



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών από μελλοντικούς και εν  
ενεργεία εκπαιδευτικούς

The use of storytelling in the teaching Mathematics by pre – service and in – service  
teachers

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑΣ – ΣΤΥΛΙΑΝΗΣ ΔΡΟΜΠΟΥΛΙΑΝΟΥΔΗ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ  
Στις «Επιστήμες της Αγωγής με Νέες Τεχνολογίες»

ΦΛΩΡΙΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2021

Φύλλο εξέτασης

1. Επόπτης: Λεμονίδης Χαράλαμπος

Βαθμός:

Υπογραφή:

Ημερομηνία: Ιούνιος 2021

2. Δεύτερος βαθμολογητής: Γρίβα Ελένη

Βαθμός:

Υπογραφή:

Ημερομηνία: Ιούνιος 2021

3. Τρίτος βαθμολογητής: Καμαρούδης Σταύρος

Βαθμός:

Υπογραφή:

Ημερομηνία: Ιούνιος 2021

Γενικός βαθμός:

Η συγγραφέας Κωνσταντίνα – Στυλιανή Δρομπουλιανούδη 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: Ιούνιος 2021

## **Ευχαριστίες**

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνησή της.

Ευχαριστώ θερμά των επιβλέποντα καθηγητή μου, Χαράλαμπο Λεμονίδη, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, για τις υποδείξεις του, την επιμονή και τη συνεχή υποστήριξή του. Επίσης, ευχαριστώ την Ιωάννα που με τις πολύτιμες συμβουλές και ιδέες της με βοήθησε να ολοκληρώσω την εργασία μου.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου, τους φίλους για όλη τη στήριξη, τη συμπαράσταση και την κατανόησή τους, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται ένα σημαντικό ζήτημα στον χώρο της εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Το ζήτημα αυτό αφορά την επίδραση που έχει η χρήση της αφήγησης στους μαθητές, τα οφέλη δηλαδή που τους προσφέρει κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Γι' αυτό, σκόπιμο θεωρήθηκε να διερευνηθούν οι απόψεις των εν δυνάμει και εν ενεργεία εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με το θέμα αυτό. Η επιλογή του θέματος έγινε λαμβάνοντας υπόψη ότι αν και έχουν διεξαχθεί έρευνες για τη συμβολή της αφήγησης στην εκπαίδευση, ωστόσο οι έρευνες στον χώρο των Μαθηματικών είναι περιορισμένες.

Σκοπός, λοιπόν, της εργασίας είναι η εξέταση των απόψεων των εν δυνάμει και εν ενεργεία εκπαιδευτικών σχετικά με τα πλεονεκτήματα που επιφέρει η χρήση της αφήγησης στους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού συλλέχθηκαν μέσω γραπτών απαντήσεων οι απόψεις 40 φοιτητών και 40 εκπαιδευτικών, ακολουθώντας ως ερευνητική μέθοδο την ανάλυση περιεχομένου.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων τάσσονται υπέρ της χρήσης της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, υπογραμμίζοντας σπουδαία οφέλη που επιφέρει στους μαθητές. Δε σημειώθηκαν σημαντικές διαφορές στα δεδομένα της έρευνας με αυτά των άλλων ερευνών όσον αφορά τις απόψεις των εν δυνάμει εκπαιδευτικών. Ωστόσο, διαφορές υπήρξαν στις απόψεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών με αυτές των εκπαιδευτικών παλιότερων ερευνών, συμπληρώνοντας και δίνοντας έμφαση και σε οφέλη που δεν έχουν επισημανθεί σε προηγούμενες έρευνες.

Τέλος, γίνονται μερικές προτάσεις για μελλοντική έρευνα με βάση τα συμπεράσματα.

Λέξεις κλειδιά: αφήγηση, ψηφιακή αφήγηση, διδασκαλία των Μαθηματικών, εν δυνάμει εκπαιδευτικοί, εν ενεργεία εκπαιδευτικοί

## **Abstract :**

This project is dealing with an important issue in the field of Education and specifically the teaching of Mathematics. This issue is about the impact that the use of narration has on the students, that is the advantages that offers to them during the teaching of Mathematics. For this reason, it has been considered appropriate to explore the views of the pre-service and in-service teachers on this matter. The choice of the issue was made by taking into account that even though surveys have been conducted about the contribution of narration in Education, these surveys in the field of Mathematics are restricted.

Aim of the project is the pre-service and in-service teachers' views examination regarding the advantages that the use of narration on students during teaching Mathematics brings. To achieve this aim the views of 40 students and 40 teachers have been collected, using as a research method the content analysis.

The results showed that the participants of both teams are for the use of narration in teaching Mathematics, stressing the great benefits for the students. Important differences between the views of pre-service teachers were not noticed comparing to other surveys. However, there were differences between the views of in-service teachers and the results of older surveys, completing and giving emphasis to the benefits which have not been pointed out in past surveys.

Finally, there will be suggestions of future research based on the conclusion.

Key words: storytelling, digital storytelling, teaching of Mathematics, pre – service teachers, in – service teachers

## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή .....	7
2. Θεωρητική προσέγγιση του θέματος .....	10
2.1. Παλιότερες έρευνες ανάλυσης των απόψεων των εν δυνάμει εκπαιδευτικών για τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών .....	10
2.2. Παλιότερες έρευνες ανάλυσης των απόψεων των εν ενεργεία εκπαιδευτικών για τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών .....	20
3. Σκοπός και ερωτήματα της έρευνας.....	24
4. Μεθοδολογία της έρευνας.....	25
4.1. Μέθοδος .....	25
4.2. Διαδικασία .....	26
4.3. Συμμετέχοντες .....	28
4.4. Η διαδικασία υλοποίησης της ποιοτικής έρευνας.....	32
5. Αποτελέσματα.....	36
5.1. Αποτελέσματα από τους εν δυνάμει εκπαιδευτικούς .....	36
5.2. Αποτελέσματα από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς.....	47
6. Συμπεράσματα.....	55
7. Προτάσεις.....	67
8. Βιβλιογραφία .....	68
9. Παράρτημα.....	70
9.1. Παράρτημα της ομάδας των εν δυνάμει εκπαιδευτικών .....	70
9.2. Παράρτημα της ομάδας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών .....	89

## 1. Εισαγωγή

Στη διδασκαλία των Μαθηματικών πολλές είναι οι στρατηγικές και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, ανάμεσα στις οποίες είναι κι η χρήση της αφήγησης, η οποία χαρακτηρίζεται ως μία κατάλληλη και αποτελεσματική μέθοδο. Η αφήγηση αποτελεί ένα δυνατό και πολύτιμο εργαλείο κατά τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων μέσω λογοτεχνικών κειμένων, με τα πλεονεκτήματα που προσφέρει στους μαθητές να είναι πολλά και αξιοσημείωτα (Cotti & Schiro, 2004, Zambo 2005). Συμβάλλει σημαντικά στη μαθησιακή πορεία των μαθητών αλλά και στην καλλιέργεια θετικής στάσης τους προς τα Μαθηματικά (Cotti & Schiro, 2004, Zambo 2005).

Γι' αυτό, είναι σημαντικό οι ήδη υπάρχουσες ιστορίες ή αυτές που δημιουργούνται από τους εκπαιδευτικούς να είναι δημιουργικές, μυστηριώδεις, πολύχρωμες, να διεγείρουν τη φαντασία των παιδιών και να προσδίδουν νόημα στο περιεχόμενό τους (Luedtke & Sorvaag, 2018). Επίσης, να περιέχουν ζωντάνια και χιούμορ, να χαλαρώνουν τον μαθητή, να του αναπτύσσουν διάφορα θετικά συναισθήματα και να είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να τις κατανοούν εύκολα τα παιδιά (Luedtke & Sorvaag, 2018).

Η ενσωμάτωση των εικόνων μέσα σε μια ιστορία για τη μάθηση των Μαθηματικών σημειώνει την εποικοδομητική, αλληλεπιδραστική, καθώς και την υποστηριζόμενη μάθηση (Heuvel – Panhuizen & Boogaard, 2008). Όπου σύμφωνα και με τη θεωρία του Piaget, τα παιδιά έρχονται σε γνωστική σύγκρουση, επεξεργάζονται τις νέες πληροφορίες που λαμβάνουν μέσα στις ιστορίες και τις συνδέουν με τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις με σκοπό να αναπτύξουν νέες ιδέες, σχήματα και δομές για την καλύτερη κατανόηση (Heuvel – Panhuizen & Boogaard, 2008). Αυτή λοιπόν, η ενσωμάτωση συμβάλλει στην καλύτερη και βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών από τους μαθητές (Cotti & Schiro, 2004, Luedtke & Sorvaag, 2018, Horst et al. 2011 στο An, Tinajero, Tilman & Kim, 2019).

Με την αφήγηση, η μάθηση των Μαθηματικών πλέον γίνεται με τη συμμετοχή των παιδιών κατά τη διδασκαλία και με την κατασκευή της γνώσης από τα ίδια, κι όχι με τον παραδοσιακό παθητικό τρόπο όπου ο εκπαιδευτικός είναι απλός μεταδότης της γνώσης (Columba et all, 2005 στο Luedtke & Sorvaag, 2018).

Όπως ακριβώς έχει διαπιστώσει και ο Shatzer (2008) η παιδική λογοτεχνία στη διδασκαλία των Μαθηματικών βοηθάει τους μαθητές να κάνουν υπολογισμούς, να

γίνονται οι ίδιοι μαθηματικοί, να λύνουν με ευχέρεια μαθηματικά προβλήματα, να επικοινωνούν με μαθηματικά σύμβολα και λέξεις, να ανακαλύπτουν και να κατανοούν καινούριες μαθηματικές έννοιες, να οραματιστούν μαθηματικές έννοιες σε εικόνες και καταφέρνουν καλύτερες επιδόσεις στα Μαθηματικά.

Επίσης, η ενασχόληση των παιδιών με παιδικά βιβλία, και συγκεκριμένα με ιστορίες που περιέχουν μαθηματικά στοιχεία, υποστηρίζει τη μνήμη, βελτιώνει τις ικανότητες ανάλυσης και καλλιεργεί τις μαθηματικές τους δεξιότητες (Cotti & Schiro, 2004, Zazkis & Liljedahl, 2009 στο Luedtke & Sorvaag, 2018, Saracho & Spodek 2009 στο An, Tinajero, Tilman & Kim, 2019). Επιπλέον, αυξάνει τα κίνητρα για μάθηση, συμβάλλει στην μεγαλύτερη παρακίνησή τους για ενασχόληση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, γι' αυτό και καλείται να γίνεται σύνδεση των ιστοριών με τα ενδιαφέροντα των μαθητών (Luedtke & Sorvaag, 2018).

Η εισαγωγή μαθηματικών εννοιών και επίλυσης προβλημάτων μέσα σε ιστορίες αποτελεί μια σημαντική εμπειρία για τους μαθητές, καθώς μπορούν και συσχετίζουν τους εαυτούς τους με τους ήρωες (Whitin & Whitin 2004 στο An, Tinajero, Tilman & Kim, 2019). Κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, οι μαθητές αλληλεπιδρούν, συζητούν για πιθανές λύσεις στα προβλήματα Μαθηματικών και επιτυγχάνουν μια βαθύτερη κατανόηση αυτών (Heuvel – Panhuizen & Boogaard, 2008).

Αναδεικνύεται ακόμη, κι η κοινωνική διάσταση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, καθιστώντας την ιστορία ως μία κοινοτική διαδικασία (Heuvel – Panhuizen & Boogaard, 2008, Luedtke & Sorvaag, 2018). Διότι, όπως είναι γνωστό, κατά τη διάρκεια της απασχόλησης των παιδιών με λογοτεχνικά κείμενα, τα παιδιά διαβάζουν, γράφουν, συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις, συνεργάζονται, κάνουν προβλέψεις και λύνουν προβλήματα στα πλαίσια μιας ενεργούς, συμμετοχικής, κοινωνικής και ομαδικής εργασίας.

Παράλληλα με την παραδοσιακή μορφή της αφήγησης, συνυπάρχει κι η ψηφιακή αφήγηση, ως επίσης μία πολύτιμη μέθοδο στη διδασκαλία των Μαθηματικών, προσφέροντας εξίσου σημαντικά οφέλη στους μαθητές. Η ψηφιακή αφήγηση με τη χρήση των νέων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) καθίσταται αναγκαία στη σύγχρονη εποχή.

Οι μαθητές είναι πλέον πολύ εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και διασκεδάζουν κατά τη χρήση της, διότι συνδυάζεται ο ήχος, η εικόνα, η μουσική και το βίντεο (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Οι ίδιοι μέσω των υπολογιστών, των



κινητών και των tablet μπορούν να μετατρέπουν τις ψηφιακές τους ιστορίες σε CD, βίντεο και σε παρουσιάσεις Power Point (Inan, 2015, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Έπειτα, μπορούν να τις μοιράζονται με τους υπόλοιπους μαθητές στο διαδίκτυο, κι έτσι να μπορούν να εκφραστούν (Inan, 2015).

Λόγω λοιπόν, της σημαντικότητας της χρήσης της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες η επιστημονική κοινότητα έχει απασχοληθεί ιδιαίτερα με το θέμα αυτό. Έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί με σκοπό να διερευνήσουν τις απόψεις των εν δυνάμει και εν ενεργεία εκπαιδευτικών σχετικά με το ποια είναι τα οφέλη της αφήγησης στους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Είναι αναγκαίο, στο σημείο αυτό, να σημειωθεί, σύμφωνα με τη συστηματική ανασκόπηση ερευνών που πραγματοποιήθηκε το 2018 από τους Wu και Chen, ότι η μέθοδος της ψηφιακής αφήγησης χρησιμοποιείται συχνά ως μια ερευνητική μέθοδος και σπάνια στον χώρο της εκπαίδευσης, γι' αυτό και οι έρευνες στο πεδίο αυτό είναι ελάχιστες (Wu & Chen, 2018).

Τονίζεται επίσης, ότι η εκπαιδευτική ψηφιακή αφήγηση έχει πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια σε έρευνες που αφορούν κυρίως τις ανθρωπιστικές και τις κοινωνικές επιστήμες σχετικά με στοιχεία πολιτισμού, το φύλλο, τη γλώσσα, την κοινωνική ψυχολογία και τις κοινωνικές μελέτες σε διεθνές επίπεδο (Wu & Chen, 2018). Η πλειοψηφία των ερευνών αυτών αφορά τη ψηφιακή αφήγηση ως μέσο διδασκαλίας της μητρικής Γλώσσας και της δεύτερης ξένης Γλώσσας, και ελάχιστες από αυτές αφορούν το πεδίο των θετικών επιστημών όπως αυτών των Μαθηματικών (Wu & Chen, 2018). Γι' αυτό και στον χώρο των Μαθηματικών είναι δύσκολο να ευρεθούν σχετικές έρευνες κι έτσι σημειώνεται η αναγκαιότητα της παρούσης έρευνας ώστε να καλύψει το κενό που υπάρχει.

## **2. Θεωρητική προσέγγιση του θέματος**

### **2.1. Παλιότερες έρευνες ανάλυσης των απόψεων των εν δυνάμει εκπαιδευτικών για τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών**

Η ενότητα αυτή εξετάζει προηγούμενες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με τις απόψεις των εν δυνάμει εκπαιδευτικών για τα οφέλη της χρήσης της αφήγησης στους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Παρόλο που οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί και επικεντρωθεί στο μείζον αυτό θέμα είναι λίγες (Wilburne και Napolí 2008), δημιουργείται μια εικόνα σχετικά με τις στάσεις που διαμορφώνουν οι εν δυνάμει εκπαιδευτικοί. Ωστόσο, δεν έχουν διερευνηθεί σε βάθος οι στάσεις και οι απόψεις τους σχετικά με τα οφέλη που έχει η χρήση της αφήγησης στα Μαθηματικά προς τους μαθητές (Ward, 2005).

Πολλοί από τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς τάσσονται υπέρ της χρήσης της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, διότι αποτελεί μία πρωτότυπη και δημοφιλή μέθοδο διδασκαλίας με σημαντικά οφέλη προς τους μαθητές (An, Tinajero, Tilman & Kim, 2019, Prendergast, Harbison, Miller, Trakulphadetkrai, 2018). Δηλώνουν πρόθυμοι να τη χρησιμοποιούν ως διδακτικό εργαλείο στη μελλοντική τους τάξη για τη διδασκαλία των Μαθηματικών με στόχο την καλύτερη κατανόησή τους από τους μαθητές και την απόκτηση γνώσεων μέσω των εικόνων, γνωρίζοντας πως τα Μαθηματικά είναι από τη φύση τους ένα δύσκολο μάθημα (Inan, 2015, Kobayashi, 2012, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Αυτή η άποψη αφορά και τη ψηφιακή αφήγηση που είναι επίσης μία αποτελεσματική μέθοδος δημιουργικής εκμάθησης μέσω των εικόνων και των ήχων (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Πολλοί μάλιστα θα τη χρησιμοποιούσαν ανάλογα με την ηλικία και το ακαδημαϊκό επίπεδο των μαθητών τους (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Επιπλέον, η θετική αυτή στάση των φοιτητών προς τη χρήση αυτής της μεθόδου στη διδασκαλία των Μαθηματικών, δικαιολογείται και από την άποψή τους πως με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές θα είναι περισσότερο πρόθυμοι να συμμετέχουν στις δραστηριότητες και δε θα χάνουν το ενδιαφέρον τους (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Η ενσωμάτωση λοιπόν, της παιδικής λογοτεχνίας στο μάθημα των Μαθηματικών είναι αρκετά αποδοτική και αποτελεί ένα σπουδαίο διδακτικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία των Μαθηματικών,

σύμφωνα με φοιτητές που συμμετείχαν στην έρευνα των Cotti και Schiro (2004). Προσθετικά, αυτός ο συνδυασμός Μαθηματικών και λογοτεχνίας έχει αποδειχθεί κατάλληλη στρατηγική διδασκαλίας των Μαθηματικών και χρήσιμη σε μελλοντικές τάξεις (Ward, 2005, Zambo, 2005). Είναι μία καινοτόμος μέθοδος που δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές και εκπαιδευτικούς να δημιουργούν ψηφιακές ιστορίες τις οποίες μπορούν να τις αποθηκεύουν και να τις χρησιμοποιούν μελλοντικά ανά πάσα ώρα και στιγμή, προσθέτουν οι φοιτητές της έρευνας των Walters, Green, Goldsby & Parker (2018).

Συγκεκριμένα, όσον αφορά τις απόψεις των εν δυνάμει εκπαιδευτικών, οι ίδιοι θεωρούν πως η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών (Kildan & Incikabi, 2013). Ειδικότερα, συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Πολλές από μαθηματικές έννοιες ενσωματώνονται σε ιστορίες που αφορούν διάφορα θέματα από την καθημερινή ζωή και διδάσκονται αποτελεσματικά, κυρίως σε μικρά παιδιά του δημοτικού σχολείου (An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). Πρόκειται για μια δημιουργική δραστηριότητα κατά την οποία οι μαθητές μαθαίνουν και θυμούνται τις μαθηματικές έννοιες που διδάσκονται στην τάξη πολύ πιο εύκολα (Ward, 2005, Wilburne & Napoli, 2008, Furner J. M., 2018). Τα Μαθηματικά γίνονται πιο ουσιώδη για τα ίδια τα παιδιά, που αντιλαμβάνονται πλέον τη χρησιμότητά τους, και οι μαθηματικές έννοιες πιο ουσιαστικές (Ward, 2005, Wilburne & Napoli, 2008).

Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και κατά τη ψηφιακή αφήγηση όπου οι μαθηματικές έννοιες γίνονται πιο προσιτές και κατανοητές για τους μαθητές. Γι' αυτό κι οι φοιτητές δηλώνουν πρόθυμοι να τη χρησιμοποιούν μελλοντικά στις σχολικές τους τάξεις ως εργαλείο στη μέθοδο αυτή διδασκαλίας, διότι τους παρέχεται η δυνατότητα να διδάξουν μία έννοια βήμα βήμα κι έτσι οι μαθητές να την καταλάβουν καλύτερα (Kildan & Incikabi, 2013, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Τη θεωρούν ως μία τεχνολογική δραστηριότητα ή ως ένα τεχνολογικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει τη μάθηση (Kildan & Incikabi, 2013). Ειδικότερα, έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς στη συμβολή της αφήγησης στην κατανόηση των γεωμετρικών εννοιών (Inan, 2015). Αυτό όμως, που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο γενικότερα στην καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών κατά τη χρήση ψηφιακών ιστοριών είναι ο συνδυασμός εικόνας και ήχου (Kobayashi, 2012).

Τονίζεται από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς πως η δημιουργία προσωπικών σεναρίων, ιστοριών αλλά και η μελέτη των ήδη υπαρχόντων υποστηρίζει τη μάθηση και συγκεκριμένα την καλύτερη επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Αυτό πολλές φορές συμβαίνει διότι οι ιστορίες που παρουσιάζονται στους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των Μαθηματικών ωθούν τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση των προβλημάτων, στη συλλογή, ανάλυση, σύγκριση και σύνθεση των μαθηματικών δεδομένων και πληροφοριών και στην πραγματοποίηση κατάλληλων μετρήσεων και υπολογισμών (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). Έτσι, οι μαθητές καταφέρνουν να λύνουν πολύ πιο εύκολα τα μαθηματικά προβλήματα (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018), διότι γίνονται πιο συγκεκριμένα και ξεκάθαρα μέσα στις ιστορίες (Kilic & Sancar – Tokmak 2017).

Επίσης, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στο μάθημα των Μαθηματικών σε συνδυασμό με το κείμενο και την αναπαράσταση προσφέρει ποικίλες στρατηγικές επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018) κι οι μαθητές ενθαρρύνονται στην αναζήτηση και εύρεση περισσότερων από μία πιθανών λύσεων (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Είναι μία στρατηγική κατά την οποία οι μαθητές μαθαίνουν να ξεχωρίζουν και να σημειώνουν τα απαραίτητα δεδομένα ενός μαθηματικού προβλήματος από τα περιττά (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016).

Η χρήση της παιδικής λογοτεχνίας, μέσω των διαφόρων εικόνων και σχεδίων που περιέχει, επιδρά και στην αναπαράσταση των μαθηματικών εννοιών και προβλημάτων (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Η γραπτή και εικονική αναπαράσταση των μαθηματικών προβλημάτων κάνει πιο διασκεδαστικά και ενδιαφέροντα τα Μαθηματικά για τους μαθητές και κινητοποιεί πολύ τους μαθητές που είναι οπτικοί, που μαθαίνουν δηλαδή κάτι πιο εύκολα όταν το βλέπουν και παράλληλα το διαβάζουν (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Η εικονική αναπαράσταση ενός προβλήματος πέρα από την κατανόησή του, συμβάλλει και στην εύκολη αποτύπωση και απομνημόνευση των πληροφοριών που δίνονται στους μαθητές (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Ακόμη, οι μαθητές μνημονεύονται πολύ πιο εύκολα τις μαθηματικές έννοιες που διδάσκονται, ενισχύεται δηλαδή η μνημονική τους ικανότητα, βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα, ανακαλούν εύκολα οτιδήποτε μαθαίνουν ανά πάσα ώρα και στιγμή

που θα χρειαστεί (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Ward, 2005).

Καλλιεργείται η δημιουργικότητα των μαθητών μέσω της δημιουργίας μιας ψηφιακής ιστορίας από τους ίδιους και της προσπάθειας για εύρεση πολλαπλών στρατηγικών επίλυσης ενός μαθηματικού προβλήματος (karakoyun & Kuzu, 2016, Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018, Ward, 2005). Καλλιεργείται επίσης, η φαντασία τους κυρίως κατά τη διαδικασία επίλυσης ενός μαθηματικού προβλήματος (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016, Zambo 2005). Μαθαίνουν να ζωγραφίζουν εικόνες και να φτιάχνουν διάφορα βίντεο στη ψηφιακή τους ιστορία, πλημμυρισμένοι από χαρά που δημιουργούν ένα δικό τους προσωπικό αφήγημα (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Τα παιδιά καταφέρνουν να γίνουν ώριμα και παραγωγικά μέλη της κοινωνίας τους, σκεπτόμενα να χρησιμοποιήσουν τα Μαθηματικά με διάφορους τρόπους που να ωφελεί τους ίδιους, την οικογένειά τους και την κοινότητα στην οποία ζουν (Cotti & Schiro, 2004).

Ακόμη, οι μαθητές ενθαρρύνονται να αναπτύξουν και να εκφράσουν τη μαθηματική τους σκέψη, να αναλύσουν τον τρόπο προσέγγισης ενός μαθηματικού προβλήματος και να εξηγήσουν τη διαδικασία που ακολουθούν για την επίλυσή του μέσω των διαφόρων στρατηγικών που αναπτύσσονται, σύμφωνα με τους Colwell και Enderson (2016). Τους δίνεται η δυνατότητα να ανακαλύψουν τα Μαθηματικά μέσα σε ένα ευχάριστο παιδικό πλαίσιο (Cotti & Schiro, 2004). Σημειώνεται επίσης από φοιτητές, πως όταν δίνεται στους μαθητές ο ρόλος να εξηγήσουν και να εξερευνήσουν σαν να είναι οι ίδιοι επιστήμονες, η κινητοποίησή τους αυξάνεται (Colwell & Enderson, 2016).

Ο Furner (2018) συμφωνεί και διαπιστώνει πως με τη χρήση της αφήγησης ενθαρρύνονται όχι μόνο οι μαθητές μετρίου και καλού επιπέδου, αλλά και οι αδύναμοι που ίσως διακατέχονται από έντονο άγχος προς τα Μαθηματικά. Γι' αυτό κι η ένταξη των ιστοριών θεωρείται ως ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος διδασκαλίας των Μαθηματικών, χωρίς να προκαλεί φόβο και άγχος στους μαθητές, όπως συμβαίνει με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις (Furner J. M., 2018). Το ίδιο διαπιστώνεται και από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, πως μαθητές που δεν είναι καλοί στα Μαθηματικά ή που δεν τα αγαπούν, βρίσκουν αυτόν τον τρόπο εκμάθησης πολύ διασκεδαστικό (Wilbourne & Napoli, 2008). Κι αυτό εξηγείται από το γεγονός

πως είναι μία φιλική μέθοδος διδασκαλίας που αναπτύσσει ένα αίσθημα οικειότητας προς τα παιδιά (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Καλλιεργούνται οι δεξιότητες των μαθητών όπως αυτές που αφορούν στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και προγραμμάτων κατάλληλων για δημιουργία ψηφιακών ιστοριών, αφού γίνεται η σύνδεση των Μαθηματικών με τις Νέες Τεχνολογίες (karakoyun & Kuzu, 2016, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Τέτοιες ψηφιακές ιστορίες που μπορούν να δημιουργήσουν οι μαθητές, πολλές φορές, σχετίζονται και με το τι έμαθαν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Kobayashi, 2012).

Εκτός από την καλλιέργεια των ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών, στην οποία συμβάλλει η ενσωμάτωση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, σημειώνεται από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς και η καλλιέργεια των δεξιοτήτων επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Επίσης, καλλιεργείται η αίσθηση του αριθμού και η μαθηματική λογική σκέψη των μαθητών (An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019, Kilic & Sancar – Tokmak, 2017). Κι έτσι μέσω των ψηφιακών ιστοριών οι μαθητές καταφέρνουν με περισσότερη ευελιξία να λύνουν μαθηματικές ασκήσεις (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016).

Η χρήση της παιδικής λογοτεχνίας δε συμβάλλει μόνο στην καλλιέργεια μαθηματικών δεξιοτήτων, αλλά και δεξιοτήτων ανάγνωσης, συμβάλλει δηλαδή και στο μάθημα της Γλώσσας, καθώς επισημαίνεται πως σε πολλούς μαθητές δεν αρέσουν τα Μαθηματικά, αλλά το μάθημα της Γλώσσας (Ward, 2005). Η διδασκαλία της ανάγνωσης και της γραφής μέσα από τις ιστορίες που περιέχουν μαθηματικά θέματα οδηγεί τους μαθητές από τη γλωσσική κωδικοποίηση στην ποσοτική – μαθηματική κωδικοποίηση (An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019).

Καλλιεργούνται και αναπτύσσονται επίσης, οι δεξιότητες ακρόασης, συγκέντρωσης, σύνδεσης πληροφοριών, οπτικής νοημοσύνης και ερμηνείας μιας κατάστασης (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Επίσης, καλλιεργείται και η κριτική σκέψη των μαθητών που επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια της παρουσίασης των ιστοριών των συμμαθητών τους. Οι μαθητές καλούνται να κάνουν κριτική, να προτείνουν διορθώσεις στις ιστορίες τους και να τους δώσουν χρήσιμες συμβουλές σχετικά με το περιεχόμενό τους (karakoyun & Kuzu, 2016).

Επιπλέον, καλλιεργούνται κι οι επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών, αναπτύσσεται ο διάλογος μεταξύ τους, ευνοείται η ελευθερία έκφρασης των απόψεών τους και δημιουργείται ένα γόνιμο επικοινωνιακό κλίμα (Kilic & Sancar – Tokmak

2017, Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Ενισχύεται η συνεργασία των μαθητών, η εργασία σε ομάδες και ο πλουραλισμός ιδεών μέσω των ψηφιακών ιστοριών, κάτι που τελικά τους ευχαριστεί πολύ και τους προσφέρει σημαντικές στιγμές επίλυσης προβλημάτων συλλογικά (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Αυτή η συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ τους αυξάνεται κυρίως όταν κάποιοι μαθητές πρόκειται να βοηθούν τους συμμαθητές των υπολοίπων ομάδων στη βελτίωση της ιστορίας που δημιούργησαν (karakoyun & Kuzu, 2016).

Επιπλέον, έχει τονιστεί πως η χρήση της κατάλληλης παιδικής λογοτεχνίας στο μάθημα των Μαθηματικών προσελκύει σε μεγάλο βαθμό το ενδιαφέρον των μαθητών. Προκαλεί τους μαθητές να εξερευνήσουν τα Μαθηματικά, διότι γενικότερα για αυτούς η ανάγνωση διαφόρων ιστοριών και βιβλίων είναι μία διασκεδαστική διαδικασία (Inan, 2015, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Wilburne & Napoli 2008). Σημειώνεται πως κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των Μαθηματικών με τη χρήση ψηφιακών ιστοριών κανένα παιδί δε δείχνει να βαριέται ή να κουράζεται (Inan, 2015). Η ενεργητική αυτή συμμετοχή των παιδιών έχει ως συνέπεια τη συναισθηματική τους ανάπτυξη (Kildan & Incikabi, 2013). Τέλος, υποστηρίζει και ενθαρρύνει και τους εκπαιδευτικούς στο να διδάξουν με ευχάριστο τρόπο τις μαθηματικές έννοιες (Wilburne & Napoli 2008).

Όπως επίσης, οι ψηφιακές ιστορίες μέσω της τεχνολογίας, στις οποίες συνδυάζονται κείμενα, εικόνες, αναπαραστάσεις, ελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών και κάνουν τα Μαθηματικά πιο ενδιαφέροντα και διασκεδαστικά για αυτούς (Kilic & Sancar – Tokmak 2017, Kobayashi, 2012, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός πως οι μαθητές πλέον χρησιμοποιούν την τεχνολογία καθημερινά και πως η ενσωμάτωσή της στο μάθημα των Μαθηματικών αποτελεί έναν τελείως διαφορετικό τρόπο μάθησης από τον παραδοσιακό (Kilic & Sancar – Tokmak 2017, Kobayashi, 2012, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Για τους μαθητές είναι μια ευχάριστη διαδικασία κατά την οποία γενικότερα μαθαίνουν και ειδικότερα επεξεργάζονται και λύνουν ένα μαθηματικό πρόβλημα με τη χρήση των tablets (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Για μεγαλύτερη παρότρυνση των μαθητών κατά τη διεκπεραίωση ενός μαθηματικού κεφαλαίου, πολλοί υποστηρίζουν την ανάθεση δημιουργίας εικόνων ταιριαστών με το περιεχόμενο των ιστοριών ως εργασία στους μαθητές (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Οι μαθητές ενθαρρύνονται ακόμη κι από την

προσπάθεια και επιθυμία των δασκάλων τους να χρησιμοποιούν νέες εναλλακτικές μεθόδους για να διδάξουν τα Μαθηματικά (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Οι εν δυνάμει εκπαιδευτικοί εκφράζουν επίσης, πως θα είναι σπουδαίο διδακτικό εργαλείο στη μελλοντική τους εργασία η σύνθεση διαφόρων προβλημάτων σχετικών με την καθημερινή ζωή των μαθητών με σκοπό να διατηρούν το ενδιαφέρον τους αμείωτο (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Αξίζει να σημειωθεί πως δημιουργούνται και αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση μέσω των ιστοριών (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Λύνουν με περισσότερο ενδιαφέρον μαθηματικές ασκήσεις και διαβάζουν βιβλία πολύ πιο ευχάριστα (Ward, 2005 και Wilburne & Napoli, 2008). Ως αποτέλεσμα των κινήτρων, οι μαθητές συμμετέχουν πιο ενεργά στο μάθημα και κατασκευάζουν τη νέα μαθηματική γνώση οι ίδιοι, κι όχι όπως συμβαίνει κατά τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας που οι μαθητές είναι απλά οι παθητικοί δέκτες της γνώσης (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί σημειώνουν πως έτσι διαμορφώνεται μια θετική στάση των μαθητών τους απέναντι στα Μαθηματικά. Ειδικότερα, οι μαθητές ενθαρρύνονται και συμμετέχουν πιο ενεργά στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων μέσω των ιστοριών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018) αλλά και γενικότερα εκφράζουν μία προθυμία απασχόλησης με όλες τις μαθηματικές δραστηριότητες (Inan, 2015). Η προσοχή τους όμως, εντείνεται πολύ περισσότερο κατά τη διάρκεια του μαθήματος, όταν τους δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσουν τη δική τους προσωπική ιστορία (An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019).

Η κινητοποίηση, η προσοχή τους, καθώς επίσης και η συμμετοχή τους σε μαθηματικές δραστηριότητες εντείνονται και κατά τη διάρκεια της ψηφιακής αφήγησης, κυρίως όταν μία έννοια τους εισάγεται βήμα βήμα (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Αυτό συμβαίνει, διότι διασκεδάζουν όταν ακούν ή διαβάζουν ένα βιβλίο σε μορφή ταινίας (Kobayashi, 2012). Η προσοχή τους επίσης ενισχύεται και κατά τη διάρκεια επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων (Kilic & Sancar – Tokmak 2017).

Μέσα σε αυτό το ελκυστικό περιβάλλον μάθησης οι μαθητές κινητοποιούνται συναισθηματικά και μπορούν να επικεντρώνονται στα καθήκοντά τους για μεγάλες χρονικές περιόδους (An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). Σημαντικό παιδαγωγικό όφελος από την αφήγηση ιστοριών αποτελεί και η καλλιέργεια της αγάπης των



μαθητών για τη λογοτεχνία και τα Μαθηματικά, εκφράζοντας την επιθυμία τους να μελετούν βιβλία (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Wilbourne & Napoli, 2008) και να απασχολούνται με την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Kilic & Sancar – Tokmak 2017). Αυτό αποδίδεται στη δημιουργία μιας νέας αποδοτικής, δημιουργικής και διασκεδαστικής μεθόδου μέσω του σχεδιασμού δραστηριοτήτων επίλυσης προβλημάτων με ψηφιακή αφήγηση (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017).

Αυτή η θετική στάση τους, που διαμορφώνεται, οφείλεται και στη δυνατότητα που τους παρέχεται με αυτόν τον τρόπο να οικοδομήσουν τις μαθηματικές έννοιες με τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016), αλλά και να καλλιεργήσουν την εμπιστοσύνη και την αυτοεκτίμησή τους (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Η ψηφιακή αφήγηση, από μεριάς της προσφέρει ένα αλληλεπιδραστικό εκπαιδευτικό περιβάλλον (Karakoyun, Kuzu, 2016) διότι, όπως είναι γνωστό, αποτελεί την ανανεωμένη εκδοχή της παραδοσιακής αφήγησης ιστοριών που συνδυάζει τον ήχο, τις εικόνες, τα υπερ – κείμενα και τα βίντεο (Kildan & Incikabi, 2013).

Η ένταξη της παιδικής λογοτεχνίας στο μάθημα των Μαθηματικών δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να φανταστούν και να κατανοήσουν πως τα Μαθηματικά βρίσκονται γύρω τους στις καθημερινές τους δραστηριότητες, ακόμα και αν δεν το έχουν παρατηρήσει (Inan, 2015, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Κι αυτό επιτυγχάνεται αποτελεσματικά, διότι οι ιστορίες με μαθηματικά στοιχεία εμπλουτίζονται με θέματα από την καθημερινή ζωή των μαθητών (Inan, 2015, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018) και είναι αυθεντικές (An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). Συνεπώς, παρέχεται στα παιδιά η ικανότητα να αντιλαμβάνονται τα προβλήματα στην κοινωνία (Cotti & Schiro, 2004). Όπως έχει διαπιστώσει κι ο Zambo (2005), τα Μαθηματικά γίνονται αυθεντικά, συνδέονται με τον πραγματικό κόσμο και προσελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Έτσι τα παιδιά γίνονται ώριμα παραγωγικά μέλη, που χρησιμοποιούν τα Μαθηματικά ορθά με στόχο να ικανοποιούν τις ανάγκες της οικογένειάς τους, της κοινότητας, της επιχείρησης, της βιομηχανίας (Cotti & Schiro, 2004).

Καταληκτικά, η μέθοδος διδασκαλίας με αφήγηση αλλά και με ψηφιακή αφήγηση έχει διαπιστωθεί πως αποτελεί έναν διασκεδαστικό, ελκυστικό και ευχάριστο τρόπο εκμάθησης των Μαθηματικών για τους μαθητές (Inan, 2015, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018) και μία ενδιαφέρουσα εκπαιδευτική

διαδικασία, διότι οι ιστορίες είναι αυθεντικές (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Πολλοί υποψήφιοι εκπαιδευτικοί δηλώνουν πως θα χρησιμοποιούσαν την αφήγηση ως εργαλείο διδασκαλίας μελλοντικά κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, διότι έτσι καταφέρνουν πολύ εύκολα να διδάσκουν τα Μαθηματικά με πολλή ευχαρίστηση.

Από την άλλη πλευρά όμως, αρκετοί είναι οι φοιτητές που αρνούνται ή που δε δείχνουν πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν την αφήγηση ως μέθοδο διδασκαλίας των Μαθηματικών είτε περιστασιακά είτε επανειλημμένα λόγω διαφόρων δυσκολιών που αντιμετωπίζουν (Inan, 2015, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Αρχικά, δηλώνουν αγχωμένοι και διστακτικοί σχετικά με την αποτελεσματικότητά της στη διδασκαλία των Μαθηματικών και αρνούνται να την εντάξουν στην εκπαιδευτική διαδικασία (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Τονίζουν πως δε θα επιφέρει σημαντικά οφέλη στη μάθηση και στον εμπλουτισμό των μαθητών με γνώσεις και πως θα εμποδίζει τους μαθητές στην ελευθερία εξερεύνησης και πειραματισμού, ενώ παράλληλα υποστηρίζουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016). Διαπιστώνεται από τους ίδιους επίσης, πως η ψηφιακή αφήγηση μειονεκτεί σε σχέση με την παραδοσιακή, διότι χάνεται η αλληλεπίδραση μεταξύ του αφηγητή και του κοινού του (Kobayashi, 2012).

Πολλοί παράγοντες είναι αυτοί που τους οδηγούν στη μη αποδοχή της ως μέθοδο διδασκαλίας. Αρχικά, μεγάλη είναι η πίεση που δέχονται ως εκπαιδευτικοί για να καλύψουν όλη την ύλη, ενώ παράλληλα ο χρόνος που διατίθεται στα σχολεία για αυτόν τον σκοπό είναι ελάχιστος (Karakoyun & Kuzu, 2016, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Επιπλέον, ελάχιστος είναι κι ο χρόνος για τον κατάλληλο σχεδιασμό διδασκαλίας Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Δε γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιήσουν σωστά αυτή τη μέθοδο, καθώς δεν επιμορφώνονται, κι έτσι νιώθουν ελάχιστη αυτοπεποίθηση ως προς τη χρήση της (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Όπως επίσης, κι η έλλειψη αυτοπεποίθησης στη χρήση των τεχνολογικών προγραμμάτων για τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών από τους μελλοντικούς δασκάλους αποτελεί σημαντικό παράγοντα (Kobayashi, 2012).

Μικρό ποσοστό φοιτητών θεωρεί πως αυτή η μέθοδος διδασκαλίας θα είναι δύσκολη για τα παιδιά και θα τα μπερδέψει, δηλώνοντας πως η λογοτεχνία και τα

Μαθηματικά είναι δύο διαφορετικά διδακτικά αντικείμενα και καλό είναι να διδάσκονται ξεχωριστά (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Σημαντικό εύρημα από φοιτητές είναι πως η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία ωφελεί κυρίως τα παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Ακόμη, στα σχολεία δεν παρέχεται η κατάλληλη υποδομή για να τους υποστηρίξει περισσότερο σε αυτό το εγχείρημα (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017).

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση της παιδικής λογοτεχνίας στο μάθημα των Μαθηματικών από τους μελλοντικούς δασκάλους είναι η έλλειψη γνώσεων από πλευράς τους για το ποια βιβλία είναι κατάλληλα για αυτόν τον σκοπό και για το ποιες μαθηματικές έννοιες πιθανόν να συμπεριλαμβάνονται σε αυτά (Cotti & Schiro, 2004). Επίσης, πολλοί είναι αυτοί που δε γνωρίζουν τις μαθηματικές δραστηριότητες που είναι σχεδιασμένες ή που μπορούν να σχεδιαστούν από τον εκπαιδευτικό (Cotti & Schiro, 2004).

Σημαντικό εύρημα έρευνας είναι ότι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί τονίζουν πως οι εκπαιδευόμενοι στα πανεπιστήμια γενικά πρέπει να συνεργάζονται με τους καθηγητές του μαθήματος της Γλώσσας, έτσι ώστε να βρίσκουν κατάλληλα βιβλία εμπλουτισμένα με μαθηματικές έννοιες (Wilburne & Napoli 2008). Διότι πολλοί είναι αυτοί που δε γνωρίζουν βιβλία που περιλαμβάνουν μαθηματικές έννοιες ή δεν ξέρουν βιβλία που θα μπορούσαν εύκολα να χρησιμοποιήσουν ώστε να τις διδάξουν (Wilburne & Napoli 2008). Καθώς επίσης, υπάρχει κι έλλειψη της κατάλληλης παιδικής λογοτεχνίας βασισμένης σε ένα συγκεκριμένο θέμα (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018) Γι' αυτό, πολλοί αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο έτσι ώστε να βοηθηθούν για τον τρόπο της ενσωμάτωσης της αφήγησης στη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών αλλά και να βρουν κατάλληλες μαθηματικές ιστορίες από διαδικτυακές πηγές με τη βοήθεια των τους μεντόρων και των συναδέλφων τους (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018).

## **2.2. Παλιότερες έρευνες ανάλυσης των απόψεων των εν ενεργεία εκπαιδευτικών για τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών**

Η ενότητα αυτή εξετάζει προηγούμενες μελέτες σχετικά με τις απόψεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών για τα οφέλη της χρήσης της αφήγησης στους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών, καθώς αποτελούσαν σημαντικό παράγοντα για τη διευθέτηση της παρούσης έρευνας. Οι σχετικές τους απόψεις μελετήθηκαν σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί κατά καιρούς και καταγράφονται παρακάτω.

Αρχικά, πολλοί εκπαιδευτικοί τάσσονται υπέρ της ψηφιακής αφήγησης ως μέσο διδασκαλίας και εκμάθησης των Μαθηματικών και ιδιαίτερα υπέρ της δημιουργίας ψηφιακής ιστορίας από τους ίδιους τους μαθητές. Σε έρευνα δηλώνουν θετικοί ως προς τη συγκεκριμένη προσέγγιση για να ελκύσουν το ενδιαφέρον και την προσοχή των μαθητών, να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους και να τους δώσουν τη δυνατότητα να αυτοσχεδιάσουν στην ιστορία (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016). Συμπληρώνουν επίσης, πως αυτή η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εργαλείο επανάληψης της ύλης αλλά και αξιολόγησης των μαθητών τους (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016).

Ειδικότερα, σχετικά με τα οφέλη, εκπαιδευτικοί σε έρευνα διατυπώνουν την άποψη πως η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών κάνει τα Μαθηματικά πιο διασκεδαστικά και προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018). Η ενσωμάτωση αυτή της λογοτεχνίας στο μάθημα των Μαθηματικών ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Συνεπώς, οι μαθητές παύουν να είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης και εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία της μάθησης, καθώς μαθαίνουν μόνοι τους (Niemi & Niu, 2019, Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Η προώθηση της ενεργούς συμμετοχής των μαθητών κι η ενίσχυση της προσοχής τους σημειώνεται και από καθηγητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην έρευνα των Yuksekyalcin, Tanriseven και Sancar – Tokmak (2016).

Ακόμη, η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει στο να αντιληφθούν και να κατανοήσουν τα παιδιά την πραγματική ζωή μέσα από τον κόσμο των Μαθηματικών, συνεπώς να διαπιστώσουν πως τα Μαθηματικά δεν είναι αποκομμένα από τη ζωή και συνδέονται άμεσα μαζί της (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018, Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Καθώς παράλληλα με τη σύνδεση αυτή, οι

μαθητές ενστερνίζονται διάφορα κοινωνικά πρότυπα, σημειώνουν οι εκπαιδευτικοί (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Σπουδαία είναι και η ενίσχυση της συνεργασίας των μαθητών κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, η εργασία σε ομάδες, η ανταλλαγή ιδεών μεταξύ τους και η καλλιέργεια των επικοινωνιακών τους δεξιοτήτων, εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Πολλές μαθηματικές έννοιες αναπαρίστανται στο μυαλό των μικρών παιδιών μέσα από τις ιστορίες που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία των Μαθηματικών, και η εκμάθησή τους γίνεται πιο εύκολη (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016). Όπως ακριβώς συμβαίνει και με τις γεωμετρικές έννοιες τις οποίες οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν αλλά και με τα γεωμετρικά σχήματα που καταφέρνουν να απεικονίσουν μέσω απτών και οπτικών αντικειμένων (Niemi & Niu, 2019). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί διαπιστώνουν πως μέσω των βίντεο που δημιουργούν οι ίδιοι οι μαθητές καταφέρνουν να μάθουν πώς να υπολογίζουν το μέγεθος διαφόρων γεωμετρικών σχημάτων (Niemi & Niu, 2019).

Ο εμπλουτισμός των μαθητών με γνώσεις στα Μαθηματικά σημειώνεται και στην έρευνα των Li, Niemi, Niu & Vivitsou (2018) και των Yuksekyalcin, Tanriseven και Sancar – Tokmak (2016), όπου οι εκπαιδευτικοί και καθηγητές που έλαβαν μέρος τονίζουν πως τα παιδιά μαθαίνουν πολύ εύκολα όταν γράφουν ή αφηγούνται μια ιστορία, παίζουν ένα δράμα σχετικά με μια έννοια στα Μαθηματικά.

Στην απόκτηση μαθηματικών γνώσεων από τους μαθητές, σημαντικός σημειώνεται και ο ρόλος του εκπαιδευτικού, χρησιμοποιώντας τη σκαλωσιά ως μέσο διδασκαλίας (Niemi & Niu, 2019). Εξηγείται ότι ένας εκπαιδευτικός του 21ου αιώνα καλείται να αλληλεπιδρά με τους μαθητές του, να γίνεται ουσιαστικά μεσίτης της γνώσης και να παύει να είναι ένας απλός μεταδότης της (Niemi & Niu, 2019). Αυτή λοιπόν, η αλληλεπίδραση βοηθάει τους μαθητές να κατασκευάζουν μόνοι τους τη γνώση μέσω εργαλείων και δραστηριοτήτων που τους παρέχουν οι εκπαιδευτικοί, μέσω δηλαδή της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης του Vygotsky (Niemi & Niu, 2019). Και αυτό επιτυγχάνεται μέσω των ψηφιακών ιστοριών όπου οι ίδιοι οι μαθητές μαθαίνουν μέσα από τη δημιουργία προσωπικών ιστοριών (Niemi & Niu, 2019).

Διαπιστώνεται επίσης, πως η χρήση της ψηφιακής αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών ενισχύει τη δημιουργικότητα των μαθητών, σημειώνοντας πολλοί εκπαιδευτικοί και καθηγητές πως είναι ιδιαίτερα παραγωγικό για τα παιδιά να

αναζητούν πληροφορίες από τους γονείς, τους δασκάλους, τα βιβλία και το διαδίκτυο (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018, Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016). Με τη χρήση της λοιπόν, οι μαθητές γίνονται οι δημιουργοί της γνώσης, ερευνούν, αναλύουν και εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στις ιστορίες (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Καλλιεργούνται οι κριτικές ικανότητες των μαθητών μέσα από τα ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης και αποκτούνται πολλές γνωστικές ικανότητες (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Αυτή η γρήγορη μάθηση και κατανόηση των Μαθηματικών μέσω των ψηφιακών ιστοριών, καλλιεργεί το αίσθημα της υπηρηφάνειας των μαθητών, ενισχύει την αυτοπεποίθησή τους και τους γεμίζει με ενθουσιασμό για το αποτέλεσμά τους στις ιστορίες που δημιουργούν (Niemi & Niu, 2019, Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Επιπλέον, αποβάλλει το άγχος των μαθητών όταν καλούνται να αντιμετωπίσουν μαθηματικές καταστάσεις (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Είναι μία μέθοδος διδασκαλίας, που εκτός από τα ευχάριστα αυτά συναισθήματα των παιδιών, καλλιεργείται κι η αγάπη τους για τα λογοτεχνικά κείμενα (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018).

Μέσα από την παραγωγή και τη μετέπειτα παρουσίαση των ιστοριών των μαθητών στις υπόλοιπες ομάδες της τάξης, λειτουργεί και η ανατροφοδότηση των μαθητών (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Σε έρευνα διαπιστώνεται πως αρκετοί μαθητές, μετά την ανατροφοδότηση, τυχάνει να αναλογίζονται τη συμπερίληψη περισσότερων μαθηματικών στοιχείων (γεωμετρικές έννοιες και σχήματα) στις ιστορίες τους (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Τέλος, βεβαιώνεται πως λίγη μόνο έμφαση δίνεται από εκπαιδευτικούς σχετικά με την επίδραση της αφήγησης στην καλύτερη επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και στην ανάκληση μαθηματικών εννοιών (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018).

Στο σημείο αυτό, αξίζουν να σημειωθούν οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί όταν καλούνται να διδάξουν τα Μαθηματικά με τη χρήση της αφήγησης. Πρώτα πρώτα, σύμφωνα με τους Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai (2018), σημειώνεται έλλειψη γνώσεων από τους εκπαιδευτικούς σχετικά με το ποια κείμενα είναι κατάλληλα για τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών αλλά και κατάρτισης για το πώς μπορούν να τη χρησιμοποιούν αποτελεσματικά ως μέθοδο διδασκαλίας. Επίσης, πολλοί εκπαιδευτικοί δε γνωρίζουν ποια λογοτεχνικά κείμενα περιέχουν μαθηματικά στοιχεία και ποια μπορούν να συμπεριληφθούν στη

διδασκαλία των Μαθηματικών (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018).

Αυτό που κάνει διστακτικούς πολλούς εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν την αφήγηση ως μέθοδο διδασκαλίας είναι και ο χρόνος που διατίθεται στα σχολεία ο οποίος είναι αρκετά περιορισμένος, διότι διακατέχονται από το άγχος της κάλυψης όλης της ύλης και της διδασκαλίας όλων των μαθηματικών εννοιών (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016). Κι αυτό, γιατί οι εκπαιδευτικοί καλούνται να ακολουθήσουν αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των σχολείων (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016). Ελάχιστος χρόνος επίσης, σημειώνεται και στην αναζήτηση των κατάλληλων παιδικών βιβλίων αλλά και προετοιμασίας κατάλληλου πλαισίου μάθησης (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018).

Αυτοί οι ενδοιασμοί των εκπαιδευτικών οφείλονται και στην άποψη πως τέτοιου είδους διδασκαλία δυσκολεύει κυρίως τα παιδιά των μεγαλύτερων τάξεων και τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες. Οι ίδιοι θεωρούν πως αποσπάει την προσοχή τους από τη μάθηση των Μαθηματικών και πλημμυρίζονται από αμφιβολίες για την αποτελεσματικότητά της (Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018).

Σημαντικά εμπόδια επίσης, αποτελούν οι πολλές απαιτήσεις δημιουργικότητας, το ανεπαρκές υλικό στα σχολεία και οι μικρές σε μέγεθος σχολικές τάξεις (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016).

Οι μαθητές από την άλλη είναι άπειροι στη χρήση ψηφιακών ιστοριών, δεν είναι σε θέση να δημιουργήσουν μόνοι τους ιστορίες, έτσι δεν καταφέρνουν να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις αυτής της μεθόδου (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016). Πολλές φορές, εντοπίζονται και προβλήματα συνεργασίας και επικοινωνίας κατά τη διάρκεια εργασίας των μαθητών σε ομάδες, διότι δεν είναι όλοι το ίδιο ενεργητικοί και πρόθυμοι, πράγμα που δυσκολεύει τους υπολοίπους να ενεργοποιήσουν την προσοχή τους (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018). Και κάτι τέτοιο προφανώς και δυσκολεύει περισσότερο τους εκπαιδευτικούς (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016).

### **3. Σκοπός και ερωτήματα της έρευνας**

Βασικός σκοπός της έρευνας αυτής είναι να διερευνήσει τις απόψεις υποψήφιων και εν ενεργεία εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές από τη χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Πιο συγκεκριμένα, το ερευνητικό ερώτημα που τίθεται είναι το εξής:

- Ποια οφέλη επισημαίνουν οι εν ενεργεία και οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί;



## 4. Μεθοδολογία της έρευνας

### 4.1. Μέθοδος

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ήταν η ανάλυση περιεχομένου. Είναι γνωστό πως η ανάλυση ποιοτικών δεδομένων είναι μια εμπειρική έρευνα κατά την οποία γίνεται προσπάθεια να αναλυθούν τα δεδομένα και να αποδοθεί νόημα σε αυτά με απώτερο σκοπό να δοθούν απαντήσεις στα ερωτήματα της έρευνας που τίθενται (Τσιώλης, 2018) και να πραγματοποιηθούν έγκυρα συμπεράσματα (Niemi & Niu, 2019). Σκοπός αυτής της ερευνητικής μεθόδου είναι να παρέχει νέες γνώσεις σχετικά σε θέματα που απασχολούν τους ερευνητές και αποτελεί έναν πρακτικό οδηγό για δράση (Niemi & Niu, 2019). Νοείται ως *«η συστηματική αναγνώριση, οργάνωση και κατανόηση επαναλαμβανόμενων μοτίβων νοήματος εντός ενός συνόλου δεδομένων»* (Τσιώλης, 2018).

Εντός αυτών των δεδομένων, ο ερευνητής εντοπίζει πολλά μοτίβα νοήματος, παρόλα αυτά, επικεντρώνεται σε αυτά που του απασχολούν, σε αυτά που είναι σχετικά με το θέμα που εξετάζει, βασισμένος πάντα στα ερευνητικά ερωτήματα που έχει θέσει εξ αρχής, ειδάλλως για τα υπόλοιπα που δε σχετίζονται με αυτά, δεν απαιτείται η κωδικοποίησή τους (Γαλάνης, 2018, Τσιώλης, 2018). *«Η διαδικασία της ανάλυσης προϋποθέτει τον ενεργητικό και δημιουργικό ρόλο του ερευνητή, ο οποίος, αναπτύσσοντας μια διαλογική σχέση με τα δεδομένα του, περισσότερο παράγει και συγκροτεί τα θέματα παρά τα ανακαλύπτει»* (Τσιώλης, 2018).

Αρχικά, ο ερευνητής διαβάζει προσεκτικά το γραπτό κείμενο και σημειώνει λέξεις ή φράσεις σημαντικές, που να αποδίδουν νόημα, στο περιθώριο του κειμένου (Γαλάνης, 2018). Αφού τις συλλέξει όλες, τις κωδικοποιεί και μετέπειτα τις ομαδοποιεί σε ευρύτερες κατηγορίες που καθιστούν τα θέματα τα οποία αποκτούν χαρακτηριστικές ονομασίες (Γαλάνης, 2018). Γι' αυτό και η ερευνητική αυτή μέθοδος χαρακτηρίζεται ως διακριτική και τα αποτελέσματά της εξαρτώνται από τις ικανότητες ανάλυσης και γνώσεις του ερευνητή, ο οποίος δέχεται την πρόκληση να ερμηνεύσει τα δεδομένα με τη δική του υποκειμενική κρίση (Hoskins & Mariano, 2004 στο Niemi & Niu, 2019).

Εκτός από την ποιοτική μέθοδο, χρησιμοποιήθηκε και η ποσοτική μέθοδος, καθώς χρειάστηκε να δημιουργηθούν ποσοστά για τις κατηγορίες και τους κωδικούς που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων, λόγω των απαιτήσεων της έρευνας.

## 4.2. Διαδικασία

Ακολουθώντας την ποιοτική μέθοδο αρχικά, η ερευνήτρια συνέλεξε απαντήσεις από τους συμμετέχοντες που αποτελούσαν τις δύο ομάδες της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ομάδα αποτελούταν από φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Φλώρινας που φοιτούσαν σε διάφορα εξάμηνα. Τη δεύτερη ομάδα αποτελούσαν οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί διαφόρων ηλικιών.

Σχετικά με την πρώτη ομάδα των φοιτητών, αφού συμπλήρωσαν τα δημογραφικά τους στοιχεία σχετικά με το φύλο και το εξάμηνο σπουδών τους, κλήθηκαν, κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου του μαθήματος «Πρακτική άσκηση Μαθηματικών β' φάση», να απαντήσουν στο εξής ερώτημα: «Ποια είναι, κατά τη γνώμη σας, τα οφέλη στους μαθητές από τη χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών (διδασκαλία με αφήγηση);». Μετά τη διόρθωση των γραπτών τους κειμένων από τον διδάσκοντα καθηγητή, η ερευνήτρια συνέλεξε όλα τα δεδομένα, τα κωδικοποίησε, τα οργάνωσε σε ευρύτερες κατηγορίες και μετέπειτα τα σχολίασε.

Για τη συλλογή των δεδομένων από τη δεύτερη ομάδα, από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, οργανώθηκαν ερωτηματολόγια μέσω των Google forms. Οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να ανοίξουν το παράθυρο της φόρμας και να το συμπληρώσουν διαδικτυακά. Ένας άλλος τρόπος ήταν τα γραπτά κείμενα των εκπαιδευτικών που στάλθηκαν με e-mail στην ερευνήτρια. Οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί, αφού συμπλήρωσαν όλα τα δημογραφικά τους στοιχεία σχετικά με το φύλο, την ηλικία, τα χρόνια προϋπηρεσίας ως εκπαιδευτικοί και τα ακαδημαϊκά τους προσόντα, κλήθηκαν να απαντήσουν κι οι ίδιοι γραπτώς στην ερώτηση «Ποια είναι, κατά τη γνώμη σας, τα οφέλη στους μαθητές από τη χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών (διδασκαλία με αφήγηση);».

Να σημειωθεί πως οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών ήταν ανώνυμες, καθώς επίσης όλα τα δεδομένα ήταν απόρρητα και συλλέχθηκαν μόνο για τους σκοπούς της έρευνας. Αφού τα συνέλεξε όλα η ερευνήτρια, τα κωδικοποίησε, τα οργάνωσε σε ευρύτερες κατηγορίες και τα σχολίασε.

Παράλληλα με αυτή την ερώτηση, οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν σε δύο επιπλέον ερωτήσεις με τη δυνατότητα επιλογής των απαντήσεων «ΝΑΙ» - «ΟΧΙ» Οι ερωτήσεις ήταν οι εξής:

α) «Έχετε διδάξει ποτέ ως εκπαιδευτικοί τα Μαθηματικά με αφήγηση / χρήση ιστοριών;»

β) «Έχετε διδάξει ποτέ ως εκπαιδευτικοί άλλα γνωστικά αντικείμενα με αφήγηση / χρήση ιστοριών;».

Η διαδικασία συλλογής δεδομένων διέφερε σημαντικά, διότι οι φοιτητές της πρώτης ομάδας κλήθηκαν να απαντήσουν στην ερώτηση που τέθηκε μέσω των γραπτών εξετάσεων κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών της δεύτερης ομάδας δόθηκαν μέσω Google forms που δημιουργήθηκαν για τις απαιτήσεις της έρευνας. Παρόλα αυτά, ο τρόπος κωδικοποίησης των απαντήσεων και των δυο ομάδων ήταν ίδιος.

Αναφορικά με τη διαδικασία ποιοτικής ανάλυσης, η ερευνήτρια, αρχικά, δημιούργησε έναν συγκεντρωτικό πίνακα των απαντήσεων της κάθε ομάδας ξεχωριστά. Διάβασε προσεκτικά και πολλάκις όλες τις απαντήσεις με απώτερο σκοπό να κατανοήσει το περιεχόμενό τους. Στη συνέχεια, με βάση το κάθε μικρό απόσπασμα των απαντήσεων δημιούργησε έναν κωδικό που να περιγράφει εν συντομία το περιεχόμενό του. Αυτή η διαδικασία ολοκληρώθηκε, αφότου συμπληρώθηκαν όλοι οι κωδικοί για όλα τα αποσπάσματα των απαντήσεων. Αργότερα, συσχέτισε διάφορους κωδικούς μεταξύ τους δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στο περιεχόμενό τους για να τους κατηγοριοποιήσει σε ευρύτερες ομάδες. Έτσι δημιουργήθηκαν τα θέματα.

Για την πρώτη ομάδα των φοιτητών οι κωδικοί που σημειώθηκαν ήταν είκοσι έξι που συμπεριλήφθησαν σε τέσσερα θέματα, ενώ για την ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών οι κωδικοί ήταν είκοσι τέσσερις που συμπεριλήφθησαν επίσης σε τέσσερα θέματα. Τα θέματα – κατηγορίες μεταξύ των δύο ομάδων ήταν όμοια, και οι κωδικοί που σημειώθηκαν δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους. Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα εμφάνισης των κωδικών της κάθε κατηγορίας ξεχωριστά, συμπεριλήφθησαν στην ανάλυση κατά φθίνουσα σειρά.

Κατά τη διάρκεια όλης αυτής της διαδικασίας, σημαντικό ρόλο διαδραμάτισαν οι δύο κριτές που επέβλεπαν την πορεία της έρευνας, οι οποίοι έκαναν διορθώσεις προς την ερευνήτρια και πρότειναν αλλαγές προς βελτίωση του τελικού αποτελέσματος. Συγκεκριμένα, ο ρόλος τους ήταν να μελετούν προσεκτικά το κάθε απόσπασμα των απαντήσεων, να ελέγχουν τους κωδικούς του κάθε αποσπάσματος και τις κατηγορίες που διαμορφώθηκαν και να προτείνουν οποιαδήποτε αλλαγή. Με τη βοήθειά τους, οι κατηγορίες, που είχαν δημιουργηθεί από την ερευνήτρια και ήταν

δέκα στην αρχή, συγχωνεύτηκαν σε τέσσερις, αρκετοί κωδικοί μετονομάστηκαν και κάποιοι αναιρέθηκαν, διότι κάποια αποσπάσματα που εξέφραζαν δεν είχαν την ύψιστη σημασία για την έρευνα.

### 4.3. Συμμετέχοντες

Τους συμμετέχοντες της έρευνας αποτελούσαν δύο ξεχωριστές ομάδες από τις οποίες συλλέχθηκαν, κωδικοποιήθηκαν και οργανώθηκαν τα δεδομένα.

Σχετικά με την πρώτη ομάδα, οι συμμετέχοντες ήταν οι φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, Φλώρινας, του πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, που παρακολουθούσαν το μάθημα «Πρακτική άσκηση Μαθηματικών β' φάση» του Ζ' εξαμήνου των σπουδών τους. Οι φοιτητές ήταν 40, από τους οποίους οι 27 ήταν άντρες με ποσοστό 67,5% και οι 13 ήταν γυναίκες με ποσοστό 32,5% (πίνακας 1). Σχετικά με το εξάμηνο σπουδών τους, οι 35 φοιτητές φοιτούσαν στο Ζ' με ποσοστό 87,5%, οι 4 βρίσκονταν επί πτυχίω (10% ), ενώ μόνο ένας φοιτητής φαίνεται να φοιτούσε στο Θ' εξάμηνο σπουδών με ποσοστό 2,5% (πίνακας 2).

Φύλο	Συχνότητα	Ποσοστό
Άντρας	13	32,5
Γυναίκα	27	67,5
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 1. Το φύλο των φοιτητών

Εξάμηνο σπουδών	Συχνότητα	Ποσοστό
Ζ'	35	87,5
Θ'	1	2,5
Επί πτυχίω	4	10,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 2. Το εξάμηνο σπουδών των φοιτητών

Σχετικά με τη δεύτερη ομάδα, οι συμμετέχοντες ήταν οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί, από τους οποίους οι 32 ήταν γυναίκες με ποσοστό 80,0% και οι 8 ήταν άνδρες με ποσοστό 20,0% (πίνακας 3).

Φύλο	Συχνότητα	Ποσοστό
Άνδρας	8	20,0
Γυναίκα	32	80,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 3. Το φύλο των εκπαιδευτικών

Ο μέσος όρος της ηλικίας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών ήταν τα 33 έτη. Η μεγαλύτερη ηλικία που σημειώθηκε ήταν τα 54 έτη, ενώ η μικρότερη ήταν τα 27 έτη (πίνακας 4). Σύμφωνα με τον πίνακα 5, παρατηρήθηκε πως οι 29 από τους 40 συμμετέχοντες είχαν συμπληρώσει έως τα 35 έτη της ηλικίας τους με ποσοστό 72,5%. Επίσης, οι 7 από τους 40 συμμετέχοντες ήταν από 36 έως 50 ετών με ποσοστό 17,5% και τέλος, 4 μόνο εκπαιδευτικοί εν ενεργεία είχαν συμπληρώσει τα 51 έως 67 έτη της ηλικίας τους με ποσοστό 10,0%.

Ηλικία	
Μέσος όρος	33
Μεγαλύτερη ηλικία	54
Μικρότερη ηλικία	27

Πίνακας 4. Η ηλικία των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Ηλικιακές ομάδες	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Έως 35 ετών	29	72,5
Από 36 έως 50 ετών	7	17,5
Από 51 έως 67 ετών	4	10,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 5. Οι ηλικιακές ομάδες των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Ο μέσος όρος των χρόνων προϋπηρεσίας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν τα 7,5 έτη. Τα περισσότερα έτη που έχουν συμπληρώσει ως εκπαιδευτικοί σε σχολεία είναι τα 27, ενώ τα λιγότερα είναι το 1 έτος (πίνακας 6). Ειδικότερα, με βάση τον πίνακα 7, 29 από τους 40 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς δουλεύουν σε σχολεία μέχρι και σήμερα έως 10 χρόνια με ποσοστό 72,5%. Επίσης, οι 9 εκπαιδευτικοί έχουν συμπληρώσει τα 11 έως τα 20 χρόνια προϋπηρεσίας τους με ποσοστό 22,5%, ενώ μόνο 2 από αυτούς έχουν συμπληρώσει τα 21 έως 30 χρόνια με ποσοστό 5,0%.

Χρόνια προϋπηρεσίας	
Μέσος όρος	7,5
Περισσότερα έτη	27
Λιγότερα έτη	1

Πίνακας 6. Τα χρόνια προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών

Ομάδες χρόνων προϋπηρεσίας	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό εμφάνισης
Έως 10 έτη	29	72,5
Από 11 έως 20	9	22,5
Από 21 έως 30	2	5,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 7. Ομάδες με τα χρόνια προϋπηρεσίας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο των 40 εν ενεργεία εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 24 από αυτούς έχουν αποκτήσει τίτλο μεταπτυχιακών σπουδών με ποσοστό 60,0%, ενώ οι 16 με ποσοστό 40,0% όχι ακόμα.

Μεταπτυχιακό	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Ναι	24	60,0
Όχι	16	40,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 8. Τίτλος μεταπτυχιακών σπουδών

Σχετικά με τις γνώσεις της Αγγλικής γλώσσας, οι 27 εκπαιδευτικοί είναι αυτοί που έχουν πολύ καλή γνώση ή και άριστη με ποσοστό 67,5%. Αντίθετα, οι 13 εκπαιδευτικοί με ποσοστό 32,5% δεν έχουν λάβει γνώσεις της αγγλικής γλώσσας, επομένως δεν έχουν αποκτήσει κάποιο σχετικό πτυχίο.

Πτυχίο Αγγλικών	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Ναι	27	67,5
Όχι	13	32,5
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 9. Πτυχίο αγγλικής γλώσσας

Αρκετοί ήταν οι εκπαιδευτικοί, και συγκεκριμένα 26, που δήλωσαν πως δεν έχουν γνώσεις άλλων ξένων γλωσσών πέραν της Αγγλικής με ποσοστό 65,0%. Μόνο οι 14 από τους 40 δήλωσαν πως έχουν πτυχίο στα Γερμανικά, στα Ιταλικά, στα Ισπανικά και στα Ρώσικα με ποσοστό 35%.

Πτυχίο άλλων ξένων γλωσσών	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Ναι	14	35,0
Όχι	26	65,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 10. Πτυχίο ξένων γλωσσών

Από τους 40 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 32 με ποσοστό 80,0% εξέφρασαν πως δεν έχουν καθόλου γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή (Y/H), ενώ μόνο οι 8 από αυτούς έχουν αποκτήσει σχετικό πτυχίο όπως το ECDL με ποσοστό 20,0%.

Γνώσεις χειρισμού Y/H	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Ναι	8	20,0
Όχι	32	80,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 11. Γνώσεις χειρισμού Y/H

Σχετικά με την απόκτηση πτυχίου μιας δεύτερης σχολής, οι 38 εκπαιδευτικοί απάντησαν αρνητικά με ποσοστό 95,0%, ενώ μόνο οι 2 με ποσοστό 5,0% απάντησαν θετικά.

Πτυχίο δεύτερης σχολής	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Ναι	2	5,0
Όχι	38	95,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 12. Πτυχίο δεύτερης σχολής

Από τους 40 εκπαιδευτικούς που έλαβαν μέρος στην έρευνα η πλειοψηφία, και συγκεκριμένα οι 39 εκπαιδευτικοί με ποσοστό 97,5%, δήλωσε πως δεν έχει αποκτήσει κάποιο τίτλο διδακτορικού διπλώματος, ενώ μόνο 1 από αυτούς με ποσοστό 2,5% το έχει στην κατοχή του.

Διδακτορικό	Συχνότητα εμφάνισης	Ποσοστό
Ναι	1	2,5
Όχι	39	97,5
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 13. Διδακτορικό δίπλωμα

Στην ερώτηση «Έχετε διδάξει ποτέ ως εκπαιδευτικοί τα Μαθηματικά με αφήγηση / χρήση ιστοριών;» 28 ήταν οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν «ΝΑΙ» με ποσοστό 70,0%, ενώ 12 ήταν αυτοί που απάντησαν «ΟΧΙ» με ποσοστό 30,0%.

	Συχνότητα	Ποσοστό
ΝΑΙ	28	70,0
ΟΧΙ	12	30,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 14. Ερώτηση 1 προς τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς

Στην ερώτηση «Έχετε διδάξει ποτέ ως εκπαιδευτικοί άλλα γνωστικά αντικείμενα με αφήγηση / χρήση ιστοριών;» 38 ήταν οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν «ΝΑΙ» με ποσοστό 95,0%, ενώ 2 ήταν αυτοί που απάντησαν «ΟΧΙ» με ποσοστό 5,0%.

	Συχνότητα	Ποσοστό
ΝΑΙ	38	95,0
ΟΧΙ	2	5,0
Σύνολο	40	100,0

Πίνακας 15. Ερώτηση 2 προς τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς

#### 4.4. Η διαδικασία υλοποίησης της ποιοτικής έρευνας

Οι ευρύτερες ομάδες – κατηγορίες που προέκυψαν ήταν τέσσερις για την πρώτη ομάδα των φοιτητών. Ήταν:

- α) η «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων»,
- β) η «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών»,
- γ) η «Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία»,

και

- δ) η «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών».

Στην πρώτη κατηγορία συμπεριλήφθηκαν οι κωδικοί «Δημιουργία επικοινωνιακού κλίματος», «Ενίσχυση της δημιουργικότητας», «Καλλιέργεια της φαντασίας», «Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης», «Αναστοχασμός», «Απόδοση νοήματος» και «Ενίσχυση της συνεργασίας».

Σχετικά με τη δεύτερη κατηγορία, οι κωδικοί ήταν «Σύνδεση με την καθημερινή ζωή», «Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών», «Επίλυση προβλήματος», «Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου», «Εισαγωγή, επεξήγηση



και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης», «Διαθεματική προσέγγιση», «Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης» και «Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης».

Στην τρίτη κατηγορία οι κωδικοί που προέκυψαν ήταν «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος», «Δημιουργία κινήτρων για μάθηση», «Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά», «Έκφραση προσωπικής γνώμης», «Αίσθημα οικειότητας», «Συναισθηματική εμπλοκή», «Μαθητοκεντρική προσέγγιση» και «Ενίσχυση αυτοπεποίθησης».

Στην τέταρτη κατηγορία, οι κωδικοί ήταν «Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων», «Δημιουργία αναπαραστάσεων» και «Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας».

Όσον αφορά τις απαντήσεις της δεύτερης ομάδας που συμμετείχε στην έρευνα, των εν ενεργεία εκπαιδευτικών, οι κατηγορίες που προέκυψαν ήταν ίδιες με τις αντίστοιχες των φοιτητών με ελάχιστες διαφορές και τροποποιήσεις στους κωδικούς της κάθε κατηγορίας. Επίσης, οι κατηγορίες προστέθηκαν με διαφορετική σειρά, έχοντας πάντα υπόψη τη συχνότητα εμφάνισης των κωδικών της καθεμίας κατηγορίας ξεχωριστά.

Οπότε, η πρώτη κατηγορία που δημιουργήθηκε ήταν η «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών» με τους κωδικούς «Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών», «Σύνδεση με την καθημερινή ζωή», «Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης», «Επίλυση προβλήματος», «Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου», «Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης», «Διαθεματική προσέγγιση», «Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες» και «Καλύτερη μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και αφαίρεσης».

Η δεύτερη κατηγορία με βάση τις απαντήσεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών ήταν η «Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία» συμπεριλαμβάνοντας τους κωδικούς «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος», «Δημιουργία κινήτρων για μάθηση», «Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά», «Ενδυνάμωση μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες», «Αίσθημα οικειότητας», «Συναισθηματική εμπλοκή» και «Μαθητοκεντρική προσέγγιση».

Στην τρίτη κατηγορία «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων» δημιουργήθηκαν οι κωδικοί «Καλλιέργεια της φαντασίας», «Δημιουργία επικοινωνιακού κλίματος», «Αναστοχασμός», «Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης», «Ενίσχυση της συνεργασίας» και «Ενίσχυση της δημιουργικότητας».

Στην τέταρτη και τελευταία κατηγορία «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών» οι κωδικοί ήταν «Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας» και «Δημιουργία αναπαραστάσεων».

Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να σημειωθεί ο τρόπος με τον οποίο προέκυψαν και αναγράφονται παρακάτω τα ποσοστά εμφάνισης της κάθε κατηγορίας και κωδικού. Σχετικά με τα ποσοστά εμφάνισης των κατηγοριών της πρώτης ομάδας των φοιτητών, προέκυψαν από το σύνολο των αναφορών των φοιτητών δηλαδή από τις 256. Συγκεκριμένα, το ποσοστό εμφάνισης της πρώτης κατηγορίας είναι το 32,8% που προέκυψε από τις 82 αναφορές σε αυτή στο σύνολο των 256 (82/256), της δεύτερης είναι το 32,0% που από το σύνολο των 256 αναφορών οι 80 αντιστοιχούσαν σε αυτήν (80/256), της τρίτης 29,2% όπου έγιναν 73 αναφορές σε αυτήν από το σύνολο των 256 (73/256) και της τέταρτης το 8,0% όπου οι φοιτητές αναφέρθηκαν 20 φορές σε αυτή από τον συνολικό αριθμό 256 αναφορών (20/256).

Όσον αφορά τις κατηγορίες της δεύτερης ομάδας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών, το ποσοστό εμφάνισης της καθεμιάς ξεχωριστά προέκυψε επίσης από το σύνολο των αναφορών των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Μόνο που σε αυτήν την ομάδα οι συνολικές αναφορές ήταν 118. Ειδικότερα, η κυρίαρχη κατηγορία χαρακτηριζόταν από το ποσοστό 42,5% που προέκυψε από τις 50 αναφορές στο συνολικό αριθμό των 118 αναφορών (50/118), η αμέσως επόμενη από το ποσοστό 36,5% που προέκυψε από τις 43 αναφορές σε αυτή (43/118) και η τρίτη από το ποσοστό 16,0% με 19 από τις 118 αναφορές (19/118). Τέλος η τέταρτη κατηγορία ήταν αυτή με το χαμηλότερο ποσοστό, 5,0% που μόνο 6 αναφορές πραγματοποιήθηκαν από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς σε αυτήν (6/118).

Τα ποσοστά εμφάνισης των κωδικών σε κάθε κατηγορία ξεχωριστά προέκυψαν με τον ίδιο τρόπο, διότι ο συνολικός αριθμός συμμετεχόντων ήταν ακριβώς ο ίδιος και στις δύο ομάδες, 40 για την ομάδα των φοιτητών, αντίστοιχα 40 για την ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Στον κάθε κωδικό αναγράφεται η συχνότητα εμφάνισής του, δηλαδή ο αριθμός των φοιτητών που αναφέρθηκε σε αυτόν. Έτσι λοιπόν, από το σύνολο των φοιτητών που ήταν 40, προέκυψε το ποσοστό εμφάνισης του κάθε κωδικού. Για παράδειγμα ο κωδικός «Καλλιέργεια της φαντασίας» παρουσίασε συχνότητα εμφάνισης 15 από τις 40, επομένως το ποσοστό εμφάνισής του είναι το 37,5%. Όπως επίσης κι ο κωδικός «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος» σημείωσε αναφορές 25 από τις 40, έτσι το ποσοστό εμφάνισής του είναι 62,5%.

Το ίδιο συνέβη και στους κωδικούς αναφορών της ομάδας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Για παράδειγμα, ο κωδικός «Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών» παρουσίασε συχνότητα εμφάνισης 16/40 με ποσοστό 40,0%. Παρόμοια κι ο κωδικός «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος» σημείωσε 20/40 αναφορές με ποσοστό εμφάνισης 50,0%.

## 5. Αποτελέσματα

### 5.1. Αποτελέσματα από τους εν δυνάμει εκπαιδευτικούς

1 <sup>η</sup> κατηγορία – θέμα Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Δημιουργία επικοινωνιακού κλίματος	18 (45,0%)
Ενίσχυση της δημιουργικότητας	15 (37,5 %)
Καλλιέργεια της φαντασίας	15 (37,5%)
Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης	11 (27,5%)
Αναστοχασμός	10 (25,0%)
Απόδοση νοήματος	8 (20,0%)
Ενίσχυση της συνεργασίας	5 (12,5%)

Πίνακας 16. 1<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν δυνάμει εκπαιδευτικών

Κυρίαρχη κατηγορία που προέκυψε κατά την ποιοτική ανάλυση από τις απαντήσεις των φοιτητών (πίνακας 16), είναι η «ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων», διότι για αυτήν σημειώθηκαν οι περισσότερες αναφορές από τους συμμετέχοντες, και συγκεκριμένα 82 με ποσοστό 32,8%.

Πρώτα πρώτα, από το σύνολο των φοιτητών, οι 18 με ποσοστό 45,0% έδωσαν έμφαση στο «Επικοινωνιακό κλίμα» που αναπτύσσεται στη σχολική αίθουσα μέσα από τη διήγηση ιστοριών κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Ενδεικτικά αποσπάσματα:

Φ21: «Εφόσον οι μαθητές φτιάχνουν τις δικές τους ιστορίες έχουμε και έναν πλουραλισμό ιδεών, σε σχέση με την μία ίσως ιστορία που θα παρουσίαζε ο δάσκαλος για όλους τους μαθητές»,

Φ37: «Επίσης, ... και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για τη δημιουργία γόνιμης συζήτησης μέσα στην τάξη»,

Φ38: «Με τον τρόπο αυτό δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα ... να μιλήσουν μεταξύ τους και έτσι να υπάρξει μια επιπλέον επικοινωνία μεταξύ τους η οποία είναι σημαντική τόσο για το γενικότερο κλίμα και τη λειτουργία της τάξης, όσο και για τις μεταξύ τους σχέσεις».

Επίσης, σύμφωνα με 15 αναφορές φοιτητών με ποσοστό 37,5%, η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, επιδρά σημαντικά στην «Ενίσχυση της δημιουργικότητας» των μαθητών. Συγκεκριμένα αποσπάσματα:

Φ4: «...να δημιουργήσουν ενδεχομένως το δικό τους αφήγημα»,

Φ16: «...καλλιεργεί τη δημιουργικότητά του, καθώς υπάρχουν διάφορα μαθηματικά σενάρια που μπορεί να σκεφτεί και να «δημιουργήσει» και ο ίδιος»,

Φ21: «...Επίσης εμπλέκει ενεργά τους μαθητές στη διαδικασία της μάθησης αφού μπορούν και οι ίδιοι να φτιάξουν ιστορίες συνεργατικά με θέματα που τους ενδιαφέρουν...»,

Φ35: «...αποτελεί έναν δημιουργικό τρόπο διδασκαλίας, με τη χρήση φανταστικών ή και καθημερινών ιστοριών...»,

Φ38: «Ακόμα, μέσα από τη χρήση της αφήγησης δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά να αποκτήσουν ένα πιο ενεργό ρόλο στο μάθημα, ιδιαίτερα στην περίπτωση που καλούνται οι ίδιοι να γράψουν τη συνέχεια της ιστορίας, το τέλος της ή ακόμα και την ίδια την ιστορία εάν το επίπεδό τους επιτρέπει κάτι τέτοιο».

Ακολουθως, από τις απαντήσεις των φοιτητών, διαπιστώθηκε πως η αφήγηση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει και στην «Καλλιέργεια της φαντασίας» των μαθητών, σημειώνοντας 15 αναφορές με ποσοστό 37,5%. Συγκεκριμένα αποσπάσματα των απαντήσεών τους:

Φ26: «Σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό λοιπόν μπορεί να γίνει πολυαισθητηριακή, διεγείρει τη φαντασία του παιδιού»,

Φ30: «Μπορεί επίσης να συνδυαστεί η φαντασία τους με κάποιο ρεαλιστικό πρόβλημα, οι ιστορίες αποτελούν πηγή έμπνευσης για τους μαθητές»,

Φ37: «Οι ιστορίες και τα παραμύθια διεγείρουν τη φαντασία των μαθητών και αποτελούν πηγή έμπνευσης...».

Η «Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης» είναι επίσης ένα σημαντικό όφελος που προσφέρουν οι ιστορίες στους μαθητές κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Αυτό γίνεται ξεκάθαρα από τις σχετικές αναφορές των 11 φοιτητών που έλαβαν μέρος στην έρευνα με ποσοστό 27,5%. Ειδικότερα:

Φ19: «Τέλος, σε σχέση με την άτυπη γνώση τα παιδιά βοηθούνται και κατανοούν τον κόσμο με νέους τρόπους καθώς καλλιεργείται και η σκέψη τους. Αποκτούν κριτικές ικανότητες...»,

Φ27: «...αρχικά καλλιεργούν την κριτική τους σκέψη, την φυσική καλλιέργεια των παιδιών...»,

Φ32: «...έτσι λοιπόν η αφήγηση ιστοριών καλλιεργεί την κριτική τους σκέψη...».

Ακόμη, σημειώθηκε πως ο «Αναστοχασμός» των μαθητών είναι επίσης, μία σημαντική συμβολή της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών, καθώς έγιναν 10 αναφορές των φοιτητών με ποσοστό 25,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

Φ10: *«Τέλος, οι ίδιοι οι μαθητές μπορούν να είναι υπεύθυνοι για την τροπή ή την απάντηση ενός προβλήματος θέτοντας αφηγήσεις του τύπου «Να γράψετε το τέλος της ιστορίας» ή «Ποιοι παράγοντες θα άλλαζαν προκειμένου να οδηγηθούμε σε διαφορετική πράξη και ποια;». έτσι λοιπόν δίνεται ο έλεγχος για το τι θα μάθει ο μαθητής»,*

Φ12: *«...να τον κάνει να αναρωτηθεί και να ρωτήσει (για να κατανοήσει) και, τέλος, να αφομοιώσει την πληροφορία/γνώση την οποία το μυαλό του θα μπορεί να επεξεργαστεί αργότερα»,*

Φ21: *«...προκειμένου να αναστοχαστούν και να βρουν λύσεις»,*

Φ31: *«Τέλος η αφήγηση έχει ως αποτέλεσμα... να επανεξετάζουν τα δεδομένα, να αναθεωρούν ή να απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους και να έρχονται οι μαθητές σε γνωστική σύγχυση».*

Κάτι ακόμα που πραγματοποιείται, αναπτύσσεται και καλλιεργείται με τη συνδρομή των ιστοριών είναι η «Απόδοση νοήματος, σύμφωνα με 8 αναφορές φοιτητών με ποσοστό 20,0%. Σχετικά αποσπάσματα για αυτό:

Φ28: *«Με την αφήγηση οι μαθητές εξασκούνται στην άντληση νοήματος του κειμένου...»,*

Φ31: *«...ενθαρρύνονται και αναζητούν νόημα από αυτά που ακούνε ή διαβάζουν και τα παιδιά ανοίγουν τους ορίζοντές τους ώστε να σκέφτονται τον κόσμο με νέους τρόπους»,*

Φ36: *«Επιπλέον, τέτοιες δραστηριότητες επεκτείνουν και καλλιεργούν τη φυσική περιέργεια των παιδιών, ενθαρρύνουν να αναζητούν νόημα σε αυτά που ακούνε ή διαβάζουνε...».*

Οι φοιτητές της έρευνας τονίζουν και τη σημαντικότητα της ομαδικής εργασίας που καλλιεργείται με τη χρήση της αφήγησης στα πλαίσια του μαθήματος των Μαθηματικών σε ποσοστό 12,5%, κάνοντας αναφορά σε αυτή 5 φοιτητές ως «Ενίσχυση της συνεργασίας». Όπως για παράδειγμα:

Φ24: *«Παράλληλα μπορεί να προωθήσει τη συνεργασία και την ομαδική σκέψη για εξαγωγή συμπερασμάτων πάνω στη νέα γνώση»,*

Φ25: *«Ενθαρρύνεται η συνεργασία...»,*

Φ38: «Με τον τρόπο αυτό δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα να δουλέψουν ομαδικά, να προσπαθήσουν να κατανοήσουν συνεργατικά την ιστορία που τους έχει δοθεί...».

2η κατηγορία – θέμα Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Σύνδεση με την καθημερινή ζωή	17 (42,5%)
Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών	16 (40,0%)
Επίλυση προβλήματος	14 (35,0%)
Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου	14 (35,0%)
Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης	9 (22,5%)
Διαθεματική προσέγγιση	6 (15,0%)
Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης	3 (7,5%)
Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης	1 (2,5%)

Πίνακας 17. 2<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν δυνάμει εκπαιδευτικών

Ακολούθησε, με πολύ σημαντικές αναφορές των φοιτητών που ήταν στο σύνολο 80 με ποσοστό 32,0%, η κατηγορία «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών» (πίνακας 17).

Αρχικά, 17 από τους 40 υποψήφιους εκπαιδευτικούς με ποσοστό 42,5% τόνισαν τη σημαντικότητα της σύνδεσης των Μαθηματικών με την καθημερινή ζωή.

Σχετικά αποσπάσματα:

Φ9: «...αφού συνδέουν εμπειρίες και καταστάσεις με την καθημερινότητα»,

Φ13: «Συνδέουν τις αφηγήσεις που ακούν με καθημερινά βιώματα...»,

Φ19: «Σκέφτονται σύμφωνα με πράγματα που βλέπουν στην καθημερινότητα γι' αυτό τους είναι ευκολότερο και πιο πρακτικό να δέχονται νέα δεδομένα με την μορφή αφηγήσεων».

Σπουδαία είναι η «Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών» που επιτυγχάνει η χρήση της αφήγησης κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των Μαθηματικών, σημειώνοντας αναφορές από 16 φοιτητές με ποσοστό 40,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

Φ10: «Επίσης και για τον εκπαιδευτικό απλοποιείται η προσπάθεια επεξήγησης δύσκολων όρων, συνήθως αυτών που δεν εκφράζουν ακριβή ποσότητα (π.χ. κλάσματα)»,

Φ13: «Συνδέουν τις αφηγήσεις που ακούν με καθημερινά βιώματα και για αυτό το μάθημα φαίνεται να είναι πιο εύκολο και κατανοητό»,

Φ14: «Επίσης, με την αφήγηση οι μαθητές κατανοούν καλύτερα το μάθημα που τους παραδίδεται, διότι τους είναι πιο εύκολο απ' ό τι θα ήταν μια παράδοση μόνο με μαθηματικούς όρους και έννοιες»,

Φ32: «Η χρήση της αφήγησης ιστοριών βοηθάει στην καλύτερη κατανόηση εννοιών, ιδιοτήτων...».

Στη συνέχεια, 14 φοιτητές με ποσοστό 35,0% έδωσαν έμφαση στην «Επίλυση προβλήματος», καθώς ένα μαθηματικό πρόβλημα κατανοείται αποτελεσματικά με την αφήγηση ιστοριών στα Μαθηματικά. Χαρακτηριστικές απαντήσεις των φοιτητών:

Φ10: «Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών προσφέρει πιο εύκολη κατανόηση των δεδομένων και των ζητούμενων, εφόσον πρόκειται για μία βιωματική κατάσταση και ο μαθητής μπορεί να οπτικοποιήσει τις πληροφορίες που του δίνονται, συμπτωματικά κατά αυτόν τον τρόπο η σκέψη του λειτουργεί βιωματικά και μπορεί να δώσει λύση στο πρόβλημα εμπειρικά»,

Φ14: «Το πρώτο όφελος είναι ότι με την αφήγηση οι μαθητές συγκρατούν τα σημαντικά στοιχεία της και δεν δίνουν σημασία στα περιττά. Αυτό τους βοηθάει στην επίλυση της κάθε άσκησης»,

Φ25: «Αποτελούν πηγή έμπνευσης για τα παιδιά και αναπτύσσεται η περιέργεια να δώσουν βάση στο πρόβλημα, να κατανοήσουν τα στοιχεία του και στη συνέχεια να αναζητήσουν τη λύση»,

Φ32: «Επίσης, έχουν τη δυνατότητα να επανεξετάζουν τα δεδομένα, που σε αντίθετη περίπτωση απλώς δεν θα κατανοούσαν καν το πρόβλημα και συνεπώς, δεν θα μπορούσαν να το λύσουν».

Εξίσου σημαντική αναφορά έγινε από 14 φοιτητές με ποσοστό 35,0% στην «Καλλιέργεια και εμπλουτισμό λεξιλογίου» Χαρακτηριστικά αποσπάσματα:

Φ14: «Ένα ακόμη όφελος είναι ότι εμπλουτίζεται το λεξιλόγιό τους...»»,

Φ19: «Επιπρόσθετα και ταυτόχρονα με την καλύτερη κατανόηση, αναπτύσσουν και το λεξιλόγιό τους»,

Φ20: «Εμπλουτίζεται επιπλέον το λεξιλόγιό τους... μέσω της αφήγησης».

Ιδιαίτερη σημασία έδωσαν 9 φοιτητές με ποσοστό 22,5% στη βοήθεια που προσφέρει η χρήση της αφήγησης στην «Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης». Ενδεικτικά:



Φ7: «...και ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει την αφήγηση της ιστορίας ως μια πολύ καλή αφορμή για την εισαγωγή και επεξήγηση μιας καινούριας έννοιας»,

Φ11: «Τέλος, η αφήγηση (είτε ενός παραμυθιού ή ιστορίας) θα μπορούσε να αποτελέσει μια πολύ καλή αφορμή για την εισαγωγή της νέας γνώσης είτε για ανακεφαλαίωση»,

Φ34: «Οι ιστορίες αποτελούν υλικό ανακεφαλαίωσης μιας διδακτικής διαδικασίας και κατά αυτόν τον τρόπο λειτουργούν βοηθητικά. Οι ιστορίες λειτουργούν επεξηγηματικά μιας έννοιας. Οι ιστορίες πραγματοποιούνται στην αρχή μιας διδασκαλίας με αποτέλεσμα να διαπιστώνουν οι μαθητές τις μαθηματικές έννοιες και να γίνεται μετέπειτα η επισημοποίηση της νέας γνώσης».

Αξιοσημείωτη είναι επίσης και η «Διαθεματικότητα» που αναπτύσσεται στη διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση της αφήγησης, αναφερόμενοι σε αυτήν 6 φοιτητές με ποσοστό 15,0% («Διαθεματική προσέγγιση»). Ειδικότερα:

Φ34: «Οι ιστορίες των Μαθηματικών συνδέονται με τη Γλώσσα και τη Λογοτεχνία οπότε γίνονται διαθεματικές και κινούν το κίνητρο σε μαθητές με καλύτερες επιδόσεις στα θεωρητικά μαθήματα να ασχοληθούν και με τα θετικά»,

Φ38: «Έτσι το μάθημα αποκτά περισσότερο ενδιαφέρον και υπάρχει σύνδεση μεταξύ δύο αντικειμένων των Μαθηματικών και της λογοτεχνίας, γεγονός που διευρύνει την εκπαιδευτική διαδικασία και βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πως τα Μαθηματικά δεν είναι μια απομονωμένη επιστήμη και μονόπλευρη»,

Φ39: «...και ανάλογα με το θέμα της αφήγησης μπορεί να δίνει διαθεματική σύνδεση με όλα τα διδακτικά αντικείμενα, όπως η μελέτη περιβάλλοντος, η αισθητική αγωγή, η φυσική αγωγή κ.λ.π.».

Ακολούθως, η «Οικοδόμηση - κατανόηση της νέας γνώσης» αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την απόκτηση των Μαθηματικών, σύμφωνα με 3 φοιτητές με ποσοστό 7,5%. Ενδεικτικά αποσπάσματα:

Φ33: «Επίσης, η διδασκαλία των αφηρημένων εννοιών μέσω της σύνδεσης με στοιχεία από την καθημερινή ζωή και τις άτυπες γνώσεις των μαθητών, βοηθάει σαν κατασκευή των νέων γνώσεων (βασίζόμενοι στις προϋπάρχουσες) από τους ίδιους τους μαθητές»,

Φ36: «Οι μαθητές βασίζονται στην προσωπική τους εμπειρία και γνώση για να κατανοήσουν την ιστορία και συγχρόνως επεκτείνουν αυτή τη γνώση... Επίσης, γίνεται οικοδόμηση της νέας γνώσης μέσα από την διαδοχική εξαγωγή συμπερασμάτων»,

Φ40: «Γνωστικά η παραστατικότητα και η αμεσότητα της αφήγησης συμβάλλουν στην βαθύτερη κατανόηση, ερμηνεία του εκάστοτε μαθηματικού κεφαλαίου».

Τέλος, έγινε μία μόνο αναφορά από 1 φοιτητή με ποσοστό 2,5% στην «Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης» με τη χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Ειδικότερα:

Φ34: «Οι μαθητές σκέφτονται με μαθηματικό τρόπο σε καθημερινές τους δραστηριότητες καθώς τα συνδέουν με τις ιστορίες που διδάχτηκαν».

3 <sup>η</sup> κατηγορία – θέμα Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Προσέλκυση του ενδιαφέροντος	25 (62,5%)
Δημιουργία κινήτρων για μάθηση	16 (40,0%)
Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά	11 (27,5%)
Έκφραση προσωπικής γνώμης	9 (22,5%)
Αίσθημα οικειότητας	5 (12,5%)
Συναισθηματική εμπλοκή	4 (10,0%)
Μαθητοκεντρική προσέγγιση	2 (5,0%)
Ενίσχυση αυτοπεποίθησης	1 (2,5%)

Πίνακας 18. 3<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν δυνάμει εκπαιδευτικών

Ακολούθησε η κατηγορία «συμπεριφορά και ο ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία» η οποία διαμορφώνεται κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση της αφήγησης, σημειώνοντας 73 αναφορές από τους φοιτητές με ποσοστό 29,2% (πίνακας 18).

Αρχικά, η πλειοψηφία των φοιτητών, δηλαδή οι 25 με ποσοστό 62,5%, υποστήριζαν πως η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών ελκύει σημαντικά το ενδιαφέρον των μαθητών, διατηρεί την προσοχή τους και ενισχύει την εμπλοκή τους στο μάθημα. Ο σχετικός κωδικός για αυτό ήταν «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος». Σχετικά αποσπάσματα:

Φ2: «Η χρήση ιστοριών μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών, επειδή είναι ένας εντελώς διαφορετικός τρόπος από τον συνηθισμένο όπου οι μαθητές έχουν συνηθίσει»,

Φ4: «Το παράλογο, το φανταστικό, η δράση που μπορεί να περιλαμβάνει μια αφήγηση δίνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους μαθητές»,

Φ25: «*Η χρήση των ιστοριών κάνει το μάθημα πιο ελκυστικό για τους μαθητές και κινεί το ενδιαφέρον τους. Οι δραστηριότητες φαίνονται να είναι πιο προσιτές, αφού τείνουν να αγγίζουν την πραγματικότητα*»,

Φ38: «*Συγκεκριμένα, μέσα από τη διδασκαλία της αφήγησης, το μάθημα μπορεί να γίνει πιο ευχάριστο στα παιδιά καθώς θα διδαχθούν Μαθηματικά ακούγοντας ταυτόχρονα ή διαβάζοντας μια ευχάριστη ιστορία η οποία μπορεί ως βάση της να έχει και πάλι αριθμούς, θα διαφέρει όμως από τις πρακτικές που συνήθως ακολουθούνται στο μάθημα των Μαθηματικών*».

Σημαντική αναφορά, επίσης, από τους φοιτητές έγινε και στη «Δημιουργία κινήτρων για μάθηση» κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Το σύνολο των απαντήσεων ήταν 16 με ποσοστό 40,0%. Ενδεικτικές απαντήσεις των φοιτητών:

Φ13: «*Τέλος, τα κίνητρα των παιδιών είναι (χάρη στη διδασκαλία με αφήγηση) εσωτερικά και από μόνα τους θέλουν περισσότερες πληροφορίες*»,

Φ15: «*...και προάγει την κινητικότητα των παιδιών (κάνουν υποθέσεις, δοκιμάζουν διαφορετικές στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων)*»,

Φ18: «*...και για κάποιους μαθητές που δεν τους αρέσουν τα Μαθηματικά με αυτόν τον τρόπο τους δίνεται ένα κίνητρο τόσο για την κατανόηση όσο και για την επίλυση προβλημάτων*»,

Φ34: «*Οι ιστορίες αποτελούν κίνητρα για προβληματισμό και μετέπειτα επιθυμία για επίλυσή τους από τους μαθητές*»,

Φ37: «*Επίσης, ενθαρρύνουν την συμμετοχή όλων των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία...*».

Αξιοσημείωτη είναι ακόμη, η θετική στάση των μαθητών που διαμορφώνεται απέναντι στα Μαθηματικά με τη χρήση της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα 11 φοιτητές με ποσοστό 27,5% αναφέρθηκαν στην «Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά». Σχετικά αποσπάσματα:

Φ7: «*Πιο συγκεκριμένα, με τη χρήση ιστοριών οι μαθητές παρουσιάζουν μια θετική στάση στα Μαθηματικά γιατί συνδέουν τα Μαθηματικά με την καθημερινότητα και την φαντασία...*»,

Φ34: «*Καλλιεργείται μία θετική επιθυμία προς τα Μαθηματικά από τους μαθητές διότι οι ιστορίες αυτές συνδέονται είτε με φανταστικά γεγονότα είτε με την καθημερινότητα*»,

Φ39: «*Ειδικότερα, γίνεται διδασκαλία των Μαθηματικών, εντός ενός αληθοφανούς πλαισίου ή εντός ενός φανταστικού κόσμου, με αποτέλεσμα οι μαθητές να*

*αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα – σημαντικότητα της μαθηματικής γνώσης – δεξιότητας για την καθημερινότητά τους».*

Φ40: *«Οι μαθητές βλέποντας τον ευχάριστο χαρακτήρα μπορεί και να αγαπήσουν τα Μαθηματικά και να ασχολούνται με αυτά και πέρα από τα σχολικά εκπαιδευτικά όρια. Επιπλέον η αφήγηση συνδέει τα Μαθηματικά με την καθημερινή ζωή με έναν άμεσο, παιγνιώδη χαρακτήρα που φανερώνει στα παιδιά την χρησιμότητα των Μαθηματικών».*

Στη συνέχεια, 9 φοιτητές με ποσοστό 22,5% έδωσαν έμφαση στην «Έκφραση προσωπικής γνώμης» των μαθητών που πραγματοποιείται μέσα από τη διήγηση ιστοριών με μαθηματικά στοιχεία. Σχετικά αποσπάσματα:

Φ4: *«Να εκφράσουν την προσωπική τους γνώμη ως προς το αφήγημα που άκουσαν...».*

Φ31: *«Τέλος η αφήγηση έχει ως αποτέλεσμα να εκφράζουν την άποψή τους».*

Φ32: *«Αυτό συμβαίνει γιατί οι μαθητές μέσα από την αφήγηση μπορούν να εκφέρουν την άποψή τους...».*

Αρκετά σημαντική αναφορά επίσης, έγινε από 5 φοιτητές της έρευνας με ποσοστό 12,5% στο «Αίσθημα οικειότητας» που αισθάνονται οι μαθητές κατά την αφήγηση διαφόρων ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Ενδεικτικά:

Φ3: *«Η αφήγηση που είναι στοιχείο, που ανήκει στην καθημερινότητα των παιδιών, είναι οικεία για αυτά».*

Φ5: *«Εξάλλου, κάποιος μαθαίνει καλύτερα όταν οι καταστάσεις που αντιμετωπίζει του είναι οικείες».*

Φ33: *«Άλλωστε σύμφωνα με μία από τις αρχές των Μαθηματικών της φύσης και της ζωής, μαθαίνει κάποιος καλύτερα όταν αυτό που μαθαίνει του είναι οικείο και του προκαλεί ευχάριστα συναισθήματα».*

Ακολούθησε η αναφορά 4 φοιτητών με ποσοστό 10,0% στη «Συναισθηματική εμπλοκή» των μαθητών στο μάθημα των Μαθηματικών όταν αυτό πραγματοποιείται με τη χρήση της αφήγησης. Χαρακτηριστικά αποσπάσματα:

Φ9: *«...κινητοποιούνται συναισθηματικά, αφού συνδέουν εμπειρίες και καταστάσεις με την καθημερινότητα».*

Φ26: *«...και ενεργοποιεί διαδικασίες ενσυναίσθησης (συναισθηματικές)...».*

Φ34: *«Οι μαθητές μέσω των ιστοριών δημιουργούν συναισθήματα καθώς συνδέονται σε ρεαλιστικό βαθμό με αυτές».*

Επιπλέον, 2 μόνο φοιτητές με ποσοστό 5,0% κατέγραψαν στις απαντήσεις τους τη «Μαθητοκεντρική προσέγγιση» που επιτυγχάνεται κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών όταν αυτή πραγματοποιείται με την αφήγηση ιστοριών. Χαρακτηριστικές είναι οι απαντήσεις των φοιτητών που συμμετείχαν στην έρευνα:

Φ9: *«Αρχικά, το μάθημα... αποκτά μαθητοκεντρικό χαρακτήρα»,*

Φ38: *«Επομένως ο μαθητής παύει να είναι παθητικός δέκτης γνώσεων και μετατρέπεται σε ενεργό που συμμετέχει στην πορεία διδασκαλίας».*

Λιγότερο σημαντική υπήρξε η αναφορά στην «Ενίσχυση της αυτοπεποίθησης» των μαθητών, καθώς μόνο 1 φοιτητής μίλησε για αυτό με ποσοστό 2,5%. Σχετικό απόσπασμα:

Φ10: *«...και ενισχύοντας την αυτοπεποίθηση του μαθητή, εφόσον βρίσκεται σε θέση να λύσει ένα πρόβλημα».*

4 <sup>η</sup> κατηγορία – θέμα Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων	9 (22,5%)
Δημιουργία αναπαραστάσεων	7 (17,5%)
Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας	4 (10,0%)

Πίνακας 19. 4<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν δυνάμει εκπαιδευτικών

Η τέταρτη και τελευταία κατηγορία, σύμφωνα με τον πίνακα 19, που διαμορφώθηκε κατά την ποιοτική ανάλυση των απαντήσεων των φοιτητών είναι η «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών» των μαθητών, σημειώνοντας 20 αναφορές με ποσοστό 8,0%.

Η πλειοψηφία των φοιτητών σχετικά με αυτή την κατηγορία, και συγκεκριμένα οι 9 με ποσοστό 22,5%, υπογράμμισε την «Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων» η οποία πραγματοποιείται με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα αποσπάσματα:

Φ14: *«Επιπλέον, μέσω της αφήγησης οι μαθητές οξύνουν την αντιληπτική τους ικανότητα, διότι πρέπει να αντιλαμβάνεται πλήρως ό,τι τους λέει ο δάσκαλος για να καταλάβουν το μάθημα»,*

Φ16: *«Μέσω της αφήγησης, το μάθημα παίρνει μια μορφή «ιστορίας» και ο μαθητής παράλληλα με αυτό, καλλιεργεί τη δημιουργικότητά του, καθώς υπάρχουν διάφορα μαθηματικά σενάρια που μπορεί να σκεφτεί και να «δημιουργήσει» και ο ίδιος. Αυτό που δίνει λοιπόν περισσότερο κίνητρο να μάθει και επίσης να χρησιμοποιεί*

τη φαντασία του. Άρα λοιπόν το παιδί αναπτύσσεται νοητικά με αυτόν τον ποιητικό – λογοτεχνικό τρόπο διδασκαλίας»,

Φ17: «...ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες»,

Φ26: «Μέσα από την αφήγηση, έννοιες δύσκολες, μπορούν να “κατέβουν” στο επίπεδο της αντιληπτικής ικανότητας των μαθητών»,

Φ32: «Παράλληλα με το προαναφερθέν, ενεργοποιούν τις ανώτερες νοητικές τους λειτουργίες, το οποίο είναι απόρροια της ενθάρρυνσης και της αναζήτησης των νοημάτων που ακούνε ή διαβάζουν».

Ακολούθησαν οι αναφορές 7 φοιτητών με ποσοστό 17,5% στη «Δημιουργία αναπαραστάσεων» κατά τη διάρκεια του μαθήματος των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών. Χαρακτηριστικά αποσπάσματα:

Φ10: «...εφόσον πρόκειται για μία βιωματική κατάσταση και ο μαθητής μπορεί να οπτικοποιήσει τις πληροφορίες που του δίνονται, συμπτωματικά κατά αυτόν τον τρόπο η σκέψη του λειτουργεί βιωματικά και μπορεί να δώσει λύση στο πρόβλημα εμπειρικά»,

Φ12: «Η αφήγηση ιστοριών είναι μια σταθερή δυνατότητα μέθοδος μεταφοράς μηνυμάτων διότι κεντρίζει το εικονοπλαστικό μέρος του εγκεφάλου και στην ανθρώπινη σκέψη κυριαρχεί ο εικονικός τομέας»,

Φ19: «Σκέφτονται σύμφωνα με πράγματα που βλέπουν στην καθημερινότητα γι’ αυτό τους είναι ευκολότερο και πιο πρακτικό να δέχονται νέα δεδομένα με την μορφή αφηγήσεων. Στο μυαλό τους τα οπτικοποιούν και αυτόματα τα αντιλαμβάνονται»,

Φ33: «Φαντάζονται, δημιουργούν εικόνες στο μυαλό τους, νοητικές αναπαραστάσεις και όλη αυτή η διαδικασία τους προκαλεί ευχάριστα συναισθήματα και σκέψεις».

Τέλος, 4 μόνο φοιτητές που έλαβαν μέρος στην έρευνα με ποσοστό 10,0% δήλωσαν πως η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών επιδρά στην «Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας». Σχετικές αναφορές:

Φ2: «Έτσι, αποτυπώνεται στο μυαλό και μένει»,

Φ3: «Οι μαθητές συγκρατούν με αυτόν τον τρόπο περισσότερες γνώσεις για περισσότερο χρόνο και μπορούν να ανατρέξουν ευκολότερα στην αφήγηση για την κατανόηση της γνώσης»,

Φ6: «Με την χρήση ιστοριών οι μαθητές μαθαίνουν τα Μαθηματικά με πιο ευχάριστο τρόπο γιατί είναι ενδιαφέρουσα η ιστορία, τη θυμούνται με πιο εύκολο τρόπο...».

## 5.2. Αποτελέσματα από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς

1 <sup>η</sup> κατηγορία – θέμα Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών	16 (40,0%)
Σύνδεση με την καθημερινή ζωή	8 (20,0%)
Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης	8 (20,0%)
Επίλυση προβλήματος	5 (12,5%)
Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου	4 (10,0%)
Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης	4 (10,0%)
Διαθεματική προσέγγιση	2 (5,0%)
Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες	2 (5,0%)
Καλύτερη μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και αφαίρεσης	1 (2,5%)

Πίνακας 20. 1<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Δεσπόζουσα κατηγορία της ποιοτικής ανάλυσης των απαντήσεων των εν ενεργεία εκπαιδευτικών είναι η «συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών», συμπληρώνοντας 50 αναφορές με ποσοστό 42,5% όπως φαίνεται στον πίνακα 20.

Το πρώτο και σημαντικότερο στοιχείο στο οποίο έδωσαν έμφαση 16 εκπαιδευτικοί σε αυτή την κατηγορία είναι η «Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών» που επιτυγχάνεται με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, σημειώνοντας έτσι το ποσοστό 40,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E5: *«Πολλαπλά τα οφέλη αφού οι μαθητές αφομοιώνουν δύσκολες έννοιες με παιγνιώδη τρόπο που εντυπώνεται πιο εύκολα».*

E11: *«Κατανοούν καλύτερα τις μαθηματικές έννοιες μέσα από αφήγηση ιστοριούλας από την καθημερινότητα».*

E38: *«Επίσης είναι πιο εύκολο να κατανοήσουν έννοιες όταν διδάσκονται με τρόπο που συνδυάζονται με την καθημερινή ζωή».*

Ακολούθησε η «Σύνδεση με την καθημερινή ζωή» ως ένα από τα οφέλη της χρήσης της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, σύμφωνα με τις 8 αναφορές των εκπαιδευτικών με ποσοστό 20,0%. Σχετικές απαντήσεις:

E1: «Το πλεονέκτημα της χρήσης ιστοριών στη διδασκαλία γενικότερα και ειδικότερα στα Μαθηματικά είναι το γεγονός πως μέσα από τη χρήση αυτών των ιστοριών οι μαθητές έρχονται σε επαφή με πραγματικά προβλήματα, προβλήματα που συναντούν στην καθημερινή τους ζωή και τα οποία χρειάζονται επίλυση».,

E4: «Μέσα από την εκάστοτε ιστορία, οι μαθητές αντιλαμβάνονται ότι τα μαθηματικά δεν είναι αποκομμένα από την πραγματική ζωή»,

E15: «Έτσι τα μαθηματικά παρουσιάζονται ως στοιχεία της καθημερινής ζωής των μαθητών»,

E26: «...και να κατανοήσουν μέσα από τους αριθμούς το φυσικό τους περιβάλλον όπως τις αποστάσεις, τον χρόνο».

Εξίσου σημαντική σημειώθηκε από 8 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς με ποσοστό επίσης 20,0% η «Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης» ως ένα πλεονέκτημα που αποκομίζουν οι μαθητές στα Μαθηματικά κατά την αφήγηση ιστοριών. Σχετικά αποσπάσματα:

E1: «Οι μαθητές μέσα από τη χρήση ιστοριών ανακαλύπτουν και κατακτούν τη νέα γνώση μόνοι τους και αβίαστα!»,

E12: «Μέσα από την αφήγηση της ιστορίας αντιλαμβάνονται καλύτερα το αντικείμενο»,

E33: «Οι αφηγήσεις στο πλαίσιο της διδασκαλίας των μαθηματικών, μπορούν να ωφελήσουν τους μαθητές τόσο όσο προς τη γνώση που τους μεταφέρεται με έναν ξεχωριστό και ευχάριστο προς εκείνα τρόπο...».

Ένα επίσης σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης ιστοριών στα Μαθηματικά, είναι και η καλύτερη κατανόηση και «Επίλυση προβλήματος», καθώς σε αυτήν αναφέρθηκαν 5 εκπαιδευτικοί με ποσοστό 12,5%. Σχετικά αποσπάσματα:

E11: «Από απρόσιτη μαθηματική έννοια γίνεται προβληματάκι καθημερινότητας το οποίο καλούνται να λύσουν»,

E28: «Η αφήγηση, το παραμύθι βοηθάει στην επίλυση προβλημάτων κυρίως στις μικρές τάξεις...»,

E36: «Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών βοηθάει σε μεγάλο βαθμό στην επίλυση προβλημάτων. Αυτός ο τρόπος διδασκαλίας στοχεύει στην κατανόηση της ιστορίας αρχικά, πρωτίστως δηλαδή στην κατανόηση του προβλήματος και μετέπειτα στην επίλυση του».



Ακολούθησε η «Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου» των μαθητών όπου επιδρά σημαντικά η αφήγηση ιστοριών με μαθηματικά στοιχεία, σημειώνοντας 4 αναφορές εκπαιδευτικών με ποσοστό 10,0%. Σχετικές απαντήσεις:

E5: *«Τέλος, ενισχύει και το λεξιλόγιό τους»*,

E16: *«...επιτυγχάνεται καλλιέργεια του γλωσσικού λεξιλογίου»*,

E24: *«...με έμφαση τη χρήση της μαθηματικής γλώσσας...»*.

Επιπρόσθετα, με τον ίδιο αριθμό αναφορών, 4, με ποσοστό 10,0% η αφήγηση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών επιδρά και στην «Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης». Χαρακτηριστικές αναφορές:

E4: *«Ως εκ τούτου, παρατηρείται ανάπτυξη της μαθηματικής αντίληψης...»*,

E24: *«...ενθαρρύνεται κατά πολύ η έκφραση της μαθηματικής σκέψης»*,

E26: *«Βοηθάει πολύ τα μικρά παιδιά να αναπτύξουν θετική - μαθηματική σκέψη»*,

E39: *«...η χρήση ιστορίας μικρού μήκους είναι μια διαδικασία να σκεφτούν πιο σύνθετα...»*.

Η ανάπτυξη της Διαθεματικότητας («Διαθεματική προσέγγιση») είναι επίσης ένα πλεονέκτημα της χρήσης της αφήγησης στα Μαθηματικά, καθώς σε αυτήν καταγράφηκαν 2 αναφορές από τους εκπαιδευτικούς με ποσοστό 5,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E16: *«Λόγω της διαθεματικότητας της διδασκαλίας με το μάθημα της γλώσσας...»*,

E32: *«Σύνδεση λογοτεχνίας και μαθηματικών...»*

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, σημειώθηκε η «Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες» κατά τη χρήση ψηφιακών ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών, παρόλο που σημειώθηκαν μόνο 2 αναφορές με ποσοστό 5,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E5: *«Εάν χρειαστεί και τα ίδια να βρουν κάποιες αφηγήσεις στο διαδίκτυο, τότε ενισχύεται η αλληλεπίδραση τους με τπε και με όσα θετικά αυτό συνεπάγεται»*,

E25: *«Μπορείς να μεταφέρεις όλα τα παιδιά στην αίθουσα πληροφορικής και μέσω των υπολογιστών να δεις παραμύθια ψηφιακά για την καλύτερη κατανόηση των αριθμών στην Α' τάξη»*.

Τέλος, σύμφωνα με την απάντηση ενός εκπαιδευτικού με ποσοστό 2,5%, η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει στην «Καλύτερη μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Σχετική η απάντηση:

E30: «Ο τρόπος αυτός διδασκαλίας είναι πιο θελκτικός για τα παιδιά όπως είναι οι ιστορίες με τα κατσικάκια όπου παράλληλα τα παιδιά μαθαίνουν πρόσθεση και αφαίρεση».

2 <sup>η</sup> κατηγορία – θέμα Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Προσέλκυση του ενδιαφέροντος	20 (50,0%)
Δημιουργία κινήτρων για μάθηση	13 (32,5%)
Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά	3 (7,5%)
Ενδυνάμωση μαθητών και μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες	2 (5,0%)
Αίσθημα οικειότητας	2 (5,0%)
Συναισθηματική εμπλοκή	2 (5,0%)
Μαθητοκεντρική προσέγγιση	1 (2,5%)

Πίνακας 21. 2<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Η δεύτερη κατηγορία που δημιουργήθηκε κατά την ποιοτική ανάλυση στις απαντήσεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών είναι η «Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία» σε σύνολο αναφορών 43 με ποσοστό 36,5% (πίνακας 21).

Αρχικά, το σπουδαιότερο αποτέλεσμα της χρήσης της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών, που σημειώθηκε σε αυτήν την κατηγορία, είναι η «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος» των μαθητών. Η οποία μάλιστα τονίστηκε από 20 εκπαιδευτικούς με ποσοστό 50,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E9: «Υποθέτω πως η χρήση ιστοριών καθιστά το μάθημα πιο ελκυστικό για τους μαθητές...»,

E13: «Θεωρώ πως το παιδί απολαμβάνει την ιστορία χωρίς να βαριέται κατά τη διάρκεια του μαθήματος...»,

E16: «Με τη χρήση ιστοριών (διδασκαλία με αφήγηση) οι μαθητές δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το μάθημα καθώς γίνεται πιο ευχάριστο, όντας ένας διαφορετικός τρόπος διδασκαλίας στον οποίο δεν έχουν συνηθίσει»,

E17: «Πιθανότατα τους κρατά έντονο το ενδιαφέρον στην παρακολούθηση, διότι γίνεται το μάθημα σε ένα πιο αυθεντικό περιβάλλον για τους μαθητές»,

E30: «Ο τρόπος αυτός διδασκαλίας είναι πιο θελκτικός για τα παιδιά όπως είναι οι ιστορίες με τα κατσικάκια...».

Ακολούθησε η «Δημιουργία κινήτρων για μάθηση» κατά τη διάρκεια του μαθήματος των Μαθηματικών, με βάση τις 13 καταγεγραμμένες αναφορές των εκπαιδευτικών με ποσοστό 32,5%. Σχετικές είναι οι απαντήσεις:

E16: *«Έτσι δημιουργούνται κίνητρα για μάθηση ακόμα και στα παιδιά που δεν τους αρέσουν τα μαθηματικά»*,

E25: *«Ακόμη τα παιδιά είναι πιο προσηλωμένα στο μάθημα και ακούμε πιο προσεκτικά»*,

E31: *«...τους προκαλεί μεγαλύτερη απορία ώστε να παρακολουθήσουν...»*,

E35: *«Στα οφέλη συγκαταλέγονται η κινητοποίηση και η συμμετοχή των μαθητών...»*.

Επίσης, αυτό που επιτυγχάνεται με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών είναι η «Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά» από τους μαθητές, αναφερόμενοι σε αυτήν 3 εκπαιδευτικοί με ποσοστό 7,5%. Σχετικά αποσπάσματα:

E30: *«...και γιατί ακόμη δεν έχουν κατανοήσει τη χρησιμότητα των Μαθηματικών, πράγμα που μπορεί να επιτευχθεί με αυτόν τον τρόπο»*,

E34: *«...θετική στάση μαθητών...»*,

E35: *«...η διαμόρφωση στάσεων και διαθέσεων απέναντι στο μάθημα...»*

Σημαντική αναφορά από τις απαντήσεις 2 εκπαιδευτικών με ποσοστό 5,0% αποτελεί η «Ενδυνάμωση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες». Χαρακτηριστικές οι 2 αναφορές:

E21: *«Βοηθάει πολύ παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες»*,

E32: *«...ενδυνάμωση μαθητών που δυσκολεύονται να κατανοήσουν μαθηματικές έννοιες»*.

Επιπρόσθετα, πολλοί είναι οι μαθητές που χαρακτηρίζονται από το «Αίσθημα οικειότητας» που τους διακατέχει η χρήση της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Σε αυτό το συναίσθημα αναφέρθηκαν 2 εκπαιδευτικοί με ποσοστό 5,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E15: *«Τα μαθηματικά μέσω της χρήσης ιστοριών γίνονται πιο οικεία και εμπειρικά για τους μαθητές καθώς οι αφηρημένες έννοιες δεν είναι εύκολες διαχείρισή τους από μαθητές που δεν είναι ακόμα νοητικά ώριμοι»*,

E30: *«Η χρήση της αφήγησης βέβαια είναι πιο ουσιαστική στις μικρές τάξεις γιατί είναι πιο οικεία για αυτούς αυτή η μέθοδος...»*.

Στη συνέχεια, υπογραμμίστηκε από 2 εκπαιδευτικούς με ποσοστό 5,0% η «Συναισθηματική εμπλοκή» των μαθητών κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας ενός μαθηματικού κεφαλαίου με αφήγηση. Συγκεκριμένα αποσπάσματα:

E12: *«Ίσως μπαίνουν τα ίδια μέσα στην ιστορία, γίνονται πρωταγωνιστές και φτάνουν πιο εύκολα στο τελικό αποτέλεσμα»*,

E20: *«...ενσυναίσθηση...»*

Τέλος, σχετικά με αυτήν την κατηγορία έγινε μία μόνο αναφορά ενός εκπαιδευτικού με ποσοστό 2,5% στη «Μαθητοκεντρική προσέγγιση» που επιτυγχάνεται με τον συγκεκριμένο αυτόν τρόπο διδασκαλίας. Σχετικό απόσπασμα:

E16: *«Το μάθημα αποκτά μαθητοκεντρικό χαρακτήρα όπου οι μαθητές αναλαμβάνουν να εντοπίσουν οι ίδιοι τη μαθηματική γνώση μέσα από την ιστορία»*.

3η κατηγορία – θέμα Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Καλλιέργεια της φαντασίας	7 (17,5%)
Δημιουργία επικοινωνιακού κλίματος	4 (10,0%)
Αναστοχασμός	2 (5,0%)
Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης	2 (5,0%)
Ενίσχυση της συνεργασίας	2 (5,0%)
Ενίσχυση της δημιουργικότητας	2 (5,0%)

Πίνακας 22. 3<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Ακολούθησε η «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων» των μαθητών με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών ως η τρίτη κατηγορία που δημιουργήθηκε από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών με σύνολο αναφορών 19 και ποσοστό 16,0%, με βάση τον πίνακα 22.

Το πρώτο πρώτο στο οποίο έγινε αναφορά από 7 εκπαιδευτικούς με ποσοστό 17,5% είναι η «Καλλιέργεια της φαντασίας». Σχετικές απαντήσεις:

E14: *«Η χρήση αφηγηματικών ιστοριών αναπτύσσει τη φαντασία των μαθητών...»*,

E16: *«Παράλληλα διεγείρεται η φαντασία των παιδιών...»*,

E33: *«Οι αφηγήσεις στο πλαίσιο της διδασκαλίας των μαθηματικών, μπορούν να ωφελήσουν τους μαθητές τόσο... όσο και στην ανάπτυξη της φαντασίας τους»*.

Επίσης, διαπιστώθηκε από 4 απαντήσεις εκπαιδευτικών με ποσοστό 10,0% πως η αφήγηση διαφόρων ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών επιδρά στη «Δημιουργία επικοινωνιακού κλίματος». Σχετικά αποσπάσματα:

E13: *«Το παιδί μέσα από την εργασία σε ομάδες που προσφέρει η αφήγηση... εξασκεί την επικοινωνιακή του δεξιότητα μεταξύ αφηγητή και ακροατηρίου»*,

E16: *«Επίσης εφόσον ενθαρρύνεται η συζήτηση και η επικοινωνία...»*,

E24: *«Η αφήγηση συνίσταται ως ένα χρήσιμο διδακτικό εργαλείο αφού οι μαθητές είναι σε θέση να λαμβάνουν γνώση σε ένα ευχάριστο εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπου μέσω μιας γόνιμης συζήτησης μαθητών και εκπαιδευτικού με έμφαση τη χρήση της μαθηματικής γλώσσας, ενθαρρύνεται κατά πολύ η έκφραση της μαθηματικής σκέψης»*.

Όπως επίσης, η χρήση της αφήγησης επιδρά και στον «Αναστοχασμό» των μαθητών, σημειώνοντας αναφορές για αυτόν από 2 εκπαιδευτικούς με ποσοστό 5,0%.  
Σχετικά αποσπάσματα:

E16: *«Επίσης εφόσον ενθαρρύνεται η συζήτηση και η επικοινωνία, οι μαθητές εισάγονται σε μια διαδικασία αναστοχασμού και αναθεώρησης των σκέψεων τους ακούγοντας τις απόψεις των συμμαθητών τους»*,

E36: *«Οι μαθητές σιγά σιγά κατά τη διάρκεια της αφήγησης της ιστορίας προσπαθούν να βρουν περισσότερες από μία λύσεις που υπάρχουν»*.

Σημαντική είναι η συμβολή της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών και στην «Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης» των μαθητών, όπως διαπιστώθηκε από 2 αναφορές εκπαιδευτικών με ποσοστό 5,0%. Συγκεκριμένα:

E33: *«Οι αφηγήσεις στο πλαίσιο της διδασκαλίας των μαθηματικών, μπορούν να ωφελήσουν τους μαθητές τόσο όσο προς τη γνώση που τους μεταφέρεται με έναν ξεχωριστό και ευχάριστο προς εκείνα τρόπο, όσο και στην ανάπτυξη της φαντασίας τους καθώς και της κριτικής τους σκέψης»*,

E40: *«Αναπτύσσεται η κριτική σκέψη των παιδιών...»*.

Εξίσου, δηλαδή με βάση 2 αναφορές εκπαιδευτικών (5,0%), αποδείχθηκε πως η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει και στην «Ενίσχυση της συνεργασίας». Σχετικές απαντήσεις:

E13: *«Το παιδί μέσα από την εργασία σε ομάδες που προσφέρει η αφήγηση αποκτά την αίσθηση του "ανήκειν", μαθαίνει να σέβεται την άποψη του άλλου...»*,

E28: *«Επίσης μέσω των ομαδικών εργασιών, τα παιδιά μπορούν και ανταλλάσσουν μεταξύ τους διαφορές πιθανές λύσεις προβλημάτων»*.

Παράλληλα, διαπιστώθηκε και η «Ενίσχυση της δημιουργικότητας» των παιδιών ως ένα ακόμη όφελος, σύμφωνα με 2 απαντήσεις εκπαιδευτικών με ποσοστό 5,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E16: *«Παράλληλα διεγείρεται η φαντασία των παιδιών και επηρεάζεται με θετικό τρόπο και η δημιουργικότητά τους κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε δημιουργία ιστοριών από τους ίδιους τους μαθητές»*,

E30: *«Επίσης, με βάση τα παραμύθια που μαθαίνουν τα παιδιά, μπορούν και να διαμορφώνουν τη δική τους ιστορία, να διατυπώνουν δηλαδή δικά τους προβλήματα»*.

4η κατηγορία – θέμα Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών	
Κωδικοί	Συχνότητα εμφάνισης (ποσοστό)
Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας	4 (10,0%)
Δημιουργία αναπαραστάσεων	2 (5,0%)

*Πίνακας 23. 4<sup>η</sup> κατηγορία στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών*

Η τελευταία κατηγορία που διαμορφώθηκε σύμφωνα με τις απαντήσεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών στην έρευνα είναι η «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών», σε σύνολο αναφορών 6 με ποσοστό 5,0% (πίνακας 23).

Με βάση αυτήν, οι μαθηματικές ιστορίες που αφηγούνται οι εκπαιδευτικοί στους μαθητές συμβάλλουν στην «Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητάς» τους, όπως διαπιστώθηκε από 4 εκπαιδευτικούς με ποσοστό 10,0%. Σχετικά αποσπάσματα:

E2: *«Επιπλέον, πιο άμεση γίνεται και η ανάκληση περιεχομένου που έχει διδαχθεί με αυτή τη μέθοδο»*,

E6: *«Μέσω της διδασκαλίας των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών, οι μαθητές επαναφέρουν στη μνήμη τους εύκολα όσα διδάσκονται και αντιλαμβάνονται καλύτερα τα Μαθηματικά»*,

E13: *«Η διαδικασία ανάγνωσης μιας ιστορίας στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει και στη μνήμη μαθηματικών εννοιών»*.

Θετική επίδραση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών είναι και η «Δημιουργία αναπαραστάσεων» στο μυαλό των μαθητών, όπως βεβαιώθηκε από τις απαντήσεις 2 εκπαιδευτικών με ποσοστό 5,0%. Σχετικές οι δύο απαντήσεις:

E16: *«Μέσω των αναπαραστάσεων που δημιουργούνται οι μαθητές αντιλαμβάνονται καλύτερα τις πληροφορίες που μπορεί να υπάρχουν, για παράδειγμα σε ένα πρόβλημα...»*,

E31: *«...τους βοηθά στη σύνδεση εικόνων από αυτές που ήδη υπάρχουν στο μυαλό τους και στις νέες που προκύπτουν-παράγονται»*.

## 6. Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια προσπάθεια αναζήτησης των οφελών που προσφέρει η ενσωμάτωση της λογοτεχνίας και η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Η έρευνα που διεξήχθη αναδεικνύει και αναφέρει τις απόψεις των υποψήφιων και εν ενεργεία εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές από τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Η διερεύνηση των απόψεών τους πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της ποιοτικής μεθόδου. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να δώσουν απαντήσεις στην ερώτηση «Ποια είναι, κατά τη γνώμη σας, τα οφέλη στους μαθητές από τη χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών (διδασκαλία με αφήγηση);». Στη συνέχεια, η ερευνήτρια τις εξέτασε και τις επεξεργάστηκε. Οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί που αποτελούσαν την πρώτη ομάδα της έρευνας ήταν στο σύνολο 40, όπως επίσης κι οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί της δεύτερης ομάδας, ήταν 40.

Με την ποιοτική ανάλυση λοιπόν, που εφαρμόστηκε από την ερευνήτρια στις απαντήσεις και των δύο αυτών ομάδων, διαπιστώθηκε πως οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων επισήμαναν κατά κύριο λόγο τα ίδια οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές από τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Συγκεκριμένα, οι κατηγορίες – θέματα των οφελών που προέκυψαν ήταν τέσσερις για την καθεμία ομάδα ξεχωριστά και επισημάνθηκε ότι ήταν ίδιες, διότι οι απαντήσεις τους δε διέφεραν σημαντικά. Συγκεκριμένα ήταν η «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων», η «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών», η «Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία» και η «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών».

Σε αυτό που διέφεραν αρχικά ελάχιστα, ήταν η σειρά ανάλυσης της κάθε κατηγορίας, δίνοντας έμφαση κάθε φορά στη συχνότητα εμφάνισης των κωδικών της. Γι' αυτό, οι κατηγορίες που διαμορφώθηκαν στην πρώτη ομάδα ήταν α) η «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων», β) η «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών», γ) η «Συμπεριφορά και ρόλος των μαθητών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία» και δ) η «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών».

Όσον αφορά στις απαντήσεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών, οι κατηγορίες αναλύθηκαν με διαφορετική σειρά. Ειδικότερα, οι κατηγορίες που προέκυψαν ήταν α) η «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών», β) η «Συμπεριφορά

και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία», γ) η «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων» και δ) η «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών».

Μία σημαντική διαφορά είναι και στον αριθμό αναφορών των συμμετεχόντων των δύο ομάδων, δηλαδή στον συνολικό αριθμό εμφάνισης όλων των κωδικών. Οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί έκαναν 256 αναφορές σε οφέλη της αφήγησης στους μαθητές, ενώ οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί μόνο 118. Αυτό ίσως συνέβη, διότι οι φοιτητές στο πανεπιστήμιο δέχονται περισσότερα θεωρητικά εφόδια για την αφήγηση και εξασκούνται στον σχεδιασμό διδασκαλίας των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών κατά διάρκεια της φοίτησής τους σε σχετικά μαθήματα ή της πρακτικής τους άσκησης. Οι διδάσκοντες καθηγητές ασκούν τους φοιτητές στη διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση της αφήγησης και τους βοηθούν να σκέφτονται κριτικά και να συζητούν για ενδεχόμενες αλλαγές προς βελτίωση. Οι φοιτητές έχουν τη διάθεση για γνώση, να κάνουν πράξη όλα όσα μαθαίνουν προς όφελος της επίδοσης των μαθητών και να πειραματιστούν σε νέες καινοτόμες ιδέες που επιβάλλουν οι σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες μάθησης.

Από την άλλη, οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί δεν επιμορφώνονται καταλλήλως ως προς το συγκεκριμένο αντικείμενο. Αφιερώνουν ελάχιστο χρόνο στην προσωπική τους ενημέρωση για τις καινοτομίες διδασκαλίας, και περισσότερο στον σχεδιασμό παραδοσιακών διδασκαλιών. Θεωρούν πως χρειάζεται να ακολουθούν το αναλυτικό πρόγραμμα των σχολείων ώστε να καλύπτουν τη διδακτέα ύλη, διότι στο ωρολόγιο πρόγραμμα δε διατίθεται πολύς χρόνος για προετοιμασία και σχεδιασμό της διδασκαλίας των Μαθηματικών με χρήση της αφήγησης.

Επίσης, διέφεραν ελάχιστα οι απαντήσεις των δύο ομάδων στο περιεχόμενό τους, επομένως και στους κωδικούς που διατυπώθηκαν για το κάθε απόσπασμα των απαντήσεων. Δηλαδή υπήρξαν κωδικοί που εμφανίστηκαν μόνο στην ομάδα των φοιτητών, αλλά και κάποιοι άλλοι μόνο στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών.

Για την κατηγορία «Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων» οι κωδικοί της ομάδας των φοιτητών ήταν επτά και συγκεκριμένα «Δημιουργία επικοινωνιακού κλίματος», «Ενίσχυση της δημιουργικότητας», «Καλλιέργεια της φαντασίας», «Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης», «Αναστοχασμός», «Απόδοση νοήματος», «Ενίσχυση της συνεργασίας». Για την ίδια κατηγορία στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών οι κωδικοί ήταν ίδιοι με τη μόνη διαφορά ότι δε συμπεριλήφθηκε ο κωδικός «Απόδοση νοήματος».



Επίσης, για την κατηγορία «Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών», οι κωδικοί που διατυπώθηκαν στην ομάδα των φοιτητών ήταν οχτώ, η «Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών», η «Σύνδεση με την καθημερινή ζωή», η «Επίλυση προβλήματος», η «Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου», η «Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης», η «Διαθεματική προσέγγιση», η «Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης» και η «Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης». Από την άλλη, στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών, παρατηρήθηκε πως οι κωδικοί ήταν εννέα, χωρίς όμως να συμπεριλαμβάνεται ο κωδικός «Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης», αλλά οι κωδικοί «Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες» και «Καλύτερη μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και αφαίρεσης».

Σχετικά με την κατηγορία «Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία», στην ομάδα των φοιτητών οι κωδικοί που επισημάνθηκαν ήταν επτά, η «Προσέλκυση του ενδιαφέροντος», η «Δημιουργία κινήτρων για μάθηση», η «Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά», η «Έκφραση προσωπικής γνώμης», το «Αίσθημα οικειότητας», η «Συναισθηματική εμπλοκή», η «Μαθητοκεντρική προσέγγιση» και η «Ενίσχυση αυτοπεποίθησης». Παρόλο που και σε αυτή την κατηγορία οι κωδικοί στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών ήταν σχεδόν ίδιοι, υπήρξαν κάποιες μικρές διαφορές. Ειδικότερα, δε συμπεριλήφθηκαν οι κωδικοί «Έκφραση προσωπικής γνώμης» και «Ενίσχυση αυτοπεποίθησης», αντιθέτως σημειώθηκε για πρώτη φορά ο κωδικός «Ενδυνάμωση μαθητών και μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες». Επομένως, στην ομάδα των εκπαιδευτικών σε αυτή την κατηγορία οι κωδικοί ήταν επτά.

Τέλος, όσον αφορά στην κατηγορία «Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών», στην ομάδα των φοιτητών, οι κωδικοί που καταγράφηκαν ήταν τρεις και συγκεκριμένα η «Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων», η «Δημιουργία αναπαραστάσεων» και η «Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας». Μικρή διαφορά επισημάνθηκε και εδώ, διότι μόνο ο κωδικός «Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων» δε σημειώθηκε στην ομάδα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών.

Από τα αποτελέσματα των εν δυνάμει εκπαιδευτικών, διαπιστώθηκε πως και οι 40 τάσσονται υπέρ της χρήσης της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, επισημαίνοντας σημαντικά πλεονεκτήματα προς τους μαθητές, παιδαγωγικά αλλά και μαθησιακά, όπως συνέβη και σε προηγούμενες έρευνες (Prendergast, Harbison,

Miller, Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018, An, Tinajero, Tilman & Kim, 2019).

Όσον αφορά την ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, πολλοί από αυτούς, και ειδικότερα οι 18, δηλώνουν πως με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών δημιουργείται ένα γόνιμο και θετικό επικοινωνιακό κλίμα μάθησης, όπου μέσα σε αυτό το κλίμα αναπτύσσεται ο ουσιαστικός διάλογος μεταξύ των μαθητών και πραγματοποιείται η ανταλλαγή ιδεών. Το ίδιο ακριβώς διαπιστώνουν και οι Starcic, Cotic, Solomonides & Volk (2016) και οι Kilic & Sancar – Tokmak (2017) όταν οι μαθητές καλούνται να διαβάσουν τις ιστορίες τους και να συζητήσουν για ενδεχόμενη βελτίωσή τους ή να συζητήσουν για στρατηγικές επίλυσης ενός προβλήματος που παρουσιάζεται σε μια ιστορία.

Επισημαίνεται ακόμη, από 15 φοιτητές της έρευνας η ενίσχυση της δημιουργικότητας των μαθητών μέσα από την εκμάθηση των Μαθηματικών με την αφήγηση. Οι μαθητές αποκτούν την ικανότητα να βρίσκουν πολλές πρωτότυπες και εναλλακτικές λύσεις σε προβλήματα, καθώς και να δημιουργούν επιτυχημένα προσωπικά αφηγήματα Μαθηματικών. Το ίδιο διαπιστώνουν και η Ward (2005), οι karakoyun και Kuzu (2016), οι Starcic, Cotic, Solomonides και Volk (2016), και οι Walters, Green, Goldsby και Parker (2018).

Η καλλιέργεια της φαντασίας, η οποία έχει θεμελιώδη σημασία στη μαθησιακή διαδικασία, στην απόκτηση της γνώσης και στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, σύμφωνα με παλιότερες έρευνες σε φοιτητές (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018), δηλώνεται και από 15 υποψήφιους εκπαιδευτικούς της έρευνας. Οι φοιτητές εκφράζουν στην έρευνα ότι καλλιεργείται, επίσης, κι η κριτική σκέψη των μαθητών κάνοντας διορθώσεις στις ιστορίες που δημιουργούν (karakoyun & Kuzu, 2016). Οι μαθητές με τη χρήση της αφήγησης στο μάθημα των Μαθηματικών, μπορούν και αναστοχάζονται, να ενεργοποιούν δηλαδή τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους, να εξετάζουν συστηματικά τα δεδομένα που προκύπτουν, να καταλήγουν σε συμπεράσματα και να αναζητούν πολλαπλούς τρόπους επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Όπως επίσης, εξασκούνται έτσι και στην απόδοση νοήματος σε αυτά που ακούνε και διαβάζουν.

Η εργασία σε ομάδες και η συνεργασία που αναπτύσσονται μεταξύ των μαθητών και που επισημαίνονται και στην έρευνα των karakoyun και Kuzu (2016), υπογραμμίζονται και από τους φοιτητές της έρευνας με λίγες αναφορές. Οι μαθητές

συνεργάζονται για τη συγγραφή του τέλους μιας μαθηματικής ιστορίας και την ομαδική επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος.

Σχετικά με τη συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται από τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς, και συγκεκριμένα από τους 17, στη σύνδεση των Μαθηματικών με την καθημερινή ζωή. Οι μαθητές κατανοούν μέσα από την αφήγηση ιστοριών πως τα Μαθηματικά βρίσκονται στη ζωή τους και δεν είναι αποκομμένα από αυτήν. Αυτό συμβαίνει διότι οι γραπτές και οι ψηφιακές ιστορίες εμπλουτίζονται με θέματα από την καθημερινή ζωή και είναι αυθεντικές (Inan, 2015, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019).

Με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, οι μαθηματικές έννοιες αποσαφηνίζονται και κατανοούνται αποτελεσματικά από τους μαθητές (Ward, 2005, Wilburne & Napoli, 2008, Inan, 2015, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). 16 φοιτητές της έρευνας πιστεύουν πως αυτό συμβαίνει λόγω της συσχέτισης των ιστοριών με την καθημερινότητα των μαθητών, δηλαδή με τον πραγματικό κόσμο τους.

Για να επιτευχθεί η καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών από τους μαθητές, ιδιαίτερη σημασία έχει ο ρόλος του εκπαιδευτικού, με βάση τις απόψεις των φοιτητών. Γι' αυτό κι ο εκπαιδευτικός καλό είναι να εντάσσει στη διδασκαλία του διάφορες ιστορίες, ώστε να διευκολύνεται και ο ίδιος, καθώς κομμάτια από αυτές μπορεί και τις χρησιμοποιεί ως αφορμή για την εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση μιας μαθηματικής έννοιας, όπως ακριβώς διαπιστώθηκε και στις έρευνες των Kildan και Incikabi (2013) και Walters, Green, Goldsby και Parker (2018).

Η επίλυση μαθηματικών προβλημάτων είναι κάτι που δυσκολεύει αρκετά τους μαθητές όλων των τάξεων, αλλά μπορεί να καταστεί μια εύκολη διαδικασία με τη χρήση ιστοριών σύμφωνα με σχετικές έρευνες (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). Το ίδιο εκφράζουν και 14 εν δυνάμει εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα, υποστηρίζοντας πως οι μαθητές καταφέρνουν πλέον να αντιλαμβάνονται ένα μαθηματικό πρόβλημα, να διαχωρίζουν τα δεδομένα από τα ζητούμενά του, να κάνουν υποθέσεις σχετικά με αυτό και να εφαρμόζουν διάφορες στρατηγικές επίλυσής του, καλλιεργώντας παράλληλα όλες τις

μαθηματικές τους δεξιότητες. Σε αυτό συμβάλλουν σημαντικά οι αναπαραστάσεις που δημιουργούν οι εικόνες και οι ήχοι.

Ακόμη, με τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών τονίζεται η σημασία της διαθεματικότητας στα πλαίσια διεκπεραίωσης ενός μαθηματικού κεφαλαίου (Ward, 2005, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). 6 από τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς επισημαίνουν αυτή τη σύνδεση των Μαθηματικών με άλλες επιστήμες και γνωστικά αντικείμενα, όπως τη Γλώσσα, τη Λογοτεχνία, τη Φυσική Αγωγή, τη Μελέτη Περιβάλλοντος, ελκύνοντας παράλληλα το ενδιαφέρον των μαθητών. Τονίζουν κυρίως τη σύνδεση των Μαθηματικών με το μάθημα της Γλώσσας, όπου μέσα από αυτήν οι μαθητές μπορούν να αγαπήσουν έτσι και τα Μαθηματικά (Ward, 2005). Για αυτόν ακριβώς το λόγο, οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί υπογραμμίζουν και τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου των μαθητών.

Σημαντικό όφελος της αφήγησης, που επισημαίνεται από τους φοιτητές, είναι η κατασκευή της νέας γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές. Αρκεί, φυσικά, οι ιστορίες που χρησιμοποιούνται να συνδέονται με την καθημερινή ζωή και τις άτυπες γνώσεις των μαθητών. Η οικοδόμηση αυτή της γνώσης επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα με τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018).

Οι μαθητές καλλιεργούν και αναπτύσσουν τη μαθηματική τους σκέψη, σκέφτονται και δρουν με βάση τους μαθηματικούς κανόνες και καταστρώνουν διάφορες στρατηγικές επίλυσης ενός μαθηματικού προβλήματος με τη χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών, σύμφωνα με τους φοιτητές της έρευνας. Κάτι τέτοιο επισημαίνεται και στην έρευνα των Colwell και Enderson (2016), των An, Tinajero, Tillman & Kim (2019) και των Kilic & Sancar – Tokmak (2017).

Σχετικά με τη συμπεριφορά και τον ρόλο του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία σημειώνεται τεράστια αλλαγή. Όπως και σε προηγούμενες έρευνες (Wilburne & Napoli, 2008, Kobayashi, 2012, Inan 2015, Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018), έτσι κι οι 25 φοιτητές της παρούσης έρευνας δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην προσέλευση του ενδιαφέροντος των μαθητών κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση της παραδοσιακής αλλά και της ψηφιακής αφήγησης. Αυτή η άποψή τους αιτιολογείται από τη συσχέτιση των ιστοριών με φανταστικά γεγονότα, την καθημερινή ζωή και τα ενδιαφέροντα των μαθητών.

Παράλληλα με την προσέλκυση του ενδιαφέροντος, σημειώνονται κίνητρα για την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών στη μάθηση, στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, ακόμα και από τους πιο αδιάφορους μαθητές, σύμφωνα με 16 φοιτητές της έρευνας. Αυτό συμβαίνει, διότι οι ιστορίες είναι εμπλουτισμένες με τα ενδιαφέροντα των παιδιών και περιέχουν στοιχεία από την καθημερινή τους ζωή. Παρόμοια άποψη έχουν κι οι φοιτητές παλιότερων ερευνών των Ward (2005), Wilburne και Napoli (2008), Walters, Green, Goldsby και Parker (2018) και Prendergast, Harbison, Miller και Trakulphadetkrai (2018), όπου τα παιδιά παύουν να είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης.

Μετατρέπονται σε μικρούς εξερευνητές και λύτες μαθηματικών προβλημάτων και βρίσκονται πλέον στο επίκεντρο της διαδικασίας μάθησης. Ο δάσκαλος δε μεταφέρει τη γνώση προς τους μαθητές, αλλά τους καθοδηγεί ώστε να την ανακαλύψουν μόνοι τους διαβάζοντας ιστορίες με φανταστικά ή πραγματικά γεγονότα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα και την ενίσχυση της αυτοπεποίθησή τους. Την ίδια γνώμη διατυπώνουν κι οι συμμετέχοντες της έρευνας των Walters, Green, Goldsby και Parker (2018).

Με την ενεργητική συμμετοχή των παιδιών, σημειώνεται από τους φοιτητές κι η συναισθηματική τους ανάπτυξη, καθώς εμπλέκονται ενεργά στην ιστορία (Kildan & Incikabi, 2013). Οι μαθητές ταυτίζονται με τους ήρωες, “τοποθετούν” τον εαυτό τους στη θέση των ηρώων, αναπτύσσοντας έτσι διάφορα συναισθήματα, και με αυτόν τον τρόπο μπορούν να κατανοούν καλύτερα την ιστορία και επομένως το πρόβλημα προς επίλυση που παρουσιάζεται σε αυτήν. Αφού το κατανοήσουν, εκφράζουν ελεύθερα την άποψή τους, τις ιδέες και τις σκέψεις τους για την αποτελεσματικότερη λύση του (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016, Kilic & Sancar – Tokmak 2017).

Αποτέλεσμα επίσης, της χρήσης της αφήγησης είναι κι η ενίσχυση της προσοχής των μαθητών που επικεντρώνονται στις μαθηματικές τους δραστηριότητες τις οποίες καλούνται να διεκπεραιώσουν, όπως είναι οι ασκήσεις ή τα προβλήματα, σύμφωνα με τους φοιτητές της έρευνας. Είναι μια δημιουργική και τελείως διαφορετική δραστηριότητα που δεν κάνει τα παιδιά να βαριούνται, αντιθέτως, αυξάνει την περιέργειά τους. Το ίδιο επισημαίνεται και στις έρευνες των Kilic & Sancar – Tokmak (2017), των Walters, Green, Goldsby και Parker (2018), An, Tinajero, Tillman και Kim (2019).

Η ενίσχυση της προσοχής των μαθητών πηγάζει από το αίσθημα οικειότητας, όπως ακριβώς δήλωσαν 15 συμμετέχοντες. Αυτό το αίσθημα αναπτύσσεται στους μαθητές λόγω της ύπαρξης στοιχείων από την καθημερινή ζωή τους κυρίως στις ψηφιακές ιστορίες που διδάσκονται (Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Οι μαθητές αισθάνονται οικεία, επιθυμούν να διαβάσουν και να ακούσουν όλη την ιστορία από την αρχή έως το τέλος και να συμμετέχουν ενεργά αναζητώντας τρόπους επίλυσης των πιθανών προβλημάτων, δηλώνουν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί.

Έτσι οι μαθητές διαμορφώνουν μια θετική στάση απέναντι στα Μαθηματικά και τα αγαπούν όπως και τα υπόλοιπα μαθήματα (Inan, 2015, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019). Παρομοίως, και 11 εν δυνάμει εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν κάτι τέτοιο, διότι οι ιστορίες που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια του μαθήματος σχετίζονται είτε με φανταστικά είτε και με πραγματικά γεγονότα, κάτι που αποκτά ενδιαφέρον και οδηγεί τους μαθητές στην κατανόηση της χρησιμότητας των Μαθηματικών. Αυτή η θετική στάση αποδεικνύεται από τη μεγάλη προθυμία των μαθητών να απασχολούνται με μαθηματικές δραστηριότητες (Inan, 2015, An, Tinajero, Tillman & Kim, 2019).

Όσον αφορά την ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών, η νοητική ανάπτυξη των μαθητών είναι ένα ακόμη πλεονέκτημα που προσφέρει η χρήση ιστοριών στα Μαθηματικά, σύμφωνα με 9 φοιτητές της έρευνας. Οι μαθητές καλλιεργούν τον νου και ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες μέσω της δημιουργικότητας και της φαντασίας τους (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Επίσης, οξύνουν την αντιληπτική τους ικανότητα και μπορούν να αντιλαμβάνονται ακόμα και τις πιο δύσκολες έννοιες.

Επιπρόσθετα, οι φοιτητές της έρευνας σημειώνουν πως κατά τη διάρκεια της αφήγησης μιας ιστορίας με μαθηματικά στοιχεία δημιουργούνται αναπαραστάσεις στο μυαλό των μαθητών. Οι μαθητές μπορούν εύκολα να οπτικοποιούν στο μυαλό τους αυτό που τους αφηγείται ο εκπαιδευτικός, να κατανοούν την ιστορία καλύτερα και να καταφέρνουν να λύνουν αποτελεσματικότερα τα μαθηματικά προβλήματα (Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Walters, Green, Goldsby & Parker, 2018). Έτσι, οι μαθητές ενθαρρύνονται στην αναζήτηση και εύρεση περισσότερων από μία πιθανών λύσεων (Starcic, Cotic, Solomonides & Volk, 2016).

Η χρήση της αφήγησης επίσης, ενισχύει και τη μνημονική ικανότητα των μαθητών (Ward, 2005, Wilburne & Napoli, 2008, Kilic & Sancar – Tokmak, 2017, Prendergast, Harbison, Miller & Trakulphadetkrai, 2018, Walters, Green, Goldsby &

Parker, 2018). Με βάση τις απόψεις 4 φοιτητών, με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές μπορούν να συγκρατούν πολύ πιο εύκολα και για αρκετό χρονικό διάστημα όλα όσα τους διδάσκονται, και κυρίως τις μαθηματικές έννοιες.

Σχετικά με τα αποτελέσματα των εν ενεργεία εκπαιδευτικών, διαπιστώνεται πως και εδώ, και οι 40 δηλώνουν θετικοί ως προς τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Αρχικά, όσον αφορά, τη συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών, 16 από αυτούς θεωρούν πως μέσα από την αφήγηση ιστοριών με μαθηματικά στοιχεία πραγματοποιείται η καλύτερη εκμάθηση και κατανόηση των μαθηματικών εννοιών. Τα παραδείγματα και προβλήματα από την καθημερινή ζωή συνδράμουν σε αυτήν την κατανόηση τόσο των εύκολων όσο και των δύσκολων μαθηματικών εννοιών. Το ίδιο διαπιστώνεται και σε παλιότερες έρευνες, δίνοντας έμφαση οι εκπαιδευτικοί και στην εκμάθηση εννοιών στη Γεωμετρία (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016, Prendergast, Harbison, Miller, Trakulphadetkrai, 2018, Niemi & Niu, 2019).

Οι ιστορίες που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία των Μαθηματικών δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να έρθουν σε επαφή με την πραγματική ζωή. Οι ιστορίες είναι συνδεδεμένες με τη ζωή των μαθητών, προσφέρουν μια αμεσότητα κατά τη διδασκαλία και καλούν τους μαθητές να επιλύσουν προβλήματα που σχετίζονται με τη ζωή τους. Έτσι, οι ίδιοι οι μαθητές κατανοούν πως τα Μαθηματικά είναι γύρω τους, εύρημα που σημειώθηκε και στις έρευνες των Prendergast, Harbison, Miller και Trakulphadetkrai, 2018 και Li, Niemi, Niu και Vivitsou, 2018.

Ακόμη, οι ιστορίες που αφηγούνται οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών, συνδράμουν στην αποτελεσματικότερη κατανόηση και οικοδόμηση της νέας γνώσης από τους μαθητές, σύμφωνα με τις 8 απαντήσεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Το ίδιο επισημαίνεται και από τους Yuksekyalcin, Tanriseven και Sancar – Tokmak (2016) και τους Li, Niemi, Niu και Vivitsou (2018), όπου οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα όταν αφηγούνται ή διαβάζουν μια ιστορία ή παίζουν ένα δράμα. Η ενδιαφέρουσα και ευχάριστη αυτή μέθοδος διδασκαλίας προσφέρει τη δυνατότητα στους μαθητές μόνοι τους να κατακτήσουν τα Μαθηματικά, να είναι ενεργοί στη διαδικασία μάθησης και όχι απλοί δέκτες της γνώσης, όπως διαπίστωσαν και οι Niemi και Niu (2019).

Εκτός από την κατανόηση των Μαθηματικών, στην οποία συμβάλλει η χρήση της αφήγησης, σημειώνεται από 5 εκπαιδευτικούς και η κατανόηση ενός μαθηματικού προβλήματος από τους μαθητές. Το κατανοούν εύκολα και

καταφέρνουν αποτελεσματικά να το επιλύσουν όταν αυτό συμπεριλαμβάνεται μέσα σε μια ιστορία κι όταν σχετίζεται με τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Όπως ακριβώς δηλώθηκε και στην έρευνα των Prendergast, Harbison, Miller, Trakulphadetkrai (2018).

Όσον αφορά τη συμπεριφορά και τον ρόλο του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, προσελκύεται ιδιαίτερα το ενδιαφέρον των μαθητών κατά τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Με την αφήγηση διαφόρων ιστοριών που σχετίζονται με τα Μαθηματικά αυξάνονται και τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση, συμμετοχή, πειραματισμό και υποθέσεις κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Για αυτούς, τα Μαθηματικά αποκτούν νόημα και κινητοποιούνται ακόμη περισσότερο μαθητές που αδιαφορούν για το συγκεκριμένο μάθημα. Η ενίσχυση του ενδιαφέροντος και την προσοχής των μαθητών έχει διαπιστωθεί και στην έρευνα των Yuksekyalcin, Tanriseven και Sancar – Tokmak (2016). Με αποτέλεσμα οι μαθητές να διαμορφώνουν μια θετική στάση απέναντι στα Μαθηματικά, σύμφωνα με τρεις εκπαιδευτικούς, και να αποβάλλουν το άγχος τους όταν αντιμετωπίζουν μαθηματικές καταστάσεις (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Τονίστηκε από έναν εν ενεργεία εκπαιδευτικό πως ο δασκαλοκεντρικός χαρακτήρας της μάθησης παύει να ισχύει με τη χρήση της αφήγησης. Συγκεκριμένα, η χρήση διαφόρων ιστοριών στα Μαθηματικά προτρέπει τη μαθητοκεντρική προσέγγιση. Οι μαθητές δηλαδή είναι οι πρωταγωνιστές στο μάθημα, εξερευνούν ένα μαθηματικό πρόβλημα με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, κάνουν υποθέσεις και αναζητούν λύσεις στο πρόβλημα, όπως έχει αναφερθεί και στις έρευνες των και Li, Niemi, Niu και Vivitsou (2018) και Niemi και Niu (2019).

Σχετικά με την ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, καλλιεργείται η φαντασία των μαθητών, μια δεξιότητα σημαντική στην κατανόηση μαθηματικών προβλημάτων, σύμφωνα με 7 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί άμεσα δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές να αυτοσχεδιάσουν στην ιστορία (Yuksekyalcin, Tanriseven & Sancar – Tokmak, 2016).

Επισημαίνεται από τους εκπαιδευτικούς πως καλλιεργείται και η κριτική σκέψη των μαθητών, κυρίως στα ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης στην έρευνα των Li, Niemi, Niu & Vivitsou (2018). Οι μαθητές αποκτούν τη δυνατότητα να σκεφτούν, να εκφραστούν, να γράψουν τη δική τους ιστορία στην οποία να συμπεριλαμβάνουν μαθηματικά προβλήματα και να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο και από τα



μέλη του οικείου περιβάλλοντός τους. Έτσι καλλιεργούν τη δημιουργικότητά τους και αναστοχάζονται για το αποτέλεσμα της ιστορίας τους. Όπως επισημαίνουν οι Yuksekyalcin, Tanriseven, και Sancar – Tokmak (2016) και οι Li, Niemi, Niu και Vivitsou (2018).

Ένα ακόμα όφελος της χρήσης της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών είναι η δημιουργία ενός κλίματος επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης, σύμφωνα με 4 απαντήσεις των εκπαιδευτικών. Εκπαιδευτικός και μαθητές γίνονται μία ομάδα εξερεύνησης, ανάπτυξης υποθέσεων, εύρεσης πιθανών λύσεων σε μαθηματικά προβλήματα μέσα από τη γόνιμη συζήτηση που αναπτύσσεται μεταξύ τους. Επίσης, οι μαθητές, μέσα από τις ιστορίες που δημιουργούν οι ίδιοι, μπορούν να επικοινωνούν με τους υπόλοιπους συμμαθητές διαβάζοντας τις ιστορίες στην τάξη και ζητώντας συμβουλές από αυτούς για βελτίωσή τους (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Επίσης, παρατηρείται μια διαφοροποίηση στον τρόπο εργασίας των μαθητών. Οι μαθητές εργάζονται ομαδικά δημιουργώντας ομάδες εργασίας για την εύρεση λύσεων σε μαθηματικά προβλήματα και την αποτελεσματικότερη επίλυσή τους. Έτσι δημιουργείται ένα θετικό κλίμα συνεργασίας, όπου παράλληλα καλλιεργούνται οι επικοινωνιακές τους δεξιότητες (Li, Niemi, Niu & Vivitsou, 2018).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθούν κάποια σημαντικά ευρήματα που προέκυψαν από την έρευνα, καθώς εξετάστηκε πως δεν έχουν αναφερθεί έως τώρα βιβλιογραφικά στις απόψεις της δεύτερης ομάδας, των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Αυτό συνέβη, διότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί πολλές σχετικές έρευνες με τις απόψεις των εν ενεργεία εκπαιδευτικών για τα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές κατά τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Οπότε, κι η σύγκριση των αποτελεσμάτων της έρευνας με άλλες παλιότερες έρευνες ήταν μικρή (Wu & Chen, 2018).

Ειδικότερα, διαπιστώνεται από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών πως η χρήση της αφήγησης επιδρά σημαντικά στην ανάπτυξη και καλλιέργεια της μαθηματικής σκέψης των μαθητών. Οι μαθητές διευκολύνονται στο να σκέφτονται με μαθηματικό τρόπο και μαθαίνουν πώς να ζουν με τα Μαθηματικά γύρω τους. Επίσης, γίνεται αποτελεσματικότερη η μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Συνήθως είναι πολλοί οι μαθητές που στην αρχή δυσκολεύονται με την έννοια του κρατούμενου και στην τοποθέτηση του μειωτέου και αφαιρετέου.

Επισημαίνεται από τους εκπαιδευτικούς πως με αυτόν τον τρόπο τα Μαθηματικά συνδέονται με άλλους κλάδους όπως αυτόν της Γλώσσας και της Λογοτεχνίας, κι έτσι εμπλουτίζεται το λεξιλόγιο των παιδιών. Επιπλέον σύνδεση σημειώνεται και με τις Νέες Τεχνολογίες, καθώς πλέον οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, εξασκούνται στη χρήση του διαδικτύου και μαθαίνουν μέσα σε ένα ευχάριστο, για αυτούς, περιβάλλον. Αυτοί που επωφελούνται περισσότερο από όλη τη διαδικασία είναι οι μαθητές των μικρών τάξεων.

Κατά τη χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών, ενισχύεται η μνημονική ικανότητα των μαθητών. Έτσι, είναι περισσότερο σε θέση να θυμούνται εύκολα όλα όσα διδάσκονται, μαθηματικές έννοιες, πράξεις και τρόπους επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Ακόμη, οι μαθητές μπορούν και δημιουργούν εικόνες στο μυαλό τους από αυτά που ακούν και διαβάζουν, πράγμα που τους επιτρέπει την καλύτερη κατανόηση μαθηματικών εννοιών και προβλημάτων.

Οι μαθητές καταφέρνουν να αισθανθούν οικεία στο διαφορετικό αυτό περιβάλλον μάθησης και εμπλέκονται συναισθηματικά στην ιστορία, καθώς ταυτίζονται με τους ήρωες. Σημειώνεται επίσης από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, πως η χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών υποστηρίζει και τους μαθητές με διάφορες μαθησιακές δυσκολίες, όπως η δυσαριθμησία.

## 7. Προτάσεις

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε βάσει ελάχιστων, παρόμοιων και παλιότερων ερευνών. Οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί τα τελευταία χρόνια είναι ελάχιστες όχι τόσο ως προς τη διερεύνηση των απόψεων των εν δυνάμει εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές από τη χρήση της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών, αλλά κυρίως των εν ενεργεία εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Λόγω, λοιπόν, αυτής της έλλειψης, καλό θα ήταν να πραγματοποιηθούν περισσότερες έρευνες σε φοιτητές παιδαγωγικών σχολών σχετικά με το μείζον αυτό θέμα. Επίσης, οι έρευνες αυτές να συμπεριλαμβάνουν και τα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές από όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, όχι μόνο της πρωτοβάθμιας. Σχετικά με τα ερευνητικά εργαλεία, προτιμότερο θα ήταν να είναι ποικίλα, όπως συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια στους συμμετέχοντες, καθώς και pre και post tests στους μαθητές των σχολείων για να γίνεται περισσότερο αντιληπτή η επίδραση της αφήγησης κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Ακόμη, θα ήταν εύλογο τα πανεπιστήμια να ενθαρρυνθούν ως προς την καινοτομία των προγραμμάτων σπουδών τους και τις καλύτερες πρακτικές, επανασχεδιάζοντας τις μεθόδους διδασκαλίας. Οι φοιτητές σημαντικό είναι να εξοπλίζονται στα πανεπιστήμια με εργαλεία και γνώσεις κατάλληλων και ορθών παιδαγωγικών αρχών ώστε να ενσωματώνουν αποτελεσματικά τη λογοτεχνία στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Να τους δίνεται η δυνατότητα να εξερευνήσουν την παιδική λογοτεχνία και να παρακινούνται να διδάσκουν τα Μαθηματικά με ελκυστικό και ενδιαφέρον τρόπο, δίνοντας έμφαση στην ανάγνωση, τη γραφή και τη σύνδεση αυτών με τα Μαθηματικά. Ιδιαίτερη βαρύτητα καλό θα ήταν να δοθεί και στην κατάλληλη επιμόρφωση των εν ενεργεία εκπαιδευτικών σχετικά με τη σωστή ενσωμάτωση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών αλλά και με τη χρήση νέων τεχνολογιών για τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών στα Μαθηματικά.

Ωφέλιμο θα ήταν για όλους τους εκπαιδευτικούς, να αναγραφεί σχετική βιβλιογραφία με παιδικά βιβλία που περιέχουν μαθηματικές έννοιες ή που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, εντάσσοντας σε μικρές ιστορίες μαθηματικές έννοιες.

## 8. Βιβλιογραφία

An S., Tinajero J., Tillman D., Kim S. J., 2019. Preservice Teachers' Development of Literacy – Themed Mathematics Instruction for Early Childhood Classrooms. *International Journal of Early Childhood*

Colwell J., Enderson M. 2016. “When I hear literacy”. Using pre - service teachers' perceptions of mathematical literacy to inform program changes in teacher education. *Teacher and Teacher Education*. 53, pp: 63-74

Cotti R., Schiro M. 2004. Connection teacher beliefs to the use of children's literature in the teaching of Mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, pp: 329 – 356

Furner J. M., 2018. Using Children's Literature to Teach Mathematics: An Effective Vehicle in a STEM World. *European Journal of STEM Education*. 3(3), 14

Heuvel – Panhuizen M. & Boogaard S. 2008. Picture Books as an Impetus for Kindergartners' Mathematical Thinking. *Mathematical Thinking and Learning*. 10:4, pp: 341-373

Inan C., 2015. Digital storytelling study project on mathematics course with preschool pre – service teachers. *Educational research and reviews*. Dicle University, Faculty of Education, Turkey. Vol 10 (10), pp 1.476-1.479

Kildan A. & Incikabi L. 2013. Effects on the technological pedagogical content knowledge of early childhood teacher candidates using digital storytelling to teach mathematics. *Education 3-13*, 43:3, pp:238-248

Kobayashi M. 2012. A digital storytelling project in a multicultural education class for pre – service teachers. *Journal of Education for Teaching: International research and pedagogy*. 38:2, pp: 215-219

Luedtke M. & Sorvaag K. 2018. Using children's Literature to Enhance Math Instruction in K- 8 Classrooms.

Niu J., Niemi H., 2019. Teacher's Pedagogical Role as Mediators in Leading and Guiding Student's Learning in Digital Storytelling (DST). *Faculty of Educational Sciences*

Niemi H., Niu S., Vivitsou M., Li B., 2018. Digital Storytelling for Twenty – First – Century Competencies with Math Literacy and Student Engagement in China and Finland. *Contemporary Educational Technology*. Vol 9 (4), pp: 331- 353

Prendergast M., Harbison L., Miller S., Trakulphadetkrai N. V. 2018. Pre – service and in – service teachers’ perceptions on the integration of children’s literature in mathematics teaching and learning in Ireland. *Irish Educational Studies*

Shatzer J. 2008. Picture Book Power: Connecting Children’s Literature and Mathematics. *The Reading Teacher*, 61 (8), pp: 649 - 653

Starcic A. I., Cotic M., Solomonides I., Volk M., 2016. Engaging preservice primary and preprimary school teachers in digital storytelling for the teaching and learning mathematics. *British Journal of Educational Technology*. Vol 44, 1. Pp 29-50

Walters L. M., Green M. R., 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*. 2 (1), pp: 1 -16

Ward R. A. 2005. Using children’s literature to inspire K – 8 preservice teachers’ future mathematics pedagogy. *The reading teacher*. Vol. 59, No. 2

Wilburne J. M., & Napoli M. 2008. Connecting Mathematics and Literature: An Analysis of Pre – service Elementary School Teachers’ Changing Beliefs and Knowledge. *The Journal*, 2, Pedagogy

Wu J. & Der – Thanq Chen V. 2020. A systematic review of educational digital storytelling. *Computers and Education*

Yukseyalcin G., Tanriseven I., Sancar - Tokmak H., 2016. Mathematics and science teacher’s perceptions about using drama during the digital story creation process. *Educational Media International*. Vol 53, no 3, pp: 216-227

Zambo R. 2005. The Power of Two: Linking Mathematics and Literature. National Council of Teachers of Mathematics. *Mathematics Teaching in the Middle School*. Vol. 10, No. 8, pp: 394-399

## 9. Παράρτημα

### 9.1. Παράρτημα της ομάδας των εν δυνάμει εκπαιδευτικών

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι κατηγορίες και οι κωδικοί που προέκυψαν κατά την ανάλυση περιεχομένου των απαντήσεων των εν δυνάμει εκπαιδευτικών.

Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών	Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων	Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία	Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών
Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας Δημιουργία αναπαραστάσεων Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων	Ενίσχυση της δημιουργικότητας Αναστοχασμός Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης Ενίσχυση συνεργασίας Επικοινωνιακό κλίμα Καλλιέργεια της φαντασίας Απόδοση νοήματος	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Ενίσχυση αυτοπεποίθησης Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά Μαθητοκεντρική ή προσέγγιση Αίσθημα οικειότητας Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Έκφραση προσωπικής γνώμης Συναισθηματική εμπλοκή	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης Διαθεματική προσέγγιση Σύνδεση με την καθημερινή ζωή

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι απαντήσεις των εν δυνάμει εκπαιδευτικών και οι κωδικοί που σχετίζονται με τα αντίστοιχα αποσπάσματα.

Εν δυνάμει εκπαιδευτικοί	Λόγια φοιτητή	Κωδικοί
1	<p>Η χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών είναι πολύ σημαντική έως απαραίτητη για τα παιδιά. Αρχικά κάνει το γνωστικό αντικείμενο πιο ενδιαφέρον και ευκατανόητο ωθώντας τους μαθητές στην αποτύπωση όρων και τον συσχετισμό εννοιών. Επίσης, είναι μια πρώιμη μορφή προβλήματος άρα εισάγει τα παιδιά στη δημιουργία και κατανόηση ιστοριών – προβλημάτων για να εκφράσουν μια μαθηματική αναπαράσταση – πράξη.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος  Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών  Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p>
2	<p>Η χρήση ιστοριών μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών, επειδή είναι ένας εντελώς διαφορετικός τρόπος από τον συνηθισμένο όπου οι μαθητές έχουν συνηθίσει. Αυτό ίσως να βοηθήσει ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν έννοιες που μπορεί να μην είναι εύκολες, συνδυάζοντάς τις με την ιστορία που θα έχει αφηγηθεί σε αυτούς. Έτσι, αποτυπώνεται στο μυαλό και μένει αλλά και το μάθημα γίνεται πιο ενδιαφέρον για τους μαθητές με αποτέλεσμα την πιο ομαλή διεξαγωγή του.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος  Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών  Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας</p>
3	<p>Η διδασκαλία με αφήγηση, ειδικά σαν εισαγωγική βιωματική δραστηριότητα, έχει αρκετά οφέλη για τους μαθητές. Η αφήγηση που είναι στοιχείο, που ανήκει στην καθημερινότητα των παιδιών, είναι οικεία για αυτά. Η ιστορία, η αφήγηση λειτουργεί ως κίνητρο, εξιτάρει τη φαντασία τους και κινεί το ενδιαφέρον τους. Επίσης μέσα από μια αφήγηση μπορεί ο δάσκαλος να εξηγήσει στους μαθητές του δύσκολες έννοιες, όπως είναι οι κλασματικές μονάδες. Οι μαθητές συγκρατούν με αυτόν τον τρόπο περισσότερες γνώσεις για περισσότερο χρόνο και μπορούν να ανατρέξουν ευκολότερα στην αφήγηση για την κατανόηση της γνώσης.</p>	<p>Αίσθημα οικειότητας  Δημιουργία κινήτρων για μάθηση  Καλλιέργεια της φαντασίας  Προσέλκυση του ενδιαφέροντος  Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών  Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας</p>
4	<p>Οφέλη από την διδασκαλία με αφήγηση</p>	

	<p>α) Μία διδασκαλία με αφήγηση μπορεί να είναι πιο ελκυστική και πιο προσιτή για τους μαθητές</p> <p>β) Το παράλογο, το φανταστικό, η δράση που μπορεί να περιλαμβάνει μια αφήγηση δίνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους μαθητές</p> <p>γ) Οι μαθητές μπορούν να αλληλοσυσχετίσουν μια φανταστική ιστορία με μια πραγματική συνθήκη</p> <p>δ) Να κατανοήσουν τις αριθμητικές έννοιες σε συνδυασμό με την καλλιέργεια του λεξιλογίου και των προτάσεων</p> <p>ε) Να εκφράσουν την προσωπική τους γνώμη ως προς το αφήγημα που άκουσαν, να ακολουθήσει συζήτηση μεταξύ τους, να δημιουργήσουν ενδεχομένως το δικό τους αφήγημα</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p> <p>Έκφραση προσωπικής γνώμης</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Ενίσχυση της δημιουργικότητας</p>
5	<p>Η διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών καλλιεργεί θετική στάση στους μαθητές για τα Μαθηματικά καθώς συνδέεται με τον κόσμο της φαντασίας, ο οποίος τους ελκύει, με αποτέλεσμα το πρόβλημα να γίνεται ενδιαφέρον για τα παιδιά, να αποκτά νόημα γι' αυτά και να έχουν κίνητρο για μάθηση. Εξάλλου, κάποιος μαθαίνει καλύτερα όταν οι καταστάσεις που αντιμετωπίζει του είναι οικείες. Εκτός από τα παραπάνω, βοηθάει να σκέφτονται με μαθηματικό τρόπο και εκτός σχολείου και δημιουργεί το κατάλληλο περιβάλλον για γόνιμη επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. Τέλος, βοηθάει στην επίλυση προβλημάτων επειδή το παιδί μπορεί να κάνει εικόνα το πρόβλημα, να το φανταστεί και να το λύσει, ενώ όταν ξεκινάμε με αφήγηση ιστορίας εκμεταλλευόμαστε την προϋπάρχουσα γνώση τους και θέτουμε προβληματισμό προκειμένου να σκεφτούν πρώτα τα παιδιά και έπειτα να καταλήξουμε στη νέα γνώση, και όχι το αντίθετο.</p>	<p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Αίσθημα οικειότητας</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p>
6	<p>Με την χρήση ιστοριών οι μαθητές μαθαίνουν τα Μαθηματικά με πιο ευχάριστο τρόπο γιατί είναι ενδιαφέρουσα η ιστορία, τη θυμούνται με πιο εύκολο τρόπο, της δίνουν μεγαλύτερη προσοχή, μεγαλώνει η φαντασία των παιδιών και στο τέλος η ιστορία δίνει τη δυνατότητα για</p>	<p>Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p>



	διάλογο.	Επικοινωνιακό κλίμα
7	<p>Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών, ενυπάρχει στην μοντέρνα μορφή διδασκαλίας και είναι ιδιαίτερα παραγωγική στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, με τη χρήση ιστοριών οι μαθητές παρουσιάζουν μια θετική στάση στα Μαθηματικά γιατί συνδέουν τα Μαθηματικά με την καθημερινότητα και την φαντασία και δημιουργεί κίνητρα για την επίλυση προβλημάτων. Ακόμα, η διδασκαλία των Μαθηματικών γίνεται μια δημιουργική εμπειρία και ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει την αφήγηση της ιστορίας ως μια πολύ καλή αφορμή για την εισαγωγή και επεξήγηση μιας καινούριας έννοιας.</p>	<p>Ενίσχυση της δημιουργικότητας</p> <p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p>
8	<p>Με την χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών επιτυγχάνεται ο μαθητής να προσέχει περισσότερο και με περισσότερο ενδιαφέρον. Επίσης γίνεται για τους μαθητές πιο εύκολη η λύση του προβλήματος καθώς συνδέεται το πρόβλημα με την πραγματικότητα. Ακόμα εμπλουτίζεται η φαντασία τους και το λεξιλόγιό τους. Τέλος με την αφήγηση ιστοριών υπάρχει δυνατότητα και για διάλογο.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p>
9	<p>Η διδασκαλία των Μαθηματικών με αφήγηση έχει σημαντικά οφέλη στους μαθητές. Αρχικά, το μάθημα γίνεται πιο ευχάριστο και ενδιαφέρον για τους μαθητές, αποκτά μαθητοκεντρικό χαρακτήρα, μπορεί να συνδυαστεί με γνωστές ιστορίες είτε ήδη από γνωστά παραμύθια είτε από το μάθημα του ανθολογίου και της λογοτεχνίας. Η ενασχόληση των μαθητών με ιστορίες θα κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον για τους μαθητές, θα κατανοήσουν με περισσότερη ευκολία τη «νέα γνώση». Επίσης, η ενασχόληση των μαθητών με τα</p>	<p>Μαθητοκεντρική προσέγγιση</p> <p>Διαθεματική προσέγγιση</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p>

	<p>Μαθηματικά μέσα στην τάξη, συγκεκριμένα με τη διδασκαλία με αφήγηση, οι μαθητές αποκτούν δημιουργική σκέψη, έχουν θετική στάση για το μάθημα των Μαθηματικών, κινητοποιούνται συναισθηματικά, αφού <b>συνδέουν εμπειρίες και καταστάσεις με την καθημερινότητα.</b></p>	<p>Ενίσχυση δημιουργικότητας Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά Συναισθηματική εμπλοκή Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p>
10	<p>Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών προσφέρει πιο εύκολη κατανόηση των δεδομένων και των ζητούμενων, εφόσον πρόκειται για μία βιωματική κατάσταση και ο μαθητής μπορεί να οπτικοποιήσει τις πληροφορίες που του δίνονται, συμπτωματικά κατά αυτόν τον τρόπο η σκέψη του λειτουργεί βιωματικά και μπορεί να δώσει λύση στο πρόβλημα εμπειρικά. Επίσης, ελκύεται το ενδιαφέρον του μαθητή όταν παρουσιάζεται μια κατάσταση με χαρακτηριστές παρά από όταν εμφανίζεται ένα απρόσωπο πρόβλημα. Επίσης και για τον εκπαιδευτικό απλοποιείται η προσπάθεια εξήγησης δύσκολων όρων, συνήθως αυτών που δεν εκφράζουν ακριβή ποσότητα (π.χ. κλάσματα). Δημιουργείται ένα περιβάλλον μάθησης στο οποίο τα ίδια τα δεδομένα κατευθύνουν τον μαθητή να βρει τη λύση υπαινίσσοντας την σημασία της κατανόησης των δεδομένων και ενισχύοντας την αυτοπεποίθηση του μαθητή, εφόσον βρίσκεται σε θέση να λύσει ένα πρόβλημα. Τέλος, οι ίδιοι οι μαθητές μπορούν να είναι υπεύθυνοι για την τροπή ή την απάντηση ενός προβλήματος θέτοντας αφηγήσεις του τύπου «Να γράψετε το τέλος της ιστορίας» ή «Ποιοι παράγοντες θα άλλαζαν προκειμένου να οδηγηθούμε σε διαφορετική πράξη και ποια;». έτσι λοιπόν δίνεται ο έλεγχος για το τι θα μάθει ο μαθητής και ξεκαθαρίζονται οι όροι, οι έννοιες και γενικά τα μαθηματικά δεδομένα.</p>	<p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p> <p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p> <p>Ενίσχυση αυτοπεποίθησης</p> <p>Αναστοχασμός</p>
11	<p>Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών θεωρώ ότι παίζει πολύ σημαντικό ρόλο για την κατανόηση της</p>	<p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p>

	<p>νέας γνώσης και γενικότερα. Δημιουργεί θετική στάση από τους μαθητές για το μάθημα ενώ παράλληλα τους δίνει το κίνητρο για να συμμετέχουν ενεργά στην διαδικασία μάθησης. Αποκτούν δημιουργική εμπειρία και μαθαίνουν να ακούν μέσα από την αφήγηση και να κατανοούν. Πολλές φορές γίνεται <b>σύνδεση με την καθημερινότητα με αποτέλεσμα όλο αυτό να τους είναι πιο οικείο</b>. Τέλος, η αφήγηση (είτε ενός παραμυθιού ή ιστορίας) θα μπορούσε να αποτελέσει μια πολύ καλή αφορμή για την εισαγωγή της νέας γνώσης είτε για ανακεφαλαίωση.</p>	<p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά  Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας  Αίσθημα οικειότητας  Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p>
12	<p>Η αφήγηση ιστοριών είναι μια σταθερή δυνατότητα μέθοδος μεταφοράς μηνυμάτων διότι κεντρίζει το εικονοπλαστικό μέρος του εγκεφάλου και στην ανθρώπινη σκέψη κυριαρχεί ο εικονικός τομέας. Όσο λοιπόν η ιστορία που χρησιμοποιείται για το οποιοδήποτε διδακτικό σενάριο είναι, πρωτίστως, ενδιαφέρουσα, συνδέει την επί του θέματος γνώση με κάποιο βίωμα και καταλήγει σε ένα σαφές συμπέρασμα τότε 9 στις 10 φορές θα πετύχει τους σκοπούς της, οι οποίοι είναι, να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον και να <b>διατηρήσει την προσοχή του μαθητή</b>, να τον κάνει να αναρωτηθεί και να ρωτήσει (για να κατανοήσει) και, τέλος, να αφομοιώσει την πληροφορία/γνώση την οποία το μυαλό του θα μπορεί να επεξεργαστεί αργότερα.</p>	<p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Αναστοχασμός</p>
13	<p>Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών ευνοεί τους μαθητές. Οι μαθητές ακούγοντας αφηγήσεις κρατούν ευχάριστη και θετική στάση απέναντι στα Μαθηματικά. Συνδέουν τις αφηγήσεις που ακούν με καθημερινά βιώματα και για αυτό το μάθημα φαίνεται να είναι πιο εύκολο και κατανοητό. Ανάλογα με το περιεχόμενο της αφήγησης συναντούν διαφορετικές και πολλαπλές στρατηγικές επίλυσης ερωτημάτων και ασκήσεων. Επίσης με το πέρας της διδασκαλίας που περιλαμβάνει αφήγηση οι μαθητές αποκτούν δημιουργική εμπειρία και</p>	<p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών  Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p>

	<p>σίγουρα δεν χάνουν το ενδιαφέρον τους για το αντικείμενο. Τέλος, τα κίνητρα των παιδιών είναι (χάρη στη διδασκαλία με αφήγηση) εσωτερικά και από μόνα τους θέλουν περισσότερες πληροφορίες.</p>	<p>Ενίσχυση δημιουργικότητας Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p>
14	<p>Τα οφέλη των μαθητών από τη χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών είναι πολλά (διδασκαλία με αφήγηση). Το πρώτο όφελος είναι ότι με την αφήγηση οι μαθητές συγκρατούν τα σημαντικά στοιχεία της και δεν δίνουν σημασία στα περιττά. Αυτό τους βοηθάει στην επίλυση της κάθε άσκησης. Ένα ακόμη όφελος είναι ότι εμπλουτίζεται το λεξιλόγιό τους, κάτι το οποίο τους βοηθάει και σε άλλα μαθήματα όπως για παράδειγμα η γλώσσα. Επίσης, με την αφήγηση οι μαθητές κατανοούν καλύτερα το μάθημα που τους παραδίδεται, διότι τους είναι πιο εύκολο απ' ότι θα ήταν μια παράδοση μόνο με μαθηματικούς όρους και έννοιες. Επιπλέον, μέσω της αφήγησης οι μαθητές οξύνουν την αντιληπτική τους ικανότητα, διότι πρέπει να αντιλαμβάνεται πλήρως ό,τι τους λέει ο δάσκαλος για να καταλάβουν το μάθημα.</p>	<p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p> <p>Διαθεματική προσέγγιση</p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p>
15	<p>Η διδασκαλία της αφήγησης προσφέρει ποικίλα θετικά στοιχεία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αρχικά οι μαθητές αποκτούν μια θετική στάση για τα Μαθηματικά και τα συνδέουν με την καθημερινότητα ή την φαντασία. Εξάλλου αποτελεί μια δημιουργική εμπειρία και προάγει την κινητικότητα των παιδιών (κάνουν υποθέσεις, δοκιμάζουν διαφορετικές στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων). Επιπροσθέτως τους δίνει κίνητρο να λύσουν τα προβλήματα ενώ ταυτόχρονα αποτελεί αφορμή για την εισαγωγή πια νέας γνώσης ή ανακεφαλαίωσης ήδη υπάρχουσών γνώσεων. Τέλος κινητοποιεί τους μαθητές συναισθηματικά.</p>	<p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p> <p>Συναισθηματική εμπλοκή</p>
16	<p>Υπάρχουν αρκετοί τρόποι για να γίνει η διδασκαλία των Μαθηματικών. Ένας από αυτούς είναι η (διδασκαλία με αφήγηση). Στη συγκεκριμένη διδασκαλία, υπάρχουν</p>	

	<p>αρκετά θετικά τα οποία μπορεί να αποκτήσει ο μαθητής. Μέσω της αφήγησης, το μάθημα παίρνει μια μορφή «ιστορίας» και ο μαθητής παράλληλα με αυτό, καλλιεργεί τη δημιουργικότητά του, καθώς υπάρχουν διάφορα μαθηματικά σενάρια που μπορεί να σκεφτεί και να «δημιουργήσει» και ο ίδιος. Αυτό που δίνει λοιπόν περισσότερο κίνητρο να μάθει και επίσης να χρησιμοποιεί τη φαντασία του. Άρα λοιπόν το παιδί αναπτύσσεται νοητικά με αυτόν τον ποιητικό – λογοτεχνικό τρόπο διδασκαλίας. Υπάρχει ανάπτυξη της κριτικής του σκέψης.</p>	<p>Ενίσχυση δημιουργικότητας</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων</p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p>
17	<p>Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών (διδασκαλία με αφήγηση) φέρνει σημαντικά οφέλη στους μαθητές. Αναλυτικότερα, κάνει την μάθηση πιο ευχάριστη και ενδιαφέρουσα για τους μαθητές. Επίσης είναι πιο εύκολο να τους αποτυπωθούν στη μνήμη οι πληροφορίες και οι γνώσεις που θέλουμε να τους μεταδώσουμε. Επιπροσθέτως αναπτύσσουν τον διάλογο, συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του λεξιλογίου, βοηθούν τα παιδιά να σκέφτονται με νέους τρόπους, ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες, καλλιεργούν κριτική σκέψη, αναθεωρούν ή απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους. Δημιουργείται καλύτερη κατανόηση, εκφράζουν την άποψή τους. Επανεξετάζουν τα δεδομένα, αναζητούν νόημα από αυτά που ακούνε και διαβάζουν και τέλος έρχονται σε γνωστική σύγχυση.</p>	<p>Προσέλευση του ενδιαφέροντος</p> <p>Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p> <p>Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων</p> <p>Αναστοχασμός</p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p> <p>Έκφραση προσωπικής γνώμης</p> <p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p>
18	<p>Με τη χρήση ιστοριών οι μαθητές συνδέουν την καθημερινότητα με το μάθημα, αποκτούν φαντασία, δημιουργική εμπειρία και για κάποιους μαθητές που δεν τους αρέσουν τα Μαθηματικά με αυτόν τον τρόπο τους δίνεται ένα κίνητρο τόσο για την κατανόηση όσο και για την επίλυση προβλημάτων. Υπάρχει θετική στάση στα Μαθηματικά (σε μεγαλύτερο ποσοστό τουλάχιστον με τη χρήση ιστοριών) και</p>	<p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Ανάπτυξη θετικής στάσης</p>

	αφόρμηση για την εισαγωγή νέων εννοιών.	στα Μαθηματικά Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης
19	Η διδασκαλία με αφήγηση ωφελεί τους μαθητές όλων των ηλικιών και ιδιαίτερα των πρώτων τάξεων της βαθμίδας Α' , Β' και Γ'. Αποδεδειγμένα τα παιδιά κατανοούν και παρακινούνται να διαβάσουν, να καταλάβουν και να λύσουν μια άσκηση – πρόβλημα όταν υπάρχει αφήγηση. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μαθητές στην Α' δημοτικού λειτουργούν με την άτυπη γνώση. Σκέφτονται σύμφωνα με πράγματα που βλέπουν στην καθημερινότητα γι' αυτό τους είναι ευκολότερο και πιο πρακτικό να δέχονται νέα δεδομένα με την μορφή αφηγήσεων. Στο μυαλό τους τα οπτικοποιούν και αυτόματα τα αντιλαμβάνονται. Επιπρόσθετα και ταυτόχρονα με την καλύτερη κατανόηση, αναπτύσσουν και το λεξιλόγιό τους. Τέλος, σε σχέση με την άτυπη γνώση τα παιδιά βοηθούνται και κατανοούν τον κόσμο με νέους τρόπους καθώς καλλιεργείται και η σκέψη τους. Αποκτούν κριτικές ικανότητες και έχουν τη δυνατότητα να επανεξετάζουν τα δεδομένα που τους δόθηκαν.	Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων  Σύνδεση με την καθημερινή ζωή  Δημιουργία αναπαραστάσεων Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου  Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης
20	Τα οφέλη στους μαθητές από την χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών (διδασκαλία με αφήγηση) είναι ότι η κατανόησή τους γίνεται πιο εύκολη γιατί συνδέονται με την πραγματικότητα τα προβλήματα αυτά. Επίσης υπάρχει περισσότερο ενδιαφέρον από τους μαθητές για το μάθημα επειδή με την αφήγηση γίνεται πιο ευχάριστο να το παρακολουθήσουν. Εμπλουτίζεται επιπλέον το λεξιλόγιό τους και η φαντασία τους μέσω της αφήγησης. Τέλος, με την αφήγηση αυξάνεται η ικανότητά τους στον διάλογο.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Σύνδεση με την καθημερινή ζωή  Προσέλευση του ενδιαφέροντος Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Καλλιέργεια της φαντασίας Επικοινωνιακό κλίμα
21	Η διδασκαλία των μαθητών με αφήγηση των Μαθηματικών μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές στην καλύτερη κατανόηση	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών

	<p>και εμπέδωση. Αρχικά μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον είτε με στοιχεία της καθημερινής ζωής είτε με στοιχεία της φαντασίας. Επίσης εμπλέκει ενεργά τους μαθητές στη διαδικασία της μάθησης αφού μπορούν και οι ίδιοι να φτιάξουν ιστορίες συνεργατικά με θέματα που τους ενδιαφέρουν, προκειμένου να αναστοχαστούν και να βρουν λύσεις. Εφόσον οι μαθητές φτιάχνουν τις δικές τους ιστορίες έχουμε και έναν πλουραλισμό ιδεών, σε σχέση με την μία ίσως ιστορία που θα παρουσίαζε ο δάσκαλος για όλους τους μαθητές. Τέλος η αφήγηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ποικιλοτρόπως αφού μπορεί να σταθεί ως αφορμή για να περάσουμε στη νέα γνώση αλλά και ως ανακεφαλαίωση στο τέλος του μαθήματος.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας Ενίσχυση συνεργασίας</p> <p>Αναστοχασμός</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p>
22	<p>Επειδή τα παιδιά αγαπούν τις ιστορίες και τα παραμύθια μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αφήγηση για την παραγωγή εκπαιδευτικού έργου. Η αφήγηση αναπτύσσει τη φαντασία και τη δημιουργικότητα των παιδιών. Κάνει τα παιδιά να ταυτιστούν με τους ήρωες της αφήγησης και να έρθουν πιο κοντά στα Μαθηματικά. Βοηθούν στην ενίσχυση της συνεργασίας και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Μπορούν να αποτελέσουν αφορμή για την παραγωγή νέας γνώσης αλλά και για την ανάλυση της υπάρχουσας. Συνδέει τα Μαθηματικά με την καθημερινή ζωή. Βελτιώνουν το λεξιλόγιο και την έκφραση των μαθητών.</p>	<p>Καλλιέργεια της φαντασίας Ενίσχυση δημιουργικότητας Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά Ενίσχυση συνεργασίας Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Έκφραση προσωπικής γνώμης</p>
23	<p>Οι μαθητές με τη διδασκαλία των Μαθηματικών με αφήγηση πιστεύω ότι τους φαίνεται πιο ενδιαφέρον και πιο προσιτό. Προσπαθούν να βρουν την λύση για να συνεχιστεί η αφήγηση και με αυτόν τον τρόπο ξεχνάνε ότι κάνουν ένα “παραδοσιακό” μάθημα Μαθηματικών. Ακόμα, εμπλουτίζουν την φαντασία και το λεξιλόγιό τους. Είναι πιο ευχάριστο και οι μαθητές είναι πιο ενεργοί επειδή συνδέεται με την πραγματικότητα.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Δημιουργία κινήτρων για</p>

		μάθηση Σύνδεση με την καθημερινή ζωή
24	<p>Η διδασκαλία των Μαθηματικών με αφήγηση μπορεί να διευκολύνει τους μαθητές δημιουργώντας ένα θετικό κλίμα μάθησης, στο οποίο νιώθουν οικεία, καθώς γίνεται επεξεργασία του αντικειμένου με συνδυασμό της φαντασίας και των μαθηματικών κανόνων και θεωριών. Είναι ευκαιρία να αναπτυχθεί η δημιουργικότητα των μαθητών, μέσα από τη συζήτηση στην τάξη και τις ιδέες τους κάθε μαθητή. Παράλληλα μπορεί να προωθήσει τη συνεργασία και την ομαδική σκέψη για εξαγωγή συμπερασμάτων πάνω στη νέα γνώση. Η αφήγηση μπορεί να αποτελέσει αφορμή της διδασκαλίας, αλλά μπορεί να έχει και χαρακτήρα επανάληψης. Μέσω της αναπαράστασης και της φαντασίας μπορούν να γίνουν πιο προσιτές οι μαθηματικές έννοιες. <b>Τέλος, η αφήγηση μπορεί να συνδέσει τα Μαθηματικά με την καθημερινή ζωή και να τα βάλει σε ένα ελκυστικό και πρακτικό πλαίσιο.</b></p>	<p>Αίσθημα οικειότητας</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Ενίσχυση συνεργασίας</p> <p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p> <p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p>
25	<p>Η χρήση των ιστοριών κάνει το μάθημα πιο ελκυστικό για τους μαθητές και κινεί το ενδιαφέρον τους. <b>Οι δραστηριότητες φαίνονται να είναι πιο προσιτές, αφού τείνουν να αγγίζουν την πραγματικότητα.</b> Αποτελούν πηγή έμπνευσης για τα παιδιά και αναπτύσσεται η περιέργεια να δώσουν βάση στο πρόβλημα, να κατανοήσουν τα στοιχεία του και στη συνέχεια να αναζητήσουν τη λύση. Ενθαρρύνεται η συνεργασία και η συζήτηση μεταξύ των παιδιών για το πρόβλημα που τέθηκε. Στις αφηγήσεις υπάρχει δράση και περιπέτεια, πράγμα που κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p> <p>Ενίσχυση συνεργασίας</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p>
26	<p>Η διδασκαλία με αφήγηση “υπολογίζει” στις πολλές πλευρές της ανθρώπινης νοημοσύνης, ιδιαίτερα αν συνοδεύεται με φροντισμένη σε ποιότητα και ποσότητα εικονογράφηση. Σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό λοιπόν μπορεί να γίνει πολυαισθητηριακή, διεγείρει τη φαντασία του παιδιού και ενεργοποιεί διαδικασίες ενσυναίσθησης (συναισθηματικές) <b>αλλά</b></p>	<p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Συναισθηματική εμπλοκή</p> <p>Δημιουργία</p>



	<p><b>και αισθητοποίησης αφηρημένων εννοιών (αποδίδοντας τις ιδιότητες κ.ά. που είναι αντιληπτές από τα μικρά παιδιά).</b> Εάν επιλεγούν φυσικά από το πεδίο της εμπειρίας τους. Μέσα από την αφήγηση, έννοιες δύσκολες, μπορούν να “κατέβουν” στο επίπεδο της αντιληπτικής ικανότητας των μαθητών, μπορούμε εύκολα να προσεγγίσουμε και να πλατύνουμε τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης περισσότερων παιδιών ταυτόχρονα και με ελκυστικότερο τρόπο.</p>	<p>αναπαραστάσεων</p> <p>Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών λειτουργιών</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p>
27	<p>Η διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών έχει πολλά οφέλη, αρχικά καλλιεργούν την κριτική τους σκέψη, την φυσική καλλιέργεια των παιδιών, <b>ενθαρρύνουν να αναζητούν νόημα, με αυτά που ακούν ή διαβάζουν, συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του λεξιλογίου,</b> ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες, ενθαρρύνουν τον διάλογο, βοηθούν τα παιδιά να σκέφτονται τον κόσμο με νέους τρόπους. Εκφράζουν την άποψή τους, <b>επανεξετάζουν τα δεδομένα,</b> έρχονται σε γνωστική σύγκυση και αναθεωρούν ή απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους. <b>Καλύτερη κατανόηση από τους μαθητές.</b></p>	<p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p> <p>Απόδοση νοήματος</p> <p><b>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</b></p> <p>Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών λειτουργιών</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Έκφραση προσωπικής γνώμης</p> <p><b>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</b></p> <p><b>Αναστοχασμός μαθητών</b></p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p>
28	<p>Με την ένταξη της αφήγησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών επιτυγχάνεται η καλύτερη κατανόηση από τους μαθητές, προωθείται η έκφραση των απόψεών τους, τους επιτρέπει να επανεξετάζουν τα δεδομένα και να έρθουν σε γνωστική σύγκυση. Ακόμα, τα παιδιά μπορούν να αναθεωρούν ή και να απορρίπτουν της αρχική πορεία της σκέψης τους, να καλλιεργούν την κριτική τους ικανότητα. <b>Με την αφήγηση οι μαθητές εξασκούνται στην άντληση νοήματος του κειμένου, εμπλουτίζουν το λεξιλόγιό τους</b> καθώς επίσης ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες. Τέλος, ενθαρρύνεται</p>	<p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p> <p>Έκφραση προσωπικής γνώμης</p> <p><b>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</b></p> <p><b>Αναστοχασμός μαθητών</b></p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p> <p>Απόδοση νοήματος</p> <p><b>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</b></p> <p><b>Καλλιέργεια ανώτερων</b></p>

	η διενέργεια του διαλόγου καθώς και η ερμηνεία του κόσμου με διαφορετικούς τρόπους.	νοητικών λειτουργιών Επικοινωνιακό κλίμα
29	Η χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών έχει ως όφελος την καλύτερη κατανόηση από τους μαθητές, να εκφράζουν την άποψή τους, να επανεξετάζουν τα δεδομένα, να έρχονται σε γνωστική σύγκυση και να αναθεωρούν ή να απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους. Επίσης οξύνουν την κριτική τους σκέψη, <b>ενθαρρύνουν να αναζητούν νόημα από αυτά που ακούν ή διαβάζουν, συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του λεξιλογίου,</b> ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες, ενθαρρύνουν τον διάλογο και βοηθούν τα παιδιά να σκέφτονται τον κόσμο με νέους τρόπους.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Έκφραση προσωπικής γνώμης Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων Αναστοχασμός Απόδοση νοήματος Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών λειτουργιών Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Επικοινωνιακό κλίμα
30	Στη διδασκαλία των Μαθηματικών χρησιμοποιούνται συχνά ιστορίες όπως είναι τα παραμύθια. Με αυτόν τον τρόπο τα Μαθηματικά γίνονται πιο ευχάριστα και πιο προσιτά για τους μαθητές και ακολουθούν τις ικανότητές τους αλλά και την προϋπάρχουσα γνώση τους. Μπορεί επίσης να συνδυαστεί η φαντασία τους με κάποιο ρεαλιστικό πρόβλημα, οι ιστορίες αποτελούν πηγή έμπνευσης για τους μαθητές. <b>Επιπλέον επεκτείνεται η περιέργεια των παιδιών, ώστε να αναζητήσουν το νόημα σε αυτά που ακούνε. Ουσιαστικά, είναι ένα κίνητρο για να προσέξουν οι μαθητές στο μάθημα και μέσα από αυτόν τον τρόπο να καταλάβουν σε τι ακριβώς αναφέρεται.</b>	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος  Καλλιέργεια της φαντασίας  Απόδοση νοήματος  Δημιουργία κινήτρων για μάθηση
31	Η διδασκαλία με αφήγηση προσφέρει πολλά οφέλη στους μαθητές. Αρχικά συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση της διδασκαλίας από τους μαθητές. Ακόμα οι μαθητές μέσω αυτής καλλιεργούν την κριτική τους σκέψη, <b>ενθαρρύνονται και αναζητούν νόημα από αυτά που ακούνε ή διαβάζουν και τα παιδιά ανοίγουν τους ορίζοντές τους ώστε να σκέφτονται τον κόσμο με νέους τρόπους. Ταυτόχρονα οι μαθητές εμπλουτίζουν το λεξιλόγιό τους και τον διάλογο καθώς ακούνε νέες λέξεις</b>	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης  Απόδοση νοήματος Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Επικοινωνιακό κλίμα  Καλλιέργεια ανώτερων

	<p>και διαλόγους μεταξύ προσώπων και ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες. Τέλος η αφήγηση έχει ως αποτέλεσμα να εκφράζουν την άποψή τους, να επανεξετάζουν τα δεδομένα, να αναθεωρούν ή να απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους και να έρχονται οι μαθητές σε γνωστική σύγχυση.</p>	<p>νοητικών λειτουργιών Έκφραση προσωπικής γνώμης Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων Αναστοχασμός</p>
32	<p>Οι μαθητές δυσκολεύονται στην επίλυση προβλημάτων ή γενικότερα στη διδασκαλία των Μαθηματικών, λόγω των αλγόριθμων και της πολυπλοκότητας που αυτοί κρύβουν. Η χρήση της αφήγησης ιστοριών βοηθάει στην καλύτερη κατανόηση εννοιών, ιδιοτήτων ή ακόμα και στην επίλυση προβλημάτων. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μαθητές μέσα από την αφήγηση μπορούν να εκφέρουν την άποψή τους, να κάνουν λάθος πιο εύκολα και να μπορούν να τα διορθώσουν μόνοι τους χωρίς να φοβούνται. Επίσης, έχουν τη δυνατότητα να επανεξετάζουν τα δεδομένα, που σε αντίθετη περίπτωση απλώς δεν θα κατανοούσαν καν το πρόβλημα και συνεπώς, δεν θα μπορούσαν να το λύσουν. Έρχονται σε γνωστική σύγχυση, συγκριτικά με αυτά που ήδη γνωρίζουν, διότι η αφήγηση μπορεί να τους μπερδέψει σχετικά με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Αναθεωρούν ή απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους, κι αυτό γιατί, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, έχουν την ευκαιρία να κάνουν λάθος και να το κατανοήσουν καλύτερα. Είναι αξιοσημείωτο ότι οι μαθητές ανακαλύπτουν τον τρόπο που μαθαίνουν καλύτερα για εκείνα, έτσι λοιπόν η αφήγηση ιστοριών καλλιεργεί την κριτική τους σκέψη και μπορούν μέσα από αυτό να δημιουργήσουν έναν δικό τους τρόπο επίλυσης ενός συγκεκριμένου προβλήματος. Οι μαθητές, επειδή με την αφήγηση ιστοριών στα Μαθηματικά “αναγκάζονται” να βρουν τη λύση, άρα “πρέπει” να κατανοήσουν το πρόβλημα. Με αυτόν τον τρόπο, ενθαρρύνονται και αναζητούν το νόημα από αυτά που ακούνε ή διαβάζουν, όχι μόνο στα Μαθηματικά αλλά γενικότερα στη ζωή τους. Παράλληλα με το προαναφερθέν,</p>	<p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων Έκφραση προσωπικής γνώμης  Αναστοχασμός  Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης Ενίσχυση δημιουργικότητας  Απόδοση νοήματος  Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων  Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p>

	<p>ενεργοποιούν τις ανώτερες νοητικές τους λειτουργίες, το οποίο είναι απόρροια της ενθάρρυνσης και της αναζήτησης των νοημάτων που ακούνε ή διαβάζουν. Επιπλέον, εμπλουτίζουν το λεξιλόγιό τους, ενθαρρύνουν τον διάλογο και τέλος, βοηθούν τα παιδιά να σκέφτονται τον κόσμο με νέους τρόπους.</p>	Επικοινωνιακό κλίμα
33	<p>Η διδασκαλία των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών προσφέρει πολλά οφέλη, καθώς η διδασκαλία μετατρέπεται από αναγκαστική, βαρετή και στείρα διαδικασία σε μια διαδικασία πιο ευχάριστη, ενδιαφέρουσα και οικεία προς τους μαθητές. Η εισαγωγική δραστηριότητα με τη χρήση της αφήγησης κινεί την περιέργεια και το ενδιαφέρον των μαθητών να παρακολουθήσουν τη διδασκαλία, τους δίνει κίνητρα και τους διεγείρει τη φαντασία. Φαντάζονται, δημιουργούν εικόνες στο μυαλό τους, νοητικές αναπαραστάσεις και όλη αυτή η διαδικασία τους προκαλεί ευχάριστα συναισθήματα και σκέψεις. Άλλωστε σύμφωνα με μία από τις αρχές των Μαθηματικών της φύσης και της ζωής, μαθαίνει κάποιος καλύτερα όταν αυτό που μαθαίνει του είναι οικείο και του προκαλεί ευχάριστα συναισθήματα. Επίσης, η διδασκαλία των αφηρημένων εννοιών μέσω της σύνδεσης με στοιχεία από την καθημερινή ζωή και τις άτυπες γνώσεις των μαθητών, βοηθάει σαν κατασκευή των νέων γνώσεων (βασιζόμενοι στις προϋπάρχουσες) από τους ίδιους τους μαθητές. Οι μαθητές μαθαίνουν να κινούνται από το συγκεκριμένο προς το γενικό και αφηρημένο.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος  <b>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</b>  Καλλιέργεια της φαντασίας  <b>Δημιουργία αναπαραστάσεων</b>  Αίσθηση οικειότητας</p> <p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p>
34	<p>Η διδασκαλία της αφήγησης στα Μαθηματικά αποτελεί μια εναλλακτική μορφή διδασκαλίας η οποία επιφέρει οφέλη κατά την διδακτική διαδικασία. Αυτά είναι τα εξής:</p> <p>1) Καλλιεργείται μία θετική επιθυμία προς τα Μαθηματικά από τους μαθητές διότι οι ιστορίες αυτές συνδέονται είτε με φανταστικά γεγονότα είτε με την <b>καθημερινότητα.</b></p>	<p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p>

	<p>2) Οι μαθητές σκέφτονται με μαθηματικό τρόπο σε καθημερινές δραστηριότητες καθώς τα συνδέουν με τις ιστορίες που διδάχτηκαν.</p> <p>3) Οι ιστορίες αποτελούν υλικό ανακεφαλαίωσης μιας διδακτικής διαδικασίας και κατά αυτόν τον τρόπο λειτουργούν βοηθητικά.</p> <p>4) Οι ιστορίες λειτουργούν επεξηγηματικά μιας έννοιας.</p> <p>5) Οι ιστορίες πραγματοποιούνται στην αρχή μιας διδασκαλίας με αποτέλεσμα να διαπιστώνουν οι μαθητές τις μαθηματικές έννοιες και να γίνεται μετέπειτα η επισημοποίηση της νέας γνώσης.</p> <p>6) Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία η εξιστόρηση της αφήγησης δημιουργεί ένα επικοινωνιακό κλίμα για τους μαθητές.</p> <p>7) Οι ιστορίες αποτελούν κίνητρα για προβληματισμό και μετέπειτα επιθυμία για επίλυσή τους από τους μαθητές.</p> <p>8) Οι ιστορίες των Μαθηματικών συνδέονται με τη Γλώσσα και τη Λογοτεχνία οπότε γίνονται διαθεματικές και κινούν το κίνητρο σε μαθητές με καλύτερες επιδόσεις στα θεωρητικά μαθήματα να ασχοληθούν και με τα θετικά.</p> <p>9) Οι μαθητές μέσω των ιστοριών δημιουργούν συναισθήματα καθώς συνδέονται σε ρεαλιστικό βαθμό με αυτές.</p> <p>10) Οι ιστορίες πραγματοποιούνται ως αφορμή μιας καινούριας μαθηματικής έννοιας.</p>	<p>Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης</p> <p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Διαθεματική προσέγγιση</p> <p>Συναισθηματική εμπλοκή</p>
35	<p>Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών (διδασκαλία με αφήγηση), παρέχει πολλά οφέλη στους μαθητές. Η χρήση ιστοριών αποτελεί αφορμή για την εισαγωγή της νέας ύλης, προάγει το ενδιαφέρον των μαθητών για τη μάθηση, αποτελεί έναν δημιουργικό τρόπο διδασκαλίας, με τη χρήση φανταστικών ή και καθημερινών ιστοριών, <b>αυξάνεται η συμμετοχή των μαθητών</b> και η</p>	<p>Εισαγωγή, επεξήγηση και ανακεφαλαίωση της νέας μαθηματικής γνώσης</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p>

	κατανόηση της νέας ύλης, <b>αποφεύγεται η μονότονη και ανιαρή διδασκαλία, πραγματοποιείται σύνδεση της νέας γνώσης με την καθημερινότητα,</b> διευκολύνεται η αποτύπωση και η εμπέδωση της διδακτέας ύλης.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Σύνδεση με την καθημερινή ζωή
36	<b>Οι μαθητές βασίζονται στην προσωπική τους εμπειρία και γνώση για να κατανοήσουν την ιστορία και συγχρόνως επεκτείνουν αυτή τη γνώση.</b> Επιπλέον, οι μαθητές σε τέτοιες δραστηριότητες εκφράζουν την άποψή τους, επανεξετάζουν τα δεδομένα, έρχονται σε γνωστική σύγκρουση και αναθεωρούν ή απορρίπτουν τον αρχικό τρόπο σκέψης τους. <b>Επίσης, γίνεται οικοδόμηση της νέας γνώσης μέσα από την διαδοχική εξαγωγή συμπερασμάτων.</b> Επιπλέον, τέτοιες δραστηριότητες επεκτείνουν και καλλιεργούν τη φυσική περιέργεια των παιδιών, ενθαρρύνουν να αναζητούν νόημα σε αυτά που ακούνε ή διαβάζουνε καθώς <b>επίσης εμπλουτίζεται το λεξιλόγιό τους, ενεργοποιούν ανώτερες νοητικές λειτουργίες,</b> ενθαρρύνεται ο διάλογος μεταξύ των μαθητών και διευρύνεται η φαντασία.	Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης Έκφραση προσωπικής γνώμης Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων Αναστοχασμός  Απόδοση νοήματος <b>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</b> Καλλιέργεια ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων Επικοινωνιακό κλίμα Καλλιέργεια της φαντασίας
37	Θεωρώ ότι η ένταξη των ιστοριών στο χώρο της διδακτικής των Μαθηματικών είναι αρκετά αποτελεσματική καθώς περιέχει ένα πλαίσιο που προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών και καθιστά τη μάθηση μια ευχάριστη διαδικασία. Οι ιστορίες και τα παραμύθια διεγείρουν τη φαντασία των μαθητών και αποτελούν πηγή έμπνευσης, <b>καθώς βοηθούν τους μαθητές να αποδίδουν νόημα σε αυτά που ακούνε και διαβάζουν. Επίσης, ενθαρρύνουν την συμμετοχή όλων των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία,</b> συμβάλλουν στη βελτίωση του κλίματος στην τάξη και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για τη δημιουργία γόνιμης συζήτησης μέσα στην τάξη, <b>με έμφαση στη χρήση της μαθηματικής γλώσσας και στην έκφραση της μαθηματικής σκέψης.</b>	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Καλλιέργεια της φαντασίας  Απόδοση νοήματος <b>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</b>  Επικοινωνιακό κλίμα
38	Η διδασκαλία των Μαθηματικών μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Ένας από αυτούς είναι η χρήση κάποιων ιστοριών,	

<p>δηλαδή διδασκαλία με αφήγηση. Η πράξη αυτή προσφέρει ορισμένα οφέλη στους μαθητές για αυτό και είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και τα αποτελέσματά της θετικά και σημαντικά. Συγκεκριμένα, μέσα από τη διδασκαλία της αφήγησης, το μάθημα μπορεί να γίνει πιο ευχάριστο στα παιδιά καθώς θα διδαχθούν Μαθηματικά ακούγοντας ταυτόχρονα ή διαβάζοντας μια ευχάριστη ιστορία η οποία μπορεί ως βάση της να έχει και πάλι αριθμούς, θα διαφέρει όμως από τις πρακτικές που συνήθως ακολουθούνται στο μάθημα των Μαθηματικών. Επίσης, με τον τρόπο αυτό εξασκούν την κριτικής τους σκέψης και γενικότερα αντίληψη. Αντίληψη που δεν στέκεται αποκλειστικά στο αντικείμενο των Μαθηματικών αλλά επεκτείνεται και πέρα από αυτό. Έτσι, θα έλεγε κανείς πως μπαίνουν στη διαδικασία να εντοπίσουν μέσα από ένα κείμενο, μέσα από μια ιστορία, την ύπαρξη στοιχείων μαθηματικών και να κατανοήσουν τόσο τον ρόλο τους στην ιστορία, όσο τη γενικότερη σημασία τους. Με τον τρόπο αυτό δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα να δουλέψουν ομαδικά, να προσπαθήσουν να κατανοήσουν συνεργατικά την ιστορία που τους έχει δοθεί, να μιλήσουν μεταξύ τους και έτσι να υπάρξει μια επιπλέον επικοινωνία μεταξύ τους η οποία είναι σημαντική τόσο για το γενικότερο κλίμα και τη λειτουργία της τάξης, όσο και για τις μεταξύ τους σχέσεις. Έτσι το μάθημα αποκτά περισσότερο ενδιαφέρον και υπάρχει σύνδεση μεταξύ δύο αντικειμένων των Μαθηματικών και της λογοτεχνίας, γεγονός που διευρύνει την εκπαιδευτική διαδικασία και βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πως τα Μαθηματικά δεν είναι μια απομονωμένη επιστήμη και μονόπλευρη. Με τον τρόπο αυτόν δημιουργείται μια θετικότερη αντίληψη των παιδιών για το συγκεκριμένο αντικείμενο το οποίο συχνά αντιμετωπίζεται με φόβο. <b>Επομένως ο μαθητής παύει να είναι παθητικός δέκτης γνώσεων και μετατρέπεται σε ενεργό που συμμετέχει στην πορεία διδασκαλίας.</b> Τέλος, γίνεται αντιληπτό</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p> <p>Ενίσχυση συνεργασίας</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Διαθεματική προσέγγιση</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας</p>
--	--

	<p>πως η χρήση της αφήγησης μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά προσφέροντάς τους αρκετά οφέλη και είναι καλό να πραγματοποιείται σαν διαδικασία από τους εκπαιδευτικούς και να μην αντιμετωπίζεται με δισταγμό.</p>	<p>Μαθητοκεντρική προσέγγιση</p>
39	<p>Υπάρχουν πολλά οφέλη από την χρήση των ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Το σημαντικότερο, θεωρώ, είναι ότι με αυτόν τον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί η <b>σύνδεση των μαθηματικών γνώσεων με την καθημερινή ζωή</b> και με τον κόσμο της φαντασίας. Ειδικότερα, γίνεται διδασκαλία των Μαθηματικών, <b>εντός ενός αληθοφανούς πλαισίου ή εντός ενός φανταστικού κόσμου, με αποτέλεσμα οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα – σημαντικότητα της μαθηματικής γνώσης – δεξιότητας για την καθημερινότητά τους και όταν δεν είναι αληθοφανής η αφήγηση, αλλά πρόκειται για φανταστικούς κόσμους, τότε καλλιεργείται και η φαντασία – η δημιουργικότητα των μαθητών.</b> Επιπρόσθετα, εντείνεται το ενδιαφέρον των μαθητών, καθώς οι αφηγήσεις μπορούν να είναι κατάλληλα διαμορφωμένες, ώστε να ταιριάζουν με τα ενδιαφέροντα των μαθητών, αν και προκειμένου να γνωρίσει ο εκπαιδευτικός τα ενδιαφέροντα των μαθητών, χρειάζεται εκτενής και διακριτική έρευνα. Τέλος, η διδασκαλία με αφήγηση καλλιεργεί τη συνδυαστική και κριτική σκέψη, αναπτύσσοντας εκτός από μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες, γλωσσικές προσληπτικές λειτουργίες και ανάλογα με το θέμα της αφήγησης μπορεί να δίνει διαθεματική σύνδεση με όλα τα διδακτικά αντικείμενα, όπως η μελέτη περιβάλλοντος, η αισθητική αγωγή, η φυσική αγωγή κ.λ.π.</p>	<p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Ενίσχυση δημιουργικότητας</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p> <p>Διαθεματική προσέγγιση</p>



40	<p>Η διδασκαλία με αφήγηση έχει πολλά οφέλη στους μαθητές. Με αυτήν τα Μαθηματικά κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών, που βλέπουν μια ευχάριστη πλευρά τους. Οι μαθητές βλέποντας τον ευχάριστο χαρακτήρα μπορεί και να αγαπήσουν τα Μαθηματικά και να ασχολούνται με αυτά και πέρα από τα σχολικά εκπαιδευτικά όρια. Επιπλέον η αφήγηση συνδέει τα Μαθηματικά με την καθημερινή ζωή με έναν άμεσο, παιγνιώδη χαρακτήρα που φανερώνει στα παιδιά την χρησιμότητα των Μαθηματικών. Γνωστικά η παραστατικότητα και η αμεσότητα της αφήγησης συμβάλλουν στην βαθύτερη κατανόηση, ερμηνεία του εκάστοτε μαθηματικού κεφαλαίου.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Σύνδεση με την καθημερινή ζωή</p> <p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p>
----	--	--

## 9.2. Παράρτημα της ομάδας των εν ενεργεία εκπαιδευτικών

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι κατηγορίες και οι κωδικοί που προέκυψαν κατά την ανάλυση περιεχομένου των απαντήσεων των εν δυνάμει εκπαιδευτικών.

Ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών	Ενδυνάμωση μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων	Συμπεριφορά και ρόλος του μαθητή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία	Συνδρομή της αφήγησης στη μάθηση των Μαθηματικών
<p>Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας</p> <p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p>	<p>Ενίσχυση της δημιουργικότητας</p> <p>Αναστοχασμός</p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p> <p>Ενίσχυση συνεργασίας</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p> <p>Μαθητοκεντρική ή προσέγγιση</p> <p>Αίσθημα οικειότητας</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p>	<p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p> <p>Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων</p> <p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p> <p>Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης</p>

		Συναισθηματική εμπλοκή Ενδυνάμωση μαθητών και μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες	Διαθεματική προσέγγιση Σύνδεση με την καθημερινή ζωή Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες Καλύτερη μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και αφαίρεσης
--	--	--	---

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι απαντήσεις των εν δυνάμει εκπαιδευτικών και οι κωδικοί που σχετίζονται με τα αντίστοιχα αποσπάσματα.

Εκπαιδευτικοί	Λόγια εκπαιδευτικού	Κωδικοί
1	Το πλεονέκτημα της χρήσης ιστοριών στη διδασκαλία γενικότερα και ειδικότερα στα Μαