,2/5 και 2,8/5 αντίστοιχα). Κατατάσσοντας τις βαθμολογίες των ερωτήσεων σε φθίνουσα σειρά παρατηρείται πως οι 5 πρώτες θέσεις ανήκουν στις ίδιες ερωτήσεις και στις δύο ομάδες βαθμολογητών. Το ίδιο συμβαίνει και στην 9η και την 11η θέση. Στις υπόλοιπες ερωτήσεις υπάρχει διαφορά μίας θέσης σε σχέση με την κατάταξη των απαντήσεων των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών.

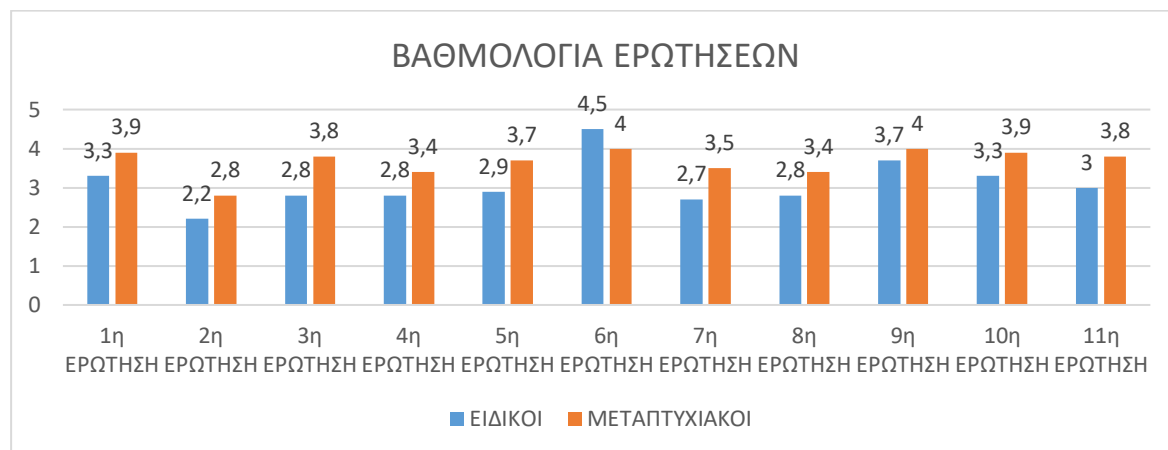
Σύμφωνα με τον μέσο όρο βαθμολογίας των ειδικών και των μεταπτυχιακών φοιτητών η 6η ερώτηση με μέση βαθμολογία 4,25/5 λαμβάνει τη μεγαλύτερη βαθμολογία, και η 2η ερώτηση με μέση βαθμολογία 2,5/10 λαμβάνει τη μικρότερη βαθμολογία.

Το εύρος της μέσης βαθμολογίας των ειδικών είναι 2,3 με τη μέγιστη μέση βαθμολογία να δίνεται μία φορά και να είναι 4,5/5 και την ελάχιστη μέση βαθμολογία να δίνεται μία φορά και να είναι 2,2/5. Το εύρος της μέσης βαθμολογίας των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι 1,3 με τη μέγιστη μέση βαθμολογία να δίνεται σε δύο ερωτήσεις και να είναι 4/5 και την ελάχιστη μέση βαθμολογία να δίνεται σε μία ερώτηση και να είναι 2,7/5.

Η μέγιστη διαφορά βαθμολογίας σε ερώτηση είναι 1 και αφορά την 3η ερώτηση (Οι μαθηματικές έννοιες είναι ενσωματωμένες αρμονικά μέσα στην πλοκή της ιστορίας;) την οποία οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κατά μέσο όρο βαθμολόγησαν με 3,8/5 ενώ οι ειδικοί με 2,8/5. Η ελάχιστη διαφορά βαθμολογίας σε ερώτηση είναι 0,3 και αφορά

την 9η ερώτηση (Η φωνή του αφηγητή και των πρωταγωνιστών είναι καθαρή και σταθερή σε όλη τη διάρκεια της παρουσίασης, και ο ρυθμός αφήγησης βοηθά τον θεατή να παρακολουθήσει απρόσκοπτα την εξέλιξη της ιστορίας), την οποία οι μεταπτυχιακοί φοιτητές βαθμολόγησαν κατά μέσο όρο με 4/5 και οι ειδικοί με 3,7/5.

Οι βαθμολογίες των ερωτήσεων παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα:



Εικόνα 3: Ραβδόγραμμα βαθμολογίας ερωτήσεων



## Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα αποσκοπούσε στη μελέτη της αποτελεσματικότητας μίας διδασκαλίας ως προς τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων από μεταπτυχιακούς φοιτητές του Προγράμματος «Επιστήμες της Αγωγής: Διδακτική των Μαθηματικών» της Παιδαγωγικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Στα πλαίσια αυτής μελετήθηκαν τα αποτελέσματα των τελικών αφηγήσεων χρησιμοποιώντας μία ρουμπρίκα αξιολόγησης ψηφιακών αφηγήσεων. Επιπλέον, μελετήθηκαν τα συναισθήματα των φοιτητών, οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν και οι προβληματισμοί που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της δημιουργίας της ψηφιακής αφήγησης. Η διδασκαλία πραγματοποιήθηκε σε πέντε τετράωρες συνεδρίες μέσω της σύγχρονης εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα με τη χρήση της πλατφόρμας zoom. Στόχος ήταν να παρουσιάσουν οι φοιτητές στην τελευταία συνάντηση ένα βίντεο ψηφιακής αφήγησης, που να περιλαμβάνει κάποιο θέμα που πραγματεύονται τα μαθηματικά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα που αφορά την εξελικτική πορεία που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διαδικασία κατασκευής των ψηφιακών ιστοριών που χρησιμοποιούν για τη διδασκαλία των μαθηματικών, διαπιστώθηκε πως διαφορετικά κριτήρια επιλογής της μαθηματικής έννοιας περιγράφονται από όλες τις ομάδες των συμμετεχόντων. Τα κριτήρια που αναφέρονται σε περισσότερες από μία ομάδες για την επιλογή της μαθηματικής έννοιας είναι η εμπειρία των φοιτητών ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών και η βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε για τις έννοιες που επιλέχθηκαν. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες παρατήρησαν κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση αλλά και από την εμπειρία τους, τις έννοιες που δυσκολεύουν τους μαθητές και αποφάσισαν να δημιουργήσουν αντίστοιχες ψηφιακές αφηγήσεις. Έτσι ήθελαν να διευκολύνουν τη διαδικασία της μάθησης. Άλλωστε όπως υποστηρίζουν και οι Omer, Ozudogru και Nese (2018) είναι σημαντική η χρήση της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία των μαθηματικών για την καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών από τους μαθητές.

Αναφορικά με το δεύτερο ερώτημα που αφορά την ευκολία της διαδικασίας και την ικανότητα ανάπτυξης από το σύνολο των εκπαιδευτικών, διαπιστώνεται πως όλοι οι φοιτητές μπορούν να δημιουργήσουν ψηφιακές ιστορίες. Αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας φανέρωσαν πως μπορούν να ανταπεξέλθουν σε αυτό, χωρίς να έχουν προχωρημένες γνώσεις ή εμπειρία στις νέες τεχνολογίες (Omer, Ozudogru & Nese, 2018). Ακόμη, διαπιστώνεται πως οι ομάδες αξιοποίησαν διαφορετικά ψηφιακά εργαλεία. Η ελεύθερη επιλογή εργαλείων από τους δημιουργούς ψηφιακών ιστοριών συμβάλλει θετικά στη διαδικασία της ψηφιοποίησης (Omer, Ozudogru, & Nese, 2018).

Σύμφωνα και με τη βιβλιογραφία, σε έρευνες με φοιτητές που δημιούργησαν ψηφιακές ιστορίες φαίνεται να συμφωνούν στο ότι θέλουν να αξιοποιήσουν την ψηφιακή αφήγηση στη διδασκαλία των μαθηματικών (Willis & Browning, 2013; Omer,

Ozudogru, & Nese, 2018; JongKyum & BongJu, 2013; Kilic & Sancar-Tokmak, 2017; Inan, 2015). Θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ως εισαγωγική δραστηριότητα ή για συζήτηση σε σχέση με ένα θέμα για να αυξήσει τη συμμετοχή των μαθητών και να κάνει τις αφηρημένες έννοιες πιο κατανοητές (Omer, Ozudogru, & Nese, 2018).

Αναφορικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα που αφορά τα σημεία της διαδικασίας που δυσκολεύουν τους εκπαιδευτικούς, διαπιστώθηκε πως όλες οι ομάδες αντιμετωπίζουν δυσκολίες κατά το στάδιο της ψηφιοποίησης. Αυτό φαίνεται να επιβεβαιώνεται και από τη σχετική βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία η ψηφιοποίηση δυσκολεύει περισσότερο τους φοιτητές, που δημιουργούν για πρώτη φορά ψηφιακές ιστορίες (Inan, 2015). Οι συμμετέχοντες που χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερο βαθμό αυτοπεποίθησης είναι αυτές που είχαν προηγούμενη αντίστοιχη εμπειρία ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Οι Omer, Ozudogru και Nese (2018) επισημαίνουν πως οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται ανεπαρκείς στη χρήση νέων τεχνολογιών, συνεπώς είναι χρήσιμο να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά προγράμματα για τον αποτελεσματικό τρόπο αξιοποίησής τους.

Η διαδικασία της ψηφιοποίησης προκαλεί θετικά συναισθήματα στους δημιουργούς (Kilic & Sancar-Tokmak, 2017; Inan, 2015). Στην παρούσα έρευνα αρχικά κυριάρχησαν το άγχος και η ανασφάλεια, ωστόσο στο τέλος υπήρχε ικανοποίηση από το σύνολο των ομάδων. Ακόμη, η ελευθερία που δόθηκε στους φοιτητές ως προς την επιλογή των κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων, αρχικά άγχωσε τους φοιτητές αλλά τελικά έδειξε ότι μπορούν να γίνουν αρκετά δημιουργικοί.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί η άποψη μίας ομάδας συμμετεχόντων πως θα είναι χρήσιμο στη μαθησιακή διαδικασία, να δημιουργήσουν οι μαθητές ψηφιακές αφηγήσεις για μία ενότητα των μαθηματικών. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα κατέληξαν και παλαιότερες έρευνες που ασχολήθηκαν με τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία (Kobayashi, 2012; Walters, Green, Goldsby, & Parker, 2018).

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να εκπαιδεύονται στη χρήση νέων τεχνολογιών από νωρίς στις σπουδές τους γιατί όσο πιο κοντά είναι στην τεχνολογία τόσο περισσότερες πιθανότητες υπάρχουν να την αξιοποιήσουν στη διδασκαλία προς όφελος των μαθητών (Walters, Green, Goldsby, & Parker, 2018).

### *Περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα*

Κατά τη διαδικασία πραγματοποίησης της διπλωματικής εργασίας προέκυψαν περιορισμοί. Αρχικά, το δείγμα αποτελείται από δεκαεπτά γυναίκες και κανέναν άνδρα, γεγονός που πιθανά ασκεί επιρροή στα αποτελέσματα αυτής. Επιπλέον, την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας ήταν αδύνατες οι δια ζώσης συναντήσεις είτε για τη διεξαγωγή των μαθημάτων είτε των συνεντεύξεων, γεγονός που οδηγούσε σε δυσκολίες επικοινωνίας λόγω προβλημάτων στη σύνδεση.

Προκειμένου να αποφευχθούν παρόμοιες δυσκολίες θα ήταν χρήσιμο να πραγματοποιηθεί στο μέλλον παρόμοια έρευνα, κατά την οποία οι συναντήσεις θα είναι δια ζώσης. Ακόμη, η συμμετοχή μεγαλύτερου δείγματος αλλά και

μεταπτυχιακών φοιτητών από άλλα αντίστοιχα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών της χώρας, θα συνέβαλλε στη διαμόρφωση περισσότερο αντιπροσωπευτικής εικόνας αναφορικά με την αξιοποίηση της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία των μαθηματικών.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

Δεληκανάκη Νίκη. (2010, Νοέμβριος). Μαθηματικά & Λογοτεχνία: κατανόηση των εννοιών πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού μέσα από την επίλυση προβλημάτων εντός πλαισίου έργων παιδικής λογοτεχνίας. Πρακτικά 7ου Παν/νίου Συνεδρίου *Ελληνική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Έρευνα*.

Mason, J. (2009). *Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Μπράτισης, Θ. & Μαντέλλου Π. – Μ. (2019, Οκτώβριος). Αξιοποίηση Ψηφιακής Αφήγησης στη διδασκαλία μαθηματικών. Η περίπτωση της κάθετης αφαίρεσης με δανεισμό. Στο 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία», Εθνικό και Καποδιστριακό Αθηνών, 18-20 Οκτωβρίου, Αθήνα.

Robson, C. (2007). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου*. Αθήνα: Gutenberg.

Τσιώλης, Γ. (2018) Θεματική ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Στο Γ. Ζαϊμάκης (επιμ.), *Ερευνητικές διαδρομές στις Κοινωνικές Επιστήμες. Θεωρητικές – Μεθοδολογικές Συμβουλές και Μελέτες Περίπτωσης* (σσ. 97-123). Κρήτη: Ψηφιακό Κέντρο Εκπαιδευτικών Μέσων Πανεπιστημίου Κρήτης

Τσιώλης Γ. (2016). Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων: διλήμματα, δυνατότητες, διαδικασίες. Στο Γ. Πυργιωτάκης και Χ. Θεοφιλίδης (επιμ.), Ερευνητική μεθοδολογία στις κοινωνικές επιστήμες και στην εκπαίδευση. Συμβολή στην επιστημολογική θεωρία και την ερευνητική πράξη (σσ. 473-498). Αθήνα: Πεδίο.

### Ξένη

Anderson, A., Anderson, J., & Shapiro, J. (2004). Mathematical discourse in shared storybook reading. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(1), 5–33. <https://doi.org/10.2307/30034801>

Bailey, J. (2014). Mathematical Investigations for Supporting Pre-Service Primary Teachers Repeating a Mathematics Education Course. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(2), 86-100.

Banaszewski, T. (2002). Digital storytelling finds its place in the classroom. *Multimedia Schools* 9, 1(32), 9-21.

Barrett, H. (2009). How to create simple digital stories.

- Braun, V. & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper (ed), *APA Handbook of Research Methods in Psychology* (pp 51-77). Washington: American Psychological Association.
- Browning, S. T. & Willis, J. (2012). *Introduction to mathematics manipulatives: preservice teachers create digital stories illustrating types and application of manipulatives*. Presentation at Twenty-fourth Annual International Conference on Technology in Collegiate Mathematics (ICTCM), Orlando, FL.
- Brown, J., Bryan, J., & Brown, T. (2005). Twentyfirst century literacy and technology in K–8 classrooms. *Innovate*, 1(3).
- Bryant, P. (2019, June). Finding their place in the world: Using Digital Storytelling to understand the intersections between students technology use and their work, life, play and learning. *Connecting through Educational Technology. Proceedings of the European Distance and e-Learning Network 2019 Annual Conference*. Bruges, 16-19 June, 490-499.
- Bull, G. & Kajder, S. (2004). Digital Storytelling in the Language Arts Classroom. *Learning & Leading with Technology*, 32(4), 46-49.
- Burmark, L. (2004). Visual presentations that prompt, flash & transform. *Media and Methods*, 40(6), 4-5.
- Center for Digital Storytelling Website (2005).
- Condy, J., Chigona, A., Gachago, D., & Ivala, E. (2012). Pre-Service Students' Perceptions And Experiences Of DigitalStorytelling In Diverse Classrooms. *Turkish. Online Journal of Educational Techonology*, 11(3), 278-285.
- Dreon, O., Kerper, R. & Landis, J. (2011). Digital Storytelling: A Tool for Teachingand Learning in the YouTube Generation. *Middle School Journal*, 42 (5), 4-9.
- Flihan, S. (2013). Telling Tales with Talking Texts: Developing Language and Literacy with digital tools. In T .Wittingham et al (ed), *Technological Tools for the literacy classroom*
- Flevaris, L. M., & Schiff, J. L. (2014). Learning mathematics in two dimensions: A review and look ahead at teaching and learning early childhood mathematics with children's literature. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–12.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: A Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.

- Genereux, A. & Thompson, W. (2008). Lights, camera, reflection! Digital movies: A tool for reflective learning. *Journal of college science teaching*, 37 (6), 21-25.
- Goral, M. B., & Gnadinger, C. M. (2006). Using storytelling to teach mathematics concepts. *Australian primary mathematics classroom*, 11(1), 4–8.
- Gregory, K. & Steelman, J. (2008). Cresting the Digital Divide. *Community College Journal of Research and Practice*, 32 (11), 880-882
- Haurly, D. (2001). Literature-Based Mathematics in Elementary School. ERIC.
- Hellwig, S., Monroe, E. & Jacobs, J. (2000). Making Informed Choices: Selecting Children's Trade Books for Mathematics Instruction. Making informed choices: Selecting children's trade books for mathematics instruction. *Teaching Children Mathematics*, 7(3), 138–143.
- Hong, H. (1996). Effects of Mathematics learning Through Children's literature on Math Achievement and Dispositional Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 11, 477–494. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(96\)90018-6](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(96)90018-6).
- Hull, G. & Katz, M. (2006). Crafting an agentive self: Case studies in digital storytelling. *Research in the Teaching of English*, 41, 43-81.
- Inan, C. (2015). A digital storytelling study project on mathematics course with preschool pre-service teachers. *Educational Research and Reviews*, 10(10), 1476-1479. doi:10.5897/ERR2015.2247
- Islim, F. O., Ozudogru, G., & Sevim-Sirak, N. (2018). The use of digital storytelling in elementary Math teachers' education. *Educational Media International*, 55(2), 107-122. doi:10.1080/09523987.2018.1484045
- Istemic-Starcic, A., Cotic, M., Solomonides, I. & Volk, M. (2016). Engaging preservice primary and preprimary school teachers in digital storytelling for the teaching and learning of mathematics: Multimodal design and digital storytelling. *British Journal of Educational Technology*, 47(1),11-29. DOI:10.1111/bjet.12253
- Jakes, D. (2006). Standards-proof your digital storytelling efforts. *TechLearning*, 13(2),45-59.
- Jakes, D. S. & Brennan, J. (2005). *Capturing stories, capturing lives: An introduction to digital storytelling*.
- Jenkins, M. & Lonsdale, J. (2007). Evaluating the effectiveness of digital storytelling for student reflection in ICT: Providing choices for learners and learning. *Proceedings ASCILITE*, 440-444.

- Jonassen, D. H, & Hernandez-Serrano, J. (2002). Case-Based Reasoning and Instructional Design Using Stories to Support Problem Solving. *Educational Technology Research and Development*, 50, 65-77.
- Kearney, M. (2011). A learning design for student generated digital storytelling. *Learning, Media and Technology*, 36(2), 169 -188.
- Kilic, Ç., & Sancar-Tokmak, H. (2017). Digital Story-Based Problem Solving Applications: Preservice Primary Teachers' Experiences and Future Integration Plans. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(12).
- Kleckner, M. & Duvall, S. (2007). A Picture is Worth a Thousand Words: Using Digital Storytelling in the Classroom. *Proceedings of the 48th Annual Meeting of the International Association for Computer Information Systems*, Vancouver: CA
- Kobayashi, M. (2012). A digital storytelling project in a multicultural education class for pre-service teachers. *Journal of Education for Teaching*, 38(2), 215-219. doi: 10.1080/02607476.2012.656470
- Kocaman-Karoglu, A. (2016). Personal voices in higher education: A digital storytelling experience for pre-service teachers. *Education and Information Technologies*, 21, 1153-1168. doi:10.1007/s10639-014-9373-1
- Lambert, J. & Hessler, B. (2018). *Digital Storytelling Capturing Lives, Creating Community* (5th ed.). California: Routledge.
- Lemonidis, C. h., & Kaiafa, I. (2014). Fifth and sixth grade students' number sense in rational numbers and its relation with problem solving ability. *MENON: Journal of Educational Research (1st Thematic Issue)*, 61–74.
- Lewis, B. L., Long, R., & Mackay, M. (1993). Fostering communicating in mathematics using children's literature. *Arithmetic Teacher*, 40(8), 470–474.
- Mink, D. V., & Fraser, B. J. (2005). Evaluation of a K–5 mathematics program which integrates children's literature: Classroom environment and attitudes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 59–85. <https://doi.org/10.1007/s10763-004-2975-0>
- Nesmith, S., & Cooper, S. (2010). Trade books in the mathematics classroom: The impact of many, varied perspectives on determinations of quality. *Journal of Research in Childhood Education*, 24(4), 279–297. <https://doi.org/10.1080/02568543.2010.510086>
- Ohler, J. B. (2013). *Digital Storytelling in the Classroom: New Media Pathways to Literacy, Learning, and Creativity*. Thousand Oaks: Corwin Press.

- Omer, F. İ., Ozudogru, G & Cirak Nese, S. (2018). The use of digital storytelling in elementary Math teachers' education. *Educational Media International*, 55(2), 1-16.
- Partnership for 21st Century Skills (2004). *Partenship for 21<sup>st</sup> Century Skills Core Content Integration*.
- Porter, B. (2004). *Digitales, the Art of Telling Digital Stories*. bjpconsulting
- Riesland, E. (2005). Visual literacy in the classroom. *New horizons for learning*.
- Robin, B. (2008). The effective uses of digital storytelling as a teaching and learning tool. *Handbook of research on teaching literacy through the communicative and visual arts*, 2, 429-440.
- Robin, B. R. (2009). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st ceentury Classroom. *Theory Into Practice*, 43(3), 220-228. doi: 10.1080/00405840802153916
- Sadik, A. (2008). Digital Storytelling: A Meaningful Technology-Integrated Approach for Engaged Student Learning. *Educational Technology Research and Development*, 56, 487-506. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-008-9091-8>
- Skoumpourdi, C. & Mpakopoulou, I. (2011). The Prints: A Picture Book for Pre-Formal Geometry. *Early Childhood Education Journal*, 39, 197–206.
- Smith, H. (1975). *Strategies of Social Research: The Methodological Imagination*. New York: Prentice-Hall.
- Szurmak, J., & Thuna, M. (2013). Tell Me a Story: The Use of Narrative as a Tool for Instruction. *Indianapolis, IN*, 546–552.
- Starc'ic, A. I., Cotic, M., Solomonides, I., & Volk, M. (2016). Engaging preservice primary and preprimary school teachers in digital storytelling for the teaching and learning of mathematics. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 29-50. doi:10.1111/bjet.12253
- Toor, A. & Mgombelo, J. (2015). Teaching mathematics through storytelling: Engaging the 'being' of a student in mathematics. *CERME9 - Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Charles University in Prague, Faculty of Education; ERME, Feb 2015, Prague, Czech Republic.*, 3276-3282.
- Tucker, G. (2006). First person singular: The power of digital storytelling. *Screen Education*, 42, 54-58.



- Van Oers, B. (2013). Communicating about number: Fostering young children's mathematical orientation in the world. In L. D. English & J. T. Mulligan (Eds), *Reconceptualizing Early Mathematics Learning* (pp. 183–203). New York: Springer.
- Vasudevan, L., Schultz, K. & Bateman, J. (2010). Rethinking composing in a digital age: Authoring literate identities through multimodal storytelling. *Written Communication*, 27 (4), 442 - 468
- Walters, L., Green, M., Goldsby, D., & Parker, D. (2018). Digital storytelling as a problem-solving strategy in mathematics teacher education: How making a math-eo engages and excites 21st century students. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 2(1), σσ. 1-16.
- Ware, P. & Warschauer M. (2005). Hybrid literacy texts and practices in technology - intensive environments. *International Journal of Educational Research*, 43 (7-8), 432 - 445.
- Wilburne, J. M., & Napoli, M. (2008). Connecting Mathematics and literature: An analysis of pre-service education school teachers' changing beliefs and knowledge. *IUMPST: The Journal*, 2, 1–10.
- Willis, J., & Browning, S. (2013). Introduction to Mathematics Manipulatives: Preservice Teachers Create Digital Stories Illustrating Types and Application of Manipulatives. *Proceedings of SITE 2013--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 1795-1815.
- Yuksel, P., Robin, B., & McNeil, S. (2014). Educational Uses of Digital Storytelling Around the World. *Proceedings of society for information technology & teacher education international conference*, 1264-1271.

## Παράρτημα:

### Ερωτήσεις Συνεντεύξεων

1. Αντιμετωπίσατε δυσκολίες στην επιλογή της μαθηματικής έννοιας; Αν ναι, τι φύσεως ήταν αυτές οι δυσκολίες;
2. Ποια ήταν τα συναισθήματά σας στο στάδιο της επιλογής της μαθηματικής έννοιας;
3. Αλλάξατε μαθηματική έννοια και πόσες φορές; Αν, ναι, γιατί απορρίψατε την αρχική σας επιλογή;
4. Με ποια κριτήρια επιλέξατε τη βασική μαθηματική έννοια με την οποία ασχοληθήκατε τελικά;
5. Γιατί πιστεύετε ότι η έννοια που επιλέξατε προσφέρεται για να τη διαχειριστείτε με τη δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας; Ποια είναι η προστιθέμενη αξία της ψηφιακής ιστορίας;
6. Από πού γνωρίζεται για την ανάγκη προστιθέμενης αξίας, αναφορικά με τη συγκεκριμένη μαθηματική έννοια;
7. Αντιμετωπίσατε δυσκολίες στο στάδιο της αφηγηματικής πλαisiώσης της μαθηματικής έννοιας που επιλέξατε; Τι φύσεως ήταν αυτές οι δυσκολίες;
8. Αλλάξατε πολλές φορές θέμα στο αφηγηματικό πλαίσιο;
9. Ποια ήταν τα συναισθήματά σας στο στάδιο της δημιουργίας της αφήγησης με βάση τη μαθηματική έννοια;
10. Με ποια κριτήρια επιλέξατε το τελικό αφηγηματικό πλαίσιο. Ποιες παραμέτρους λάβατε υπόψη σας;
11. Νοιώθετε αυτοπεποίθηση και ικανές για να ψηφιοποιήσετε την ιστορία σας; Υπάρχει κάτι που, ενδεχομένως, σας προβληματίζει ή σας τρομάζει;
12. Ποια ήταν τα συναισθήματά σας στο στάδιο της ψηφιοποίησης της ιστορίας σας;
13. Υπήρξαν δυσκολίες κατά την ψηφιοποίηση; Πώς τις αντιμετώπισατε;
14. Είστε ευχαριστημένες με το τελικό αποτέλεσμα; Υπάρχει κάτι που πιστεύετε ότι θα έπρεπε να αλλάξετε; Υπήρξαν, ενδεχομένως, λάθη ή παραλήψεις που επηρέασαν το τελικό αποτέλεσμα; Σε ποιο στάδιο εντοπίζονται;
15. Ο αναστοχασμός πάνω στην πρόοδό σας μετά το τέλος της εργασίας σε ποια συμπεράσματα σας οδηγεί σχετικά με την αρχική ιδέα και την πορεία της εργασίας;
16. Μετά την εμπειρία σας στη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων νιώθετε πως είναι χρήσιμη διαδικασία για να την εντάξετε στη διδασκαλία σας;

## Αξιολόγηση Ψηφιακής Αφήγησης-Βαθμολόγηση

Σύμφωνα με αυτά τα χαρακτηριστικά προτείνονται δέκα στοιχεία για αξιολόγηση, και ως προς το καθένα από αυτά η Ψηφιακή Αφήγηση θα αξιολογηθεί «άριστη», «καλή», «ικανοποιητική», «χρειάζεται βελτίωση». Αυτά είναι:

### 1. Σκοπός:

- **«Άριστη»:** Φαίνεται ο σκοπός από την αρχή και διατηρείται εμφανής σε όλη τη διάρκεια της αφήγησης.
- **«Καλή»:** Φαίνεται ο σκοπός από την αρχή και διατηρείται εμφανής στο μεγαλύτερο μέρος της διάρκειας της αφήγησης.
- **«ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ»:** Ο σκοπός φαίνεται καθαρά παρόλο που υπάρχουν σημεία στα οποία η εστίαση στον στόχο είναι λανθασμένη ή ελλιπής.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Υπάρχει δυσκολία στην κατανόηση του στόχου της Ψηφιακής Αφήγησης από τους θεατές.

### 2. Ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τον σκοπό της αφήγησης:

- **«Άριστη»:** Ισχυρή ευαισθητοποίηση. Οι θεατές μπορούν πλήρως να καταλάβουν τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιήθηκε το σενάριο, ο ήχος και τα διάφορα πολυμέσα και τα θεωρούν κατάλληλα για την ιστορία.
- **«Καλή»:** Μερική ευαισθητοποίηση. Οι θεατές μπορούν εν μέρει να καταλάβουν τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιήθηκε το σενάριο, ο ήχος και τα διάφορα πολυμέσα και τα θεωρούν κατάλληλα για την ιστορία.
- **«ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ»:** Μερική ευαισθητοποίηση. Οι θεατές δυσκολεύονται να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο το σενάριο, ο ήχος και τα πολυμέσα ταιριάζουν στην ιστορία.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Περιορισμένη ευαισθητοποίηση για τον σκοπό της αφήγησης σύμφωνα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του κοινού.

### 3. Ερώτηση Κλειδί:

- **«Άριστη»:** Ο τρόπος εξέλιξης της ιστορίας ξεπερνά τις προσδοκίες του θεατή. Το περιεχόμενο είναι πάρα πολύ ενδιαφέρον.
- **«Καλή»:** Ο τρόπος εξέλιξης της ιστορίας ξεπερνά τις προσδοκίες του θεατή. Το περιεχόμενο είναι αρκετά ενδιαφέρον.
- **«ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ»:** Ο τρόπος εξέλιξης της ιστορίας είναι εν μέρει προβλέψιμος από τον θεατή, αλλά υπάρχουν κάποιες καλές ιδέες.

- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Ο τρόπος εξέλιξης της ιστορίας είναι απολύτως αναμενόμενος από τον θεατή, χωρίς ενδιαφέρουσες ιδέες.

#### 4. Σενάριο - Συναισθηματικό Περιεχόμενο:

- **«Άριστη»:** Άριστα καλογραμμένο σενάριο με πληρότητα σχετικά με το περιεχόμενο που διαπραγματεύεται, ανάδειξη των σημαντικών στοιχείων, συνοπτική και εύστοχη χρήση των λέξεων. Οι θεατές εμπλέκονται συναισθηματικά σε βάθος.
- **«Καλή»:** Καλογραμμένο σενάριο με ικανοποιητική προσέγγιση του περιεχομένου, ανάδειξη των σημαντικών στοιχείων. Υπάρχει συναισθηματική εμπλοκή των θεατών.
- **«Ικανοποιητική»:** Επαρκές σενάριο με λίγες ασάφειες και μερική ανάδειξη των σημαντικών στοιχείων. Υπάρχει μικρή συναισθηματική εμπλοκή των θεατών.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Δεν είναι εύκολα κατανοητό το σενάριο και δεν προσεγγίζει επαρκώς το περιεχόμενο. Οι θεατές δεν εμπλέκονται συναισθηματικά.

#### 5. Φωνή – Συνέπεια και Ρυθμός:

- **«Άριστη»:** Η φωνή του αφηγητή είναι καθαρή και σταθερή ηχητικά σε όλη τη διάρκεια της παρουσίασης, σε στυλ συνομιλίας με ρυθμό που ταιριάζει στην ιστορία ώστε να βοηθάει τον θεατή να νιώσει μέρος της ιστορίας.
- **«Καλή»:** Η φωνή του αφηγητή είναι καθαρή και σταθερή ηχητικά στο μεγαλύτερο μέρος της παρουσίασης, σε στυλ συνομιλίας. Σε λίγα σημεία ο ρυθμός αλλάζει σε ταχύτερο ή πιο αργό χωρίς να επηρεάζει πολύ την εμπλοκή του θεατή.
- **«Ικανοποιητική»:** Η φωνή του αφηγητή είναι καθαρή και σταθερή ηχητικά σε ένα μέρος της παρουσίασης, σε στυλ συνομιλίας. Ο ρυθμός φαίνεται ότι υπάρχει όμως σε λίγα σημεία είναι φανερό ότι δεν συμβαδίζει με τα υπόλοιπα πολυμέσα.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Χρειάζεται περισσότερη προσοχή στη φωνή η οποία έχει στυλ που θυμίζει μονόλογο. Ο ρυθμός δεν ταιριάζει με το περιεχόμενο των πολυμέσων.

#### 6. Ήχος – Μουσική και ηχητικά εφέ:

- **«Άριστη»:** Η μουσική και τα ηχητικά εφέ ταιριάζουν άψογα με την ιστορία.

- **«Καλή»:** Η μουσική και τα ηχητικά εφέ ταιριάζουν στο μεγαλύτερο μέρος τους με την ιστορία.
- **«Ικανοποιητική»:** Η μουσική ή τα ηχητικά εφέ είναι αδιάφορα αλλά δεν αποσπούν τον θεατή από την πορεία της ιστορίας.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Η μουσική και τα ηχητικά εφέ, είτε αποσπούν τον θεατή είτε δεν υπάρχουν.

#### 7. Εικόνες και Πολυμέσα:

- **«Άριστη»:** Οι εικόνες ή τα πολυμέσα που χρησιμοποιούνται, δημιουργούν μία ξεχωριστή ατμόσφαιρα και ενώνουν ομαλά όλα τα διαφορετικά μέρη της ιστορίας μεταξύ τους. Αναδεικνύουν το νόημα της ιστορίας.
- **«Καλή»:** Οι εικόνες ή τα πολυμέσα που χρησιμοποιούνται δημιουργούν ωραία ατμόσφαιρα και ενώνουν ομαλά κάποια μέρη της ιστορίας μεταξύ τους. Βοηθούν στη μεταφορά του νοήματος της ιστορίας.
- **«Ικανοποιητική»:** Έγινε προσπάθεια με τη χρήση εικόνων ή πολυμέσων για να δημιουργηθεί ατμόσφαιρα αλλά δεν ήταν αρκετή. Δεν διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ιστορία αλλά δεν την αλλοιώνουν κιόλας.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Μικρή ή καμία προσπάθεια χρήσης κατάλληλων εικόνων ή πολυμέσων. Αλλάζουν τον σκοπό και το νόημα της ιστορίας.

#### 8. Οικονομία Περιεχομένου:

- **«Άριστη»:** Η ιστορία περιγράφεται ακριβώς με όσες λεπτομέρειες χρειάζεται. Δεν πλατειάζει ούτε είναι πολύ μικρή.
- **«Καλή»:** Η ιστορία περιγράφεται σχετικά καλά, με την ύπαρξη ελάχιστων σημείων στα οποία πλατειάζει ή δεν είναι όσο λεπτομερής χρειάζεται.
- **«Ικανοποιητική»:** Η ιστορία χρειάζεται καλύτερο μοντάζ. Φαίνεται ότι σε αρκετά σημεία πλατειάζει ή δεν είναι όσο λεπτομερής χρειάζεται.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Η ιστορία χρειάζεται εκτεταμένο μοντάζ. Είναι είτε πολύ μεγάλη είτε πολύ μικρή για να παρουσιάσει κάποιο ενδιαφέρον.

#### 9. Ρυθμός Εξέλιξης:

- **«Άριστη»:** Έχει ρυθμό που βοηθά την εμπλοκή του θεατή στην ιστορία, με σωστή χρήση σημείων στίξης, ηχητικών εφέ και «ζωντάνια» στην ιστορία.
- **«Καλή»:** Έχει ρυθμό που βοηθά στην εμπλοκή του θεατή στην ιστορία, με σημεία στα οποία έγινε σωστή χρήση των σημείων στίξης και των ηχητικών εφέ και στοιχεία «ζωντάνιας» στην ιστορία.
- **«Ικανοποιητική»:** Υπάρχει κάποιος ρυθμός, περιορισμένη χρήση σημείων στίξης και ηχητικών εφέ όπως και λίγα σημεία «ζωντάνιας» στην ιστορία.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Μηχανικός ρυθμός με πολύ περιορισμένα εφέ και ελάχιστη «ζωντάνια».

#### **10. Διάρκεια Παρουσίασης:**

- **«Άριστη»:** Ακριβώς ο χρόνος που ζητήθηκε.
- **«Καλή»:** Απόκλιση 1-2 λεπτών από τον χρόνο που ζητήθηκε.
- **«Ικανοποιητική»:** Απόκλιση 2-3 λεπτών από τον χρόνο που ζητήθηκε.
- **«Χρειάζεται Βελτίωση»:** Απόκλιση άνω των 3 λεπτών από τον χρόνο που ζητήθηκε.

Με βάση τον παραπάνω τρόπο αξιολόγησης υπάρχει η δυνατότητα βαθμολόγησης του κάθε χαρακτηριστικού καθεμιάς από τις ιστορίες ώστε το άθροισμα των βαθμών της κάθε ιστορίας να δίνει την τελική της αξιολόγηση. Οι βαθμολογίες που προτείνονται είναι:

- 4 για «Άριστη».
- 3 για «Καλή».
- 2 για «Ικανοποιητική».
- 1 για «Χρειάζεται Βελτίωση».

Μετά το άθροισμα των βαθμών σε όλες τις κατηγορίες, τα αποτελέσματα θα βρίσκονται στο διάστημα [10 - 40]. Για την αξιολόγηση ολόκληρης της εργασίας προτείνεται:

- [10 – 17,5) «Χρειάζεται Βελτίωση»
- [17,5 – 25) «Ικανοποιητική»
- [25 – 32,5) «Καλή»
- [32,5 – 40] «Άριστη»

Αποτελέσματα ανάλυσης συνεντεύξεων όλων των ομάδων ανά ερώτηση.

1. Αντιμετωπίσατε δυσκολίες στην επιλογή της μαθηματικής έννοιας; Αν ναι, τι φύσεως ήταν αυτές οι δυσκολίες;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν αντιμετωπίσαμε δυσκολίες</li> <li>• Είναι κάτι που διδάσκεται λάθος και θέλαμε να δώσουμε και εμείς μια διαφορετική οπτική</li> <li>• Τα κλάσματα είναι κάτι πάρα πολύ ενδιαφέρον</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από την αρχή ξεκαθάρισα ότι ήθελα να ασχοληθώ με τη συγκεκριμένη τη μαθηματική την έννοια, δηλαδή την αξία θέσης ψηφίου</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν αντιμετωπίσαμε νομίζω κάποια δυσκολία</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρχικά είχαμε αποφασίσει να ασχοληθούμε με τα μοτίβα, απλά δεν είχαμε αποφασίσει με ποιο είδος μοτίβου</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι. Από την αρχή ήτανε πολύ ξεκάθαρο</li> <li>• Είδα ότι οι εξισώσεις γενικά δυσκολεύουν τα παιδιά</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γενικότερα ναι, αντιμετωπίσαμε κάποιες δυσκολίες. Αρχικά είχαμε επιλέξει την έννοια της ισότητας και επειδή είχαμε δει ότι... ερευνητικά.. υπάρχει αρετή μεγάλη παρανόηση στα παιδιά μέχρι και το πανεπιστήμιο όσο αφορά την έννοια της ισότητας. Ωστόσο μετά από συνεννόηση με τον κ. Λεμονίδη επειδή εμείς θέλαμε να το ξεκινήσουμε από την Α' Δημοτικού μας είπε ότι καλύτερα να το κάνουμε μόνο στα σύμβολα, και έτσι επιλέξαμε να κάνουμε αυτό, επιλέξαμε τα σύμβολα της ισότητας και της ανισότητας.</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην αρχή αντιμετωπίσαμε για να επιλέξουμε ένα θέμα που να</li> </ul>

	<p>είναι κατάλληλο για να παρουσιαστεί μέσω ιστορίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν είχαμε καταλάβει ακριβώς τι μας ζητείται. (Εδώ συμφώνησαν και οι άλλες 2 φοιτήτριες της ομάδας). Αυτό ήταν το θέμα, ότι δεν καταλάβαμε τι μας ζητείται οπότε είχαμε κάτι άλλο στο μυαλό μας. Ίσως μας μπέρδεψε και το μάθημα, εεε τα πρώτα μαθήματα που κάναμε με τον κύριο Παπαδόπουλο, που κάπως αλλιώς νομίζω το είχε περιγράψει τότε, μετά κάτι άλλο καταλάβαμε από τον κ. Λεμονίδη και μέχρι να καταλήξουμε σε αυτό που όντως έπρεπε να γίνει πέρασαν και 2-3 μαθήματα με τον κ. Λεμονίδη. Δηλαδή στην αρχή νομίζαμε ότι θα πρέπει να είναι σαν διαδραστικό παιχνίδι. <p>Φ2: Εικονοβιβλίο μας είχε πει ο κ. Παπαδόπουλος</p> <p>Φ1: Στην αρχή αρχή εικονοβιβλίο μετά κάτι σαν διαδραστικό παιχνίδι εγώ το είχα καταλάβει, ότι θα πρέπει να προχωράει ο μαθητής κάνοντας κάποια πράγματα... Και είχαμε κάτι άλλο εντελώς διαφορετικό στο μυαλό μας. Αυτά</p> </li></ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν αντιμετωπίσαμε δυσκολίες νομίζω.</li> <li>• Χωρίς να έχουμε σκεφτεί ιστορία μας άρεσε αυτό το κόνσεπτ από την αρχή</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυσκολευτήκαμε</li> <li>• Ήταν δηλαδή η προσωπική μας επιλογή η πρώτη λίγο δύσκολη</li> </ul>

2. Ποια ήταν τα συναισθήματά σας στο στάδιο της επιλογής της μαθηματικής έννοιας;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φ2: Είχαμε ενθουσιασμό νομίζω γιατί πιστεύαμε ότι θα είναι μια καλή προσέγγιση.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φ1: Βασικά είχαμε πολύ ενθουσιασμό.</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν ήξερα πως δηλαδή να τη «χρησιμοποιήσω» αυτή τη μαθηματική έννοια στην ψηφιακή αφήγηση.. στην αφήγηση κατ' αρχάς και πως να την οριοθετήσω .. Μετά στην ουσία ο κ. Λεμονίδης μου υπέδειξε την αναγκαιότητα της υιοθέτησης ενός συστήματος αρίθμησης που να έχει οργάνωση και δομή. Δηλαδή στην αρχή το χα συγκεχυμένα, ήξερα, γνώριζα, ήθελα αυτή τη μαθηματική έννοια αλλά με βοήθησε περισσότερο ο κ. Λεμονίδης να την οριοθετήσω και να προχωρήσω στην αφήγηση.</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήμασταν σίγουρες και σίγουρα ήμασταν ενθουσιασμένες γι' αυτό που θα έρθει και ανυπομονούσαμε.</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Είχαμε ενθουσιαστεί αρχικά (έγνεψε και η Φ2 καταφατικά συμφωνώντας), μας είχε αρέσει το θέμα.. οπότε μπήκαμε σε μια διαδικασία.. ήταν πολύ δημιουργικό</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από την αρχή ήτανε πολύ ξεκάθαρο</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Είχαμε έναν προβληματισμό, νομίζω από κοινού. Γιατί θέλαμε να είναι μια έννοια η οποία θα έχει λόγο να δημιουργηθεί μία αφήγηση πάνω σε αυτή, θα υπάρχει λόγος να δημιουργηθεί μια ψηφιακή αφήγηση πάνω στην έννοια, ταυτόχρονα θα είναι διαχειρίσιμη</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άγχος σίγουρα, μπερδεμένες</li> <li>• λίγο χαοτικό στις αρχές</li> <li>• Νομίζω ότι επειδή μας ζητήθηκε στα πλαίσια ενός μεταπτυχιακού μαθήματος, το οποίο σημαίνει</li> </ul>

	<p>αξιολόγηση και βαθμολόγηση κλπ ήταν πολύ περισσότερο το άγχος απ' ότι αν δοκιμάζαμε να το κάνουμε ως εκπαιδευτικοί σε μία τάξη στην οποία γνωρίζουμε τα παιδιά μας και έχουμε πολύ συγκεκριμένη δηλαδή εικόνα σε ποιον απευθυνόμαστε, και θα το κάναμε διαφορετικά. Ίσως αυτό να πρόσθετε ένα επιπλέον άγχος.</p>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νορμάλ, δεν ξέρω πως να τα περιγράψω (γέλια), ενδιαφέρον</li> <li>• Δηλαδή το πηγαίναμε βήμα βήμα και αυτό μου έδινε εμένα περισσότερη ασφάλεια.</li> <li>• λίγο φόβο</li> <li>• κάτι τέτοιο και από την άλλη εμένα τουλάχιστον προσωπικά δεν μου άρεσαν πολλές από τις ιστορίες που υπήρχαν στο eclass</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ανάμεικτα</li> <li>• Από την άποψη ότι είχαμε κάνει μια πρώτη ανασκόπηση στη βιβλιογραφία σχετικά με τους νοερούς και όλες τις πράξεις και μετά..</li> </ul>

3. Αλλάξατε μαθηματική έννοια και πόσες φορές; Αν, ναι, γιατί απορρίψατε την αρχική σας επιλογή;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικά η μαθηματική έννοια ήταν πάντα η ίδια</li> <li>• Απλά εμείς αντί να.. όταν παρουσιάζαμε να λέμε τον κανόνα αυτούσιο, λέγαμε θα ξεκινήσουμε με τις κλασματικές μονάδες για να διδάξουμε τον κανόνα. Οπότε πιστεύω ότι υπήρχε μια παρερμηνεία στην έκφραση. Το μαθηματικό περιεχόμενο ήταν το ίδιο, ήταν αυτός ο κανόνας. Απλά στον τίτλο βάζαμε με βάση την κλασματική μονάδα να</li> </ul>

	διδάξουμε τον κανόνα, οπότε δεν έχουμε αλλάξει μαθηματικό περιεχόμενο.
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι δεν αλλάξαμε</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν αλλάξαμε. Έτσι όπως ξεκινήσαμε έτσι συνεχίσαμε, απλά στην ουσία έγινε πιο συγκεκριμένο το είδος του μοτίβου και η τάξη που απευθυνόμασταν.</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι. Από την αρχή ήταν πολύ ξεκάθαρο</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην αρχή θέλαμε να κάνουμε γενικότερα για την έννοια της ισότητας και στη συνέχεια επιλέξαμε τα σύμβολα της ισότητας και της ανισότητας</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρκετές. Νομίζω ότι η πρώτη επιλογή ήταν η συμμετρία αν θυμάμαι σωστά, αποφασίσαμε να αλλάξουμε γιατί είχαμε στο μυαλό μας μήπως χρησιμοποιούσαμε και το μαλτ, μετά θεωρήσαμε ότι θα είναι πιο δύσκολο στην αφήγηση και ότι ίσως δεν έχει να δώσει κάτι παραπάνω η συμμετρία με την ψηφιακή αφήγηση οπότε την απορρίψαμε παντελώς.</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν αλλάξαμε</li> <li>• Απλά από τα αναπτύγματα ως πούμε του... δύο τριών σχημάτων περάσαμε στον κύβο.</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ευτυχώς μία αλλαγή έγινε. Ο λόγος ήταν ότι αντιληφθήκαμε τη δυσκολία και το εύρος που έχουν οι νοεροί υπολογισμοί</li> </ul>

4. Με ποια κριτήρια επιλέξατε τη βασική μαθηματική έννοια με την οποία ασχοληθήκατε τελικά;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• από άρθρα και νομίζω από τις πρακτικές μας οι ίδιες για το</li> </ul>

	<p>πόσο δύσκολα ήταν τα κλάσματα</p>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• νιώθω οικειότητα, την έχω δουλέψει, γνωρίζω το θεωρητικό πλαίσιο, οπότε.... Νιώθω ασφάλεια</li> <li>• οι παρανοήσεις, που εμπίπτουν στο περιεχόμενο της μαθηματικής αυτής έννοιας, στην ουσία από τη βιβλιογραφία που έχω μελετήσει</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήταν κάτι που το γνωρίζαμε και από την εμπειρία μας από τη διδασκαλία, ήταν μία εύκολη έννοια σχετικά</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήταν ένα θέμα αρκετά ενδιαφέρον.. που ενδιαφέρει αρκετά τους μαθητές. Θεωρητικά είναι εύκολο γιατί το συναντούν παντού στη ζωή τους και στην καθημερινότητά τους τα μοτίβα τα συναντούν... και είναι θέμα που άρεσε και σε εμάς</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στα μαθηματικά στο σχολικό βιβλίο της 6<sup>ης</sup> τάξης έχει 4 συνεχόμενα μαθήματα που διδάσκονται οι εξισώσεις. Δηλαδή κάθε μάθημα είναι και ένας άγνωστος. Εκτός ότι αντιμετωπίζουν τα παιδιά πάρα πολύ μεγάλη δυσκολία στο να κατανοήσουν πως θα λύσουνε την κάθε εξίσωση με έναν συγκεκριμένο άγνωστο, εκεί που γίνεται ο κακός πανικός είναι όταν τελειώσουν αυτά τα 4 μαθήματα και τους βάλεις να λύσουν εξισώσεις όπου ο άγνωστος είναι κάθε φορά σε κάθε εξίσωση διαφορετικός. Εκεί είναι η μεγαλύτερη δυσκολία και γι' αυτό και επέλεξα να ασχοληθώ με τις εξισώσεις, για να μπορέσουμε να βρούμε έναν τρόπο να προσεγγίσουμε λίγο τη</li> </ul>

	<p>συγκεκριμένη μαθηματική έννοια, να γίνουν κάποια πράγματα πιο ξεκάθαρα στα παιδιά.</p>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είχαμε ψάξει τη βιβλιογραφία. Θεωρήσαμε ότι είναι μία έννοια που δυσκολεύει τα παιδιά σε όλη τη διάρκεια και το ψάξαμε και ισχύει αυτό ερευνητικά. Είναι μία έννοια η οποία δεν έχει δουλευτεί.</li> <li>• θέλαμε να είναι μια έννοια η οποία θα έχει λόγο να δημιουργηθεί μία αφήγηση πάνω σε αυτή, θα υπάρχει λόγος να δημιουργηθεί μια ψηφιακή αφήγηση πάνω στην έννοια, ταυτόχρονα θα είναι διαχειρίσιμη</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ήταν ότι είναι μια έννοια με την οποία δεν πολυασχολούνται ούτε τα βιβλία, και συνήθως και οι εκπαιδευτικοί</li> <li>• υπάρχουν ακόμα άνθρωποι ενήλικες που δυσκολεύονται να προσανατολιστούν στο χώρο.</li> <li>• Ένας σημαντικός άλλος ήταν ότι προσπαθούσαμε να βρούμε κάτι που θα είχε να δώσει κάτι παραπάνω από το βίντεο παρότι να κάναμε κάποια άλλη δραστηριότητα</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είναι ωραίο κομμάτι στη γεωμετρία, το οποίο δεν θυμάμαι καθόλου να το είχα διδαχθεί στο σχολείο και το παρατήρησα και από τους φίλους μου που το έδειξα το βίντεο ή συμμετείχαν στο βίντεο δεν θυμόντουσαν καν τι είναι. Είναι γενικά νομίζω η γεωμετρία και αυτό πολύ παραμελημένα κομμάτια οπότε μου άρεσε ότι αναδείξαμε κάτι το οποίο όντως του χρειάζεται.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ο κύβος μας ήταν και λίγο πιο εύκολο να το διαχειριστούμε μέσα στην ιστορία</li> <li>• βρήκαμε εν τέλει και τον πίνακα.. η Βάγια δηλαδή.. που είχε και τα τετράγωνα έτοιμα και ήτανε ταυτόχρονα και πίνακας έτοιμος, δεν χρειάστηκε να τον φτιάξουμε.. κάπως έδεσε το πράγμα.</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θέλαμε σίγουρα να ασχοληθούμε με τις πρώτες τάξεις του δημοτικού. 1<sup>η</sup> και 2<sup>α</sup> δηλαδή, οπότε θεωρήσαμε ότι οι προσθετικές πράξεις ήταν έννοιες πολύ βασικές</li> </ul>

5. Γιατί πιστεύετε ότι η έννοια που επιλέξατε προσφέρεται για να τη διαχειριστείτε με τη δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας; Ποια είναι η προστιθέμενη αξία της ψηφιακής ιστορίας;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• θεωρήσαμε ότι μιλώντας γι' αυτό τον κανόνα να μην βάλουμε κλάσματα <math>\frac{2}{5}</math>, <math>\frac{2}{6}</math> δηλαδή να πάμε στη βάση, στην αρχή να χτίσουμε τη βάση και έτσι σιγά σιγά μόλις υπάρχει μια πλήρης κατανόηση είναι πάρα πολύ εύκολο στα παιδιά να συνεχίσουνε.</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• οι παρανοήσεις, που εμπίπτουν στο περιεχόμενο της μαθηματικής αυτής έννοιας που στην ουσία από τη βιβλιογραφία που έχω μελετήσει και σε προηγούμενη εργασία</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• μέσα από την ψηφιακή ιστορία μπορούσαμε να αναπαραστήσουμε αυτό τον δανεισμό</li> <li>• έχει χρησιμότητα το να μάθουν τα παιδιά και να κατανοήσουν τον αλγόριθμο</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• θεωρούμε ότι ακριβώς επειδή υπάρχει η εικόνα στη μέση της</li> </ul>

	<p>ψηφιακής ιστορίας μπορέσαμε να περάσουμε καλύτερα με τη συνάδελφο τα μοτίβα της κοινωνικής συμπεριφοράς, καθότι είναι δύσκολο να κατανοήσουν τα παιδιά αυτή την έννοια μέσα από απλά λεκτικά μοτίβα</p>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ήθελα να το παρουσιάσω σαν βίντεο αξιολόγηση εμπέδωση. Αφού δηλαδή τελειώσουν τα παιδιά τα 4 αυτά μαθήματα, εκεί στο τουρλουμπούκι που λέμε.. εκεί αν δείξω το βιντεάκι. Τώρα αυτό για την προστιθέμενη αξία της ψηφιακής αφήγησης είναι αυτά τα κλασικά που λέμε όλοι ότι πάντα η εικόνα, ο ήχος οι ήρωες που επιλέγουμε στα βιντεάκια, όλα αυτά είναι πολύ δελεαστικά, ο υπολογιστής</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• οικειότητα</li> <li>• ενδείκνυται μια αφήγηση παραμυθιού για τις ηλικίες αυτές</li> <li>• φτιάξαμε εμείς τους ήρωες και κινούνται μέσα σε ένα πρόγραμμα αλλά είναι πραγματικές φιγούρες νομίζω ότι δίνει πιο ρεαλιστική μορφή στις ισότητες και τις ανισότητες που θέλαμε να παρουσιάσουμε τονίζοντας πιο έντονα τα στοιχεία της ισότητας και της ανισότητας. Νομίζω ότι κυρίως για τις μικρές τάξεις θεωρήσαμε ότι αυτό θα προσελκύσει περισσότερο το ενδιαφέρον των παιδιών και θα μπορέσουν να κατανοήσουν πιο βαθιά μια έννοια αρκετά αφηρημένη.</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εικονική αναπαράσταση που δημιουργούμε μέσα από το βίντεο είναι αυτή που βοηθάει τα παιδιά και ότι χρειάζεται για τη συγκεκριμένη έννοια μια τέτοια αναπαράσταση</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• θεωρήσαμε ότι μέσα από το παιχνίδι που την βάλουμε ίσως πάλι ο βρίσκουν πιο ενδιαφέρον το βίντεο απ' ότι απλώς να τους το λέγαμε πάνω σε ένα χαρτί</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είναι πολύ δύσκολο να γίνει οπτικοποίηση του τι συμβαίνει με τα... δηλαδή αυτό το πέρασμα από δισδιάστατο σε τρισδιάστατο είναι κάτι δύσκολο το οποίο και ενήλικές ακόμα, τις ασκήσεις που βάλουμε ας πούμε στο φύλλο εργασίας δεν μπορούμε να τις κάνουμε κατευθείαν.. οπότε προσφέρει στο να μπορεί κάποιος να οπτικοποιήσει το πως αυτά τα τετράγωνα θα ενωθούν, ο τρόπος που θα γίνουν ένα σχήμα, το οποίο τελικά θα γίνει κύβος</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• στο σχολείο από τον εκπαιδευτικό προσεγγίζονται εντελώς διαδικαστικά και γι' αυτό θεωρήσαμε ότι μέσω μιας ψηφιακής αφήγησης θα ήταν περισσότερο εφικτό να καλλιεργηθεί η εννοιολογική κατανόηση γύρω από αυτές τις πράξεις, ειδικά παιδιών που βρίσκονται στις πρώτες τάξεις του δημοτικού, οπότε αυτός ήταν και ο στόχος μας</li> </ul>

6. Από πού γνωρίζεται για την ανάγκη προστιθέμενης αξίας, αναφορικά με τη συγκεκριμένη μαθηματική έννοια;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εγώ στη σύγκριση κλασμάτων καθόμουν ως μαθήτρια πριν αποφασίσω την τελική επιλογή, καθόμωνα σκεφτόμωνα τον κανόνα, έδινα εικονικά παραδείγματα στο μυαλό μου για να απαντήσω σωστά, να βρω την τελική επιλογή. Και αυτό</li> </ul>



	<p>είναι κάτι χρονοβόρο, οπότε πιστεύω ότι μέσα από ένα βίντεο μια διαφορετική παρουσίαση γενικά αυτού του μαθηματικού περιεχομένου πρέπει να γίνει βαθιά κατανόηση της αξίας των κλασμάτων και η επιλογή από τους μαθητές να γίνεται αυτόματα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ότι είναι ένας εναλλακτικός τρόπος να το παρουσιάσεις το κομμάτι αυτό και κυρίως με τη βοήθεια των εικονικών αναπαραστάσεων να γίνει κατανοητό στους μαθητές.</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• βιβλιογραφία</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• από την βιβλιογραφία</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δύσκολο να αποδοθεί η συγκεκριμένη έννοια απλά, γραπτά ή μέσα.. βοηθούν πολύ οι εικόνες..</li> <li>• Κυρίως από σεμινάρια θα έλεγα εγώ, για την προστιθέμενη αξία γενικά των νέων τεχνολογιών. Και μέσα από την εμπειρία ίσως και τη διδασκαλία</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από την πολυετή εμπειρία μου στο δημοτικό σχολείο και ιδιαίτερα στις μεγάλες τάξεις του δημοτικού γιατί οι εξισώσεις είναι στη Στ Δημοτικού.</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• θα έλεγα από την εμπειρία</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από με τις παρανοήσεις και από τη θεωρία. Δηλαδή αυτά που συναντήσαμε κατά βάση έτσι όπως διδασκόταν σε αυτά που είδαμε στα άρθρα που διαβάσαμε</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμπειρικά</li> <li>• βιβλιογραφία</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• από την εμπειρία μας ως τώρα και σίγουρα από όλα αυτά που μελετήσαμε στη βιβλιογραφία</li> </ul>

7. Αντιμετωπίσατε δυσκολίες στο στάδιο της αφηγηματικής πλαισίωσης της μαθηματικής έννοιας που επιλέξατε; Τι φύσεως ήταν αυτές οι δυσκολίες;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αλήθεια είναι ότι η Κατερίνα είναι πολύ δημιουργικός άνθρωπος οπότε με το που αποφασίσαμε την έννοια είχε σκεφτεί μια ιστορία</li> <li>• επειδή είχαμε ακούσει κάποια σχόλια πχ να μην βάζουμε πολλά πράγματα όπως χρήματα, χωράφια περιοχές και όλα αυτά είχαμε σκεφτεί μια ιστορία με χρήματα, με εκτάσεις μία δεν θυμάμαι τι άλλο ήταν..</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήτανε πολλές οι δυσκολίες, στην αρχή έφτιαξα μια δική μου ιστορία, που κόπιασα πάρα πολύ, είναι η αλήθεια, το μελέτησα από όλες τις πλευρές αλλά στην ουσία μου είπε ο κ. Λεμονίδης ότι δεν είχε μαθηματικό περιεχόμενο, αν και είχα βασιστεί πάρα πολύ στη σημειογραφία και στον τρόπο που διαχειρίζονταν και άλλοι τα βίντεο για το πως παρουσίαζαν την αξία θέσης ψηφίου. Και σε ξένα site και σε ελληνικά site. Παρόλα ταύτα ασχολήθηκα με την ιστορία του βοσκού, που την προτείνουν και τα σχολικά εγχειρίδια, και ο κ. Λεμονίδης στο βιβλίο καταραμένα μαθηματικά και από την ξένη βιβλιογραφία, οπότε εμπνεύστηκα από την ιστορία του βοσκού</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• νομίζω ότι δυσκολευτήκαμε πάρα πολύ να επιλέξουμε ποια ιστορία ταιριάζει καλύτερα σε όλα αυτά που είχε σκεφτεί</li> <li>• με τα κριτήρια μιας καλής ψηφιακής ιστορίας προσπαθούσαμε όσο το δυνατόν από την αρχή να είμαστε μέσα σε αυτά τα κριτήρια</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Και η κ. Καϊάφα μας είχε βοηθήσει που κάπως είχε πει για τον λύκο που θα μπορούσε να παρακολουθεί και κάπως το βάλουμε και αυτό μέσα στην ιστορία.</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι, όχι, ίσα ίσα ήταν μία φάση που μου άρεσε πολύ</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ναι δυσκολευτήκαμε αρκετά γιατί δεν το είχαμε ξανακάνει η αλήθεια είναι.. Αλλάξαμε πολλές φορές ιστορία και δυσκολευτήκαμε να βρούμε το παραμύθι και να το εντάξουμε στο μαθηματικό πλαίσιο και να βρούμε και να φαίνεται μέσα από αυτό, μέσα από την αφήγηση να φαίνονται όλες οι έννοιες της ισότητας και της ανισότητας.</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αυτό ήταν από τα πιο ενδιαφέροντα κομμάτια</li> <li>• δεν μου φάνηκε αυτό το τόσο δύσκολο... στην αρχή τουλάχιστον, όσο στο τι ιστορία να βρούμε που να μπορούμε να την φτιάξουμε σε βίντεο. Να γίνεται δηλαδή γιατί δεν είχαμε ιδέα στην αρχή για τα προγράμματα που θα χρησιμοποιήσουμε</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μας πήρε 3 ώρες αυτό. Ήταν πολύ εύκολο</li> <li>• Κάπως δεν μπορούσαμε να βρούμε έναν λόγο να θέλουμε να βγούνε αρκετά καλό και αρκετά ελκυστικό και διασκεδαστικό για τα παιδιά και κάπως να τελειώνει και ωραία η ιστορία.</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• φοβηθήκαμε λίγο με την αρχική αντιμετώπιση του δικού μας σεναρίου, που εν τέλει ευδοκίμησε αλλιώς (γέλια και από τις 2) ...από άλλη ομάδα... εν πάση περιπτώσει...</li> <li>• Οπότε ήτανε αρχικά δύσκολο, η αναζήτηση και η εύρεση υλικού</li> </ul>

	<p>που ήδη θεωρείτε ότι με πετυχημένο</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ο χρόνος πιέζει και οι εφαρμογές που θα πρέπει να αξιοποιήσουμε δεν μας είναι γνωστές</li> </ul>
--	---

8. Αλλάξατε πολλές φορές θέμα στο αφηγηματικό πλαίσιο;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είχαμε σκεφτεί αυτές τις 4 ιστορίες και δεν... δηλαδή εμάς μας φαινότουσαν και οι 4 ωραίες, κάποιες μας φαινότουσαν πιο δύσκολα υλοποιήσιμες, οπότε θελήσαμε να επικοινωνήσουμε και με τον καθηγητή για να μας πει λίγο τη γνώμη του, δεν υπήρξε κάποια συνεννόηση οπότε μετά καταλήξαμε στο να χρησιμοποιήσουμε αυτή που ίσως θα μας φαινότανε πιο να το πω έτσι πιο εύκολα αξιοποιήσιμη για ψηφιακή αφήγηση με τα υλικά που είχαμε, το storyboard που είχαμε στο μυαλό μας.</li> <li>• πιο ασφαλής σαν ιστορία</li> <li>• θέλαμε να κάνουμε κάτι με την ώρα αλλά μπορεί να μην είναι ενδιαφέρον</li> <li>• πολλές αλλαγές σε πολλά μικρά πράγματα στην ιστορία</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μία φορά ναι αλλά δεν παρέκκλινα πάρα πολύ.</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δεν αλλάξαμε αφηγηματικό πλαίσιο από την αρχή. Λεπτομέρειες προσθέταμε και αφαιρούσαμε</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι, απλά προσαρμόζαμε λίγο τα λόγια για να το κάνουμε πιο στοχευμένο αλλά το θέμα μας ήταν ίδιο από την αρχή</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μου προτείνανε να αλλάξω, Και ο κ. Λεμονίδης και η Γιάννα, αντί</li> </ul>

	για τον μαγικό καθρέφτη να βάλω ένα ζωάκι, αλλά δεν το έκανα
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αλλάξαμε πολλές φορές ιστορία και δυσκολευτήκαμε να βρούμε το παραμύθι και να το εντάξουμε στο μαθηματικό πλαίσιο</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακούσαμε πολλές απόψεις στα μαθήματα και μέχρι και το τελευταίο μάθημα, κάναμε αλλαγές</li> <li>• Θα μιλούσαν τα παιδιά και θα προσπαθούσαν να ανακαλύψουν τον τρόπο να ξαναστήσουν τα πούλια στη σκακιέρα αλλά ακούσαμε αυτή την άποψη και μας φάνηκε κάτι διαφορετικό, μας κέντρισε το ενδιαφέρον και το αλλάξαμε</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όχι ιδιαίτερα. Μικρές αλλαγές έγιναν</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• μόνο μία ήταν η αλλαγή σε αυτή τη φάση.</li> </ul>

9. Ποια ήταν τα συναισθήματά σας στο στάδιο της δημιουργίας της αφήγησης με βάση τη μαθηματική έννοια;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πολύωρα σκυρε αλλά επειδή το να δημιουργείς ιστορία έχει δημιουργικότητα, έχει δημιουργικό χαρακτήρα περάσαμε υπέροχα. Το ευχαριστηθήκαμε αυτό το κομμάτι.</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ένωσα πάρα πολλές φορές ανασφάλεια γιατί δεν είχα ασχοληθεί ξανά με κάτι παρόμοιο, αφορούσε... ήταν ένα γνωστικό εμπόδιο για εμένα</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενθουσιασμός σίγουρα!</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νομίζω πάλι ήταν πολύ δημιουργικό για εμάς και ήμασταν χαρούμενες που μπήκαμε σε αυτή τη διαδικασία</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αν είχαμε κάτι ίσως ήταν ένα άγχος για το αν θα πλαισιώσουμε σωστά τη μαθηματική έννοια, αν θα μπορέσουμε δηλαδή να φτάσουμε στο σημείο που θέλαμε αλλά το διασκεδάσαμε πάρα πολύ γενικά μας άρεσε πάρα πολύ σαν εργασία</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ήταν μία φάση που μου άρεσε πολύ</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα συναισθήματα ήταν ανάμεικτα, αρχικά ήταν σίγουρα άγχος</li> <li>• Όσο αφορά την εύρεση της ιδέας υπήρχε ένα άγχος και ένας προβληματισμός</li> <li>• Στην πορεία αυτό εξελίχθηκε σε κάτι δημιουργικό</li> <li>• ήτανε μια ωραία δημιουργική διαδικασία, η οποία είχε και ευχάριστα αποτελέσματα, δηλαδή οι ίδιες διασκεδάσαμε γράφοντας και αλλάζοντας το περιεχόμενο των ιστοριών.</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήτανε το πιο ευχάριστο νομίζω</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκεί ήμασταν σίγουρες</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	Δεν απαντήθηκε

10. Με ποια κριτήρια επιλέξατε το τελικό αφηγηματικό πλαίσιο. Ποιες παραμέτρους λάβατε υπόψη σας;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είχαμε σκεφτεί αυτές τις 4 ιστορίες και δεν... δηλαδή εμάς μας φαινότουσαν και οι 4 ωραίες, κάποιες μας φαινότουσαν πιο δύσκολα υλοποιήσιμες</li> <li>• θέλαμε να κάνουμε κάτι με την ώρα αλλά μπορεί να μην είναι ενδιαφέρον</li> <li>• το πρόβλημα ήταν κατά πόσο (χρονικά) να υπάρχει ιστορία, κατά πόσο να υπάρχει το μαθηματικό περιεχόμενο</li> </ul>

2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα πάντα με τρόμαζαν όσο αφορά την ψηφιοποίηση αλλά ήταν μια μεγάλη πρόκληση για μένα</li> <li>• υπάρχουν τόσα πολλά εργαλεία που είναι πολύ εύκολο να χαθείς αν δεν έχεις γνώσεις και τον απαραίτητο χρόνο ή κάποιον να σε βοηθήσει</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θεωρήσαμε ότι ήταν πιο κατάλληλο σε σχέση με τα κριτήρια που είχαμε, με τις αλλαγές που κάναμε και πιο εύκολο βέβαια σίγουρα με αυτά που αρχίσαμε να σκεφτόμαστε για μετά, για την ψηφιοποίηση</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Είχαμε στείλει κάποιες φορές τα στάδια που κάναμε, τα στέλναμε στον κ. Λεμονίδη, οπότε είχαμε και μία ανατροφοδότηση</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρώτα σκέφτηκα ότι ήρωας θα πρέπει να είναι ένα παιδί που θα είναι στην ηλικία των παιδιών που απευθύνονται οι εξισώσεις. Δηλαδή θα είναι 6<sup>ης</sup> τάξης. Μέσα από την ιστορία ήθελα λίγο να πιάσω ένα κοινωνικό μήνυμα, το θέμα της εργασίας</li> <li>• Μετά επέλεξα ο «φίλος» του, ο μαγικός καθρέφτης να είναι ο μαγικός καθρέφτης γιατί σε αυτή την ηλικία αυτά τα ιντριγκάρουν τα παιδιά, τους αρέσει</li> <li>• όταν βλέπει το παιδί ότι το καταφέρνει και το λύνει, αμέσως αμέσως αποκτά μια σφάλει και μια αυτοπεποίθηση</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατά βάση εστιάσαμε σε μία ιστορία που είχε οικείους χαρακτήρες και περιεχόμενο για τα παιδιά που θα μπορούσε να γίνει κατανοητό από μαθητές Α Δημοτικού, γι' αυτό και επιλέξαμε ως ήρωες τα ζώα</li> <li>• Κάναμε αρκετές προσαρμογές όσο αφορά το πλήθος και το πως</li> </ul>

	θα δημιουργηθεί ένα πλαίσιο ρεαλιστικό
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσπαθούσαμε νομίζω να έχουμε στο μυαλό μας τους μαθητές και τι θα καταλαβαίνουν παρακολουθώντας την αφήγηση</li> <li>• Μας δυσκόλεψε ίσως αρκετά το κατά πόσο θα έπρεπε να τους δίνουμε την έννοια ίσως και διδάσκοντάς την μέσα από την αφήγηση. Δηλαδή το να κατασκευάσουν τη γνώση τα ίδια τα παιδιά</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	Δεν απαντήθηκε
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην αρχή είπαμε να κάνουμε δικό μας σενάριο, αλλά μετά βλέποντας και τα κριτήρια που πρέπει να πληροί μία ψηφιακή αφήγηση και σκεπτόμενες το προηγούμενο σενάριο που είχαμε παρουσιάσει και τα σχόλια που έλαβε λίγο το φοβηθήκαμε για το τελικό προϊόν</li> </ul>

11. Νοιώθετε αυτοπεποίθηση και ικανές για να ψηφιοποιήσετε την ιστορία σας; Υπάρχει κάτι που, ενδεχομένως, σας προβληματίζει ή σας τρομάζει;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• στην αρχή είχα λίγο άγχος γιατί ήξερα ότι ήθελε πολλή δουλειά αλλά γενικά μ' αρέσει το κομμάτι της ψηφιοποίησης και το μοντάζ, το να εισάγεις κάπως τα κομμάτια και όλα αυτά, οπότε το ήθελα κιόλας.</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα πάντα με τρόμαζαν όσο αφορά την ψηφιοποίηση αλλά ήταν μια μεγάλη πρόκληση</li> <li>• υπάρχουν τόσα πολλά εργαλεία που είναι πολύ εύκολο να χαθείς αν δεν έχεις γνώσεις και τον απαραίτητο χρόνο ή κάποιον να σε βοηθήσει ούτως ώστε να</li> </ul>



	<p>ασχοληθείς και να κάνεις κάτι άριστο επ αυτού</p>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το πως θα το ψηφιοποιήσουμε.. το πρόγραμμα που θα βρούμε... αν θα μας βγουν αυτά τα οποία θέλουμε</li> <li>• κυρίως μας προβληματίζε και μας «τρώμαζε».</li> <li>• Αυτή η άγνοια σε συνδυασμό με τον χρόνο που κυλούσε και πλησιάζαμε στο να ξεκινήσει αυτό και να τελειώσει κιόλας. Όσο ψάχναμε προγράμματα και βλέπαμε ότι το ένα έλλειπε εκείνο.. το άλλο έλειπε το άλλο... δεν μπορούσαμε να το δουλέψουμε καλά, τόσο αγχωνόμασταν</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμάς μας άρεσε πάρα πολύ</li> <li>• Επειδή γενικά και μένα προσωπικά και τη Ρούλα μας αρέσουν οι νέες τεχνολογίες και έχουμε δουλέψει αρκετά και με διάφορα σεμινάρια, ας πούμε εγώ παρακολουθώ τώρα και το Β2 και τα υπόλοιπα, οπότε είχαμε μια Χ, Ψ εμπειρία, οπότε δεν μας άγχωσε πάρα πολύ. Είχαμε αυτοπεποίθηση.</li> <li>• Το βρήκαμε πάρα πολύ διασκεδαστικό</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είναι πολύ δύσκολο όταν κάνεις την ψηφιακή αφήγηση και ύστερα ας πούμε σου λέει ότι θέλει αλλαγή εδώ, θέλει αλλαγή εκεί, θέλει αλλαγή παρακεί, γιατί αυτές οι μικροαλλαγές που λέμε μπορεί να είναι κάτι δευτερολέπτων ή ξέρω γω ενός λεπτού, αλλά αυτό θέλει πολλή δουλειά για να ξαναγίνει</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ναι, αρκετά</li> <li>• δεν ήμασταν καταρτισμένες για να κάνουμε κάτι αρκετά απαιτητικό, η Εύα επειδή είχε κάνει κάτι παρόμοιο στο παρελθόν σκέφτηκε να κάνουμε</li> </ul>

	με αληθινές φιγούρες τέλος πάντων και να το περάσουμε μέσα σε ένα πρόγραμμα ώστε να φαίνεται κίνηση
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν νιώθαμε (γέλια συμφωνίας από τις υπόλοιπες). Και ήταν το τεχνικό κομμάτι το οποίο κατά βάθος μας απασχολούσε πάρα πολύ</li> <li>• Το πιο δύσκολο κομμάτι της εργασίας νομίζω μας φαινόταν αυτό</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	Δεν απαντήθηκε
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Για μία επόμενη ψηφιακή αφήγηση σίγουρα θα είμαστε πιο έτοιμες τώρα. Γι' αυτήν που έχει προηγηθεί δεν μπορώ να πω ότι είχαμε την απόλυτη αυτοπεποίθηση, αλλά επειδή σίγουρα θέλαμε να κάνουμε το καλύτερο δυνατόν ήμασταν δυναμικές ως προς αυτό</li> </ul>

12. Ποια ήταν τα συναισθήματά σας στο στάδιο της ψηφιοποίησης της ιστορίας σας;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πολύ καλά, βασικά επειδή η Αρχοντία από πολύ νωρίς θυμήθηκε, πρότεινε το storyboard που το ήξερε και αντιληφθήκαμε ότι μπορούμε να δουλέψουμε πάνω σε αυτό</li> <li>• Ενθουσιασμένες!</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανασφάλεια κατά κύριο λόγο, άγχος, πάλι με τον χρόνο, μεγάλη ανασφάλεια ναι.. αλλά το πιστεύω το προσπάθησα πάρα πολύ, και μεγάλη υπομονή</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• όταν ξεκινήσαμε επίσης ήμασταν ενθουσιασμένες</li> <li>• λίγο πάλι άγχος αλλά είπαμε ότι θα το καταφέρουμε.</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήταν νομίζω το καλύτερο στάδιο</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρχικά, όταν έμαθα γι' αυτή την εργασία και τη δημιουργία της</li> </ul>

	<p>ψηφιακής ιστορίας έπαθα έναν πανικό</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• έκλαιγα σαν ένα μικρό μωρό και έλεγα δεν υπάρχει περίπτωση να το βγάλω εγώ αυτό το πράγμα</li> <li>• έχω μια πάρα πολύ καλή φίλη η οποία με βοήθησε πολύ</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επειδή γενικότερα είχα ξαναδουλέψει με το moniemaker αρκετά βίντεο δεν μου φάνηκε ιδιαίτερα δύσκολο</li> <li>• Αυτό που λίγο με άγχωσε ήταν ο συγχρονισμός ανάμεσα στις κινήσεις και στα λόγια</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τώρα συναίσθημα εγώ δεν μπορώ ακριβώς να περιγράψω αλλά μπορώ να περιγράψω ότι λίγο με κούρασε εμένα όλο αυτό</li> <li>• στην αρχή που δεν ήξερα πάρα πολύ καλά τα προγράμματα έκανα πάρα πολλή ώρα για κάτι που μετά το έκανα πολύ πιο γρήγορα, οπότε μέχρι να το μάθω στην αρχή κουράστηκα πάρα πολύ</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εγώ το χα πολύ φόβο.. Δεν ήξερα που πατάω.. μετά που ξεκινήσαμε και είδα ότι γίνεται άρχισε να μ αρέσει.</li> <li>• Αλλά στην αρχή το χάος και μετά που ήμασταν χαρούμενες</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο αρχικός μας στόχος και σκέψη, εφόσον διαλέξαμε ένα βιβλίο ήταν να το αποδώσουμε όσο γίνεται πιο πιστά</li> <li>• Υπήρχε η απογοήτευση... υπήρχε η αγωνία τώρα αφήσαμε εκείνη την εφαρμογή. Αυτή τώρα θα πετύχει; Δεν γνωρίζουμε.</li> </ul>

13. Υπήρξαν δυσκολίες κατά την ψηφιοποίηση; Πώς τις αντιμετωπίσατε;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λόγω απόστασης βασικά επειδή θέλαμε να δουλεύουμε μαζί κάναμε share screen οπότε</li> </ul>

	<p>δούλευε μία η μία μία η άλλη το storyboard και κάναμε share screen οπότε λέγαμε πως θα φτιάξουμε και τί</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• οι δυσκολίες ήταν του τύπου να τα κάνουμε έτσι ρεαλιστικά τα πράγματα</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κύρια δυσκολία ήταν να επιλέξω το κατάλληλο εργαλείο</li> <li>• Α! ήταν και οι εικόνες. Οι εικόνες.. έπρεπε να τις κάνω όλες μαζί με το printscreen και να κάνω το πλαίσιο ώστε να μην έχουνε γύρω γύρω το βάθος, οπότε όλα έγιναν με πολύ κόπο, και η επιλογή των εικόνων και οι κινήσεις στο powerpoint</li> <li>• ότι δεν μπορούσα να συντονίσω καλά τον ήχο με τις διαφάνειες</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αν είχαμε κάποιο εργαλείο που θα μπορούσαμε να ψηφιοποιήσουμε την ιστορία το οποίο είχε πολλές δυνατότητες, δηλαδή σαν αυτά που βρίσκαμε αλλά είχανε περιορισμένες δυνατότητες έπρεπε να πληρώσουμε κλπ, θα έβγαине πολύ καλύτερο. Αλλά με τις γνώσεις που είχαμε, που δεν είχαμε</li> <li>• Επίσης τον χρόνο σκεφτόμασταν και μειώσαμε αρκετά από την αρχή και από το τέλος</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πιο πολλές στο να επιλέξουμε ποιο πρόγραμμα θα κάνουμε την ψηφιακή μας ιστορία, αρχικά. Γιατί δεν ξέραμε ποιο θα αποδώσει καλύτερα αυτό που σκεφτόμασταν</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ναι υπήρξαν δυσκολίες</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• στη δημιουργία των φιγούρων βέβαια γιατί ήτανε κάτι που έπρεπε να γίνει από 0 με τα χέρια οπότε έπρεπε να ταυτίζεται και το περιεχόμενο με αυτό που θα αποδίδαμε ψηφιακά</li> </ul>

7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην αρχή ήταν που δεν ξέραμε πως να το κάνουμε γενικά, αν θα φτιάξουμε δικό μας καρτουν</li> <li>• Μετά η δυσκολία ήταν στον ήχο... στο να βάλουμε κάποια κομμάτια μέσα στο monie maker, ακριβώς να τα συγχρονίσουμε</li> <li>• Επίσης κάτι που ήταν δύσκολο ήταν ότι το monie maker έβγαζε αυτό.. το πως το έλεγε;.. (εννοούσε υδατογράφημα) μέσα στη μέση</li> <li>• Επίσης με τις φωτογραφίες επειδή εγώ τράβηξα πολλές, δύσκολο ήταν να μην κουνιέται η κάμερα</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Με ψυχραιμία της αντιμετωπίσαμε υπήρξαν δυσκολίες γιατί δε μπορούσαμε αρχικά να αποδώσουμε τους χαρακτήρες με τον τρόπο που θέλουμε</li> <li>• Μετά με τον ήχο, γιατί θέλαμε να μπορούμε να αλλάζουμε τις φωνές και δεν βρήκαμε ακριβώς με ποιον τρόπο μπορεί να συμβεί</li> <li>• Το συζητήσαμε μεταξύ μας... Έκανε δοκιμές η μία, δοκιμές η άλλη για να συγκρίνουμε ποιο ήταν το καλύτερο αποτέλεσμα τουλάχιστον ανάμεσα σε δύο προγράμματα</li> <li>• είχαμε κάποιες δυσκολίες με τον ήχο, την ηχογράφηση πως θα μπει.</li> </ul>

14. Είστε ευχαριστημένες με το τελικό αποτέλεσμα; Υπάρχει κάτι που πιστεύετε ότι θα έπρεπε να αλλάξετε; Υπήρξαν, ενδεχομένως, λάθη ή παραλήψεις που επηρέασαν το τελικό αποτέλεσμα; Σε ποιο στάδιο εντοπίζονται;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στο βιντεάκι μετά την ανατροφοδότηση προσωπικά</li> </ul>

	<p>συνειδητοποίησα ότι δεν κάναμε ξεκάθαρα κάποια πράγματα, δηλαδή ήθελε επιπλέον εικόνες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπότε με τις αλλαγές που έγιναν πιστεύω ότι είναι μια καλή προσπάθεια γενικά</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αν είχα περισσότερο χρόνο θα πρότεινα κάποια άλλα άτομα να κάνουν την αφήγηση ούτως ώστε να μην αλλάζω εγώ τη φωνή μου</li> <li>• Επιπλέον θα έφτιαχνα από την αρχή αν είχα περισσότερο χρόνο το stopmotion video και θα συντόνιζα καλύτερα τον ήχο με την εικόνα</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μάλλον υπήρχαν λάθη απ' ότι φάνηκε όταν το παρουσιάσαμε</li> <li>• Αν είχαμε κάποιο εργαλείο που θα μπορούσαμε να ψηφιοποιήσουμε την ιστορία το οποίο είχε πολλές δυνατότητες, δηλαδή σαν αυτά που βρίσκαμε αλλά είχανε περιορισμένες δυνατότητες έπρεπε να πληρώσουμε κλπ, θα έβγαине πολύ καλύτερο</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• είμαστε ευχαριστημένες</li> <li>• παρατηρήσαμε ήταν στο πρόγραμμα που βάλαμε στις διαδραστικές ερωτήσεις ότι δεν υπήρχαν ακριβώς τα δέκατα του δευτερολέπτου, υπήρχαν μόνο τα δευτερόλεπτα, οπότε για να διακόψουμε την εικόνα εκεί.. δεν έγινε η διακοπή ακριβώς στο δέκατο του δευτερολέπτου που θέλαμε. Αυτό ήταν το μόνο που μας προβλημάτισε και μας εκνεύρισε</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• το βιντεάκι μου άρεσε πάρα πολύ</li> <li>• Δεν θα μου άρεσε κατευθείαν να δείχναμε εξισώσεις. Γι' αυτό και ίσως είναι πιο μεγάλο από αυτό που μας είχαν προτείνει.. Μόνο</li> </ul>

	αυτό... στην έκταση... Αλλά και πάλι δεν το μετανιώνω γιατί μου άρεσε όλη η ιστορία πριν
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νομίζω ότι σε γενικές γραμμές είμαστε ευχαριστημένες</li> <li>• από την ανατροφοδότηση που πήραμε από τον κ. Λεμονίδη και τους συμμετέχοντες στην παρουσίαση συνειδητοποιήσαμε ότι πρέπει ίσως να εστιάσουμε περισσότερο στη φορά των συμβόλων της ανισότητας κάτι που θέλουμε να το δουλέψουμε για να μείνει ακόμα περισσότερο στο μυαλό των παιδιών η διαφορά των 2 συμβόλων</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμένα γενικά μου άρεσε</li> <li>• Το μόνο που είπαν και.. είπε ο κ Λεμονίδης τώρα στα σχόλια, ότι δεν κατασκευάζουν οι μαθητές τη γνώση, ότι τους τη δίνουμε έτοιμη, γιατί μιλάει η σκακιέρα και το λέει, ναι μεν αυτό αλλά από την άλλη το να το κατασκευάσουνε μόνοι τους θεωρώ ότι ήταν πολύ δύσκολο στο να γίνει στα 5 λεπτά που είχαμε διαθέσιμο χρόνο</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εγώ είμαι πολύ ευχαριστημένη</li> <li>• να υπάρχει οπτικοποίηση όταν κλείνει το ανάπτυγμα θα ήταν μια πολύ ωραία ιδέα, θα ήταν επίσης καλό ας πούμε να ήταν λίγο πιο μικρό, είναι γύρω στα 8 λεπτά θα μπορούσε να είναι και μικρότερο</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμείς είμαστε ικανοποιημένες από το αποτέλεσμα</li> <li>• ήταν το καλύτερο δυνατό που θα μπορούσαμε να έχουμε τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή και με τους συγκεκριμένους πόρους που είχαμε να αξιοποιήσουμε</li> <li>• βασικά πήραμε ως παράδειγμα να το πω εργασίες που μας είχαν παρουσιαστεί από προηγούμενα</li> </ul>

	έτη ώστε να σιγουρευτούμε ότι αυτό που κάναμε ήταν σωστό
--	--

15. Ο αναστοχασμός πάνω στην πρόοδό σας μετά το τέλος της εργασίας σε ποια συμπεράσματα σας οδηγεί σχετικά με την αρχική ιδέα και την πορεία της εργασίας;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εν τέλει μου άρεσε η αλλαγή της ιστορίας</li> <li>• αν είχαμε πιο πολύ χρόνο ίσως είχαμε σκεφτεί και κάτι ακόμα πιο πρωτότυπο</li> <li>• ίσως να είχαμε σκεφτεί από μόνες μας ότι έχουμε αφήσει πάρα πολύ το μαθηματικό περιεχόμενο για να είναι πιο χαλαρό στην ιστορία και να είχαμε συμπεριλάβει αναπαραστάσεις από την αρχή πριν το παρουσιάσουμε ενδεχομένως στους καθηγητές</li> <li>• εγώ θα ρωτούσα και η Κατερίνα πιο πολύ ο τρόπος που ξέρουνε που είναι δάσκαλοι πως το διδάσκουν ενδεχομένως πριν αποφασίσουμε να δομήσουμε την ιστορία μας με την κλασματική μονάδα</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα ασχολούμουν περισσότερο με την αφήγηση στην αρχή, θα έκανα την αφήγηση ούτως ώστε να μη μου αποσπά την προσοχή η διαδικασία της ψηφιοποίησης γιατί παράλληλα όσο έκανα την αφηγηματική ιστορία ασχολούμουν και με την ψηφιοποίηση ώστε να αντλήσω πληροφορίες και να καταλήξω κάπου. Αυτό το έκανα ταυτόχρονα</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ότι τελικά μπορέσαμε να το κάνουμε αυτό, μάθαμε πράγματα, σίγουρα νομίζω ότι θα προσπαθήσουμε να κάνουμε και σε επόμενη φάση για την</li> </ul>



	<p>τάξη μας και 2<sup>η</sup> φορά κάτι παρόμοιο</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν το μετάνιωσα για το θέμα γιατί δεν βρήκαμε εμπόδια εξαιτίας του θέματος</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σίγουρα είναι ένα δύσκολο κομμάτι και απαιτεί πάρα πολύ χρόνο</li> <li>• σίγουρα είναι ένα μέσο με το οποίο μπορούμε να περάσουμε έννοιες που είναι δύσκολο να περαστούν με απλούς τρόπους</li> <li>• μου άρεσε τόσο πολύ που το έχω πάρει και θέμα στη διπλωματική</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταρχήν θεωρώ ότι καλώς έκανα και ασχολήθηκα με τη συγκεκριμένη μαθηματική έννοια, γιατί όντως παρουσιάζει δυσκολίες</li> <li>• νομίζω ότι μέσα από το βιντεάκι αυτό θα ωφεληθούν (οι μαθητές), δηλαδή και στα παιδιά που το έδειξα στο σχολείο τους άρεσε</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσωπικά με βοήθησε αρκετά και ήταν μια δημιουργική διαδικασία</li> <li>• δεν είχαμε κάνει κάτι παρόμοιο</li> <li>• στην πορεία της εργασίας ήταν αρκετά δημιουργικό και αυτό που κρατάω είναι τα θετικά στοιχεία, δηλαδή ότι έμαθα πάνω σε αυτό, εεε μέσα από αυτό, αρκετά πράγματα</li> <li>• Αυτό βέβαια που μου έμεινε ήταν ότι ήταν μια χρονοβόρα διαδικασία και δύσκολη</li> </ul>
7 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εγώ νομίζω ότι κάναμε καλή επιλογή έννοιας</li> <li>• είμαστε ικανοποιημένες</li> <li>• Κοιτάζοντας πίσω δηλαδή, και προχωρώντας σε όλη τη διάρκεια κατασκευής της ψηφιακής αφήγησης νομίζω ότι και άξιζε τον κόπο και</li> </ul>

	<p>δοκιμάσαμε κάτι που δεν είχαμε ξανακάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπήρχε πρόοδος νομίζω, γιατί σίγουρα και στην ιστορία υπήρχε εξέλιξη</li> <li>• ήτανε ένα καλό αποτέλεσμα</li> </ul>
8 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νομίζω γενικά πήγε πολύ καλά</li> <li>• Νομίζω ότι το βίντεο είναι ευχάριστο να το δει ένα παιδί, να γελάσει και να πιάσει το μαθηματικό νόημα</li> <li>• φυσικά υπάρχουν πράγματα που θα μπορούσαμε να βελτιώσουμε</li> <li>• το ότι πήγε τόσο καλά για εμάς θεωρώ ότι είναι θέμα τύχης και που βρήκαμε η μία την άλλη και μπορούμε να συνεννοηθούμε καλά.. γιατί η ομαδική εργασία έχει τη δυσκολία της</li> <li>• εγώ είμαι πολύ ικανοποιημένη από τη δουλειά μας</li> </ul>
9 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ήμασταν πολύ κοντά σε αυτό που θα θέλαμε να κάνουμε</li> <li>• θα ήταν το ιδανικό για να χτίσουμε και ένα δικό μας σενάριο με μια καλή βάση και η συμβολή των ακαδημαϊκών που γνωρίζουν σαφώς το θέμα περιοριστήκαμε σε ένα υπάρχον βιβλίο, αξιοποιήσιμο</li> <li>• θεωρούμε το προϊόν αξιόλογο, αξιοποιήσιμο για τους μαθητές στις πρώτες τάξεις</li> </ul>

16. Μετά την εμπειρία σας στη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων νιώθετε πως είναι χρήσιμη διαδικασία για να την εντάξετε στη διδασκαλία σας;

ΟΜΑΔΕΣ	quotes
1 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γενικά είναι χρήσιμη, βοηθάει η ψηφιακή αφήγηση ιδιαίτερα μαθητές οι οποίοι δεν τους ελκύουν τα βιβλία</li> <li>• βοηθάει αλλά θα μπορούσε να είναι υποστηρικτικό υλικό ή να ξεκινήσεις με αυτό να κάνεις μια</li> </ul>

	<p>εισαγωγή γιατί με τα ελληνικά δεδομένα σε μια ελληνική τάξη είναι δύσκολο να κάνεις πολλά πράγματα με ψηφιακή αφήγηση. Αλλά γενικά θα ήταν ωραίο να υπάρχει πιο πολύ στις τάξεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμένα ίσως θα μου άρεσε να κάνουν και οι μαθητές ψηφιακή αφήγηση το οποίο είναι πάρα πολύ δύσκολο μεν αλλά πιστεύω θα ήταν πάρα πολύ ωραίο.</li> </ul>
2 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ναι είναι πάρα πολύ χρήσιμη και είναι πιστεύω σπουδαίο εργαλείο και κίνητρο για να επικοινωνήσεις και το μαθηματικό περιεχόμενο που θέλεις να μεταδώσεις στα παιδιά. Βοηθάει στην αλληλεπίδραση.. είναι πιο διαδραστικό, πιο ενδιαφέρον.</li> </ul>
3 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σίγουρα είναι χρήσιμο</li> <li>• Ήδη έχει ξεκινήσει η ομάδα (χαχα) παραγωγής ψηφιακών ιστοριών</li> </ul>
4 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επειδή εγώ τα δοκίμασα σε μαθητές, ενθουσιάστηκαν τα παιδιά</li> </ul>
5 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ναι. Αλλά ντάξει είναι κάτι χρονοβόρο που δεν μπορεί να γίνεται συνέχεια. Δηλαδή για να φτιαχτεί ένα τέτοιο βιντεάκι, σίγουρα είναι πολύ ωφέλιμο για τα παιδιά, αλλά είναι κάτι το οποίο δεν μπορεί να γίνει πολύ συχνά</li> </ul>
6 <sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τη θεωρώ χρήσιμη</li> <li>• νομίζω ότι οι άνθρωποι που είναι σε μεγαλύτερες ηλικίες θέλουνε σίγουρα υποστήριξη είτε από κάποιον δάσκαλο πληροφορικής, είτε από κάποιον νεότερο συνάδελφο για να εμπλακούν στη διαδικασία και να μπορέσουν να το διεκπεραιώσουν με επιτυχία</li> </ul>

<p>7<sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αυτό πρέπει να έχει περισσότερο νόημα από το να χρησιμοποιήσω πιο στατικά ένα power point και να δείξω</li> <li>• Θα το τολμούσα, αλλά με πολύ πιο χαλαρούς ρυθμούς και λιγότερο άγχος</li> <li>• εγώ θεωρώ ότι είναι πάρα πολύ δύσκολο για να έναν εκπαιδευτικό, δεν ξέρω αν κάποιοι θα το κάνανε όντως, όταν δουλεύεις με τέτοιους ρυθμούς στο σχολείο να πεις ότι θα κάτσω να ασχοληθώ με αυτό, που εμάς μας πήρε 1,5 μήνα</li> <li>• θέλει πολύ χρόνο και κόπο και δεν ξέρω κατά πόσο το εντάσσουν οι εκπαιδευτικοί</li> </ul>
<p>8<sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήσιμη είναι σίγουρα, αλλά θέλει πάρα πολύ κόπο και διάβασμα θέλει, και ψάξιμο θέλει και πολλές ώρες, εργατώρες πραγματικά για να γίνει κάτι, και να είναι ένα καλό αξιοπρεπές αποτέλεσμα</li> <li>• Οπότε εγώ θα έλεγα ναι αλλά δεν ξέρω πόσο γίνεται στην πραγματικότητα</li> <li>• Εγώ με σιγουριά λέω ρεαλιστικά όχι</li> </ul>
<p>9<sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ναι σίγουρα, ξεκάθαρα! Εγώ κιόλας που το είδα σε μαθητές μου υπήρχε ενθουσιασμός... υπήρχε..</li> <li>• Υπήρχε ενθουσιασμός από τους μαθητές και δεν μπορούσα να θυμηθώ κάτι άλλο που να τους είχε προκαλέσει έτσι.. μέσα στη χρονιά ειδικά σχετικά με τα μαθηματικά</li> </ul>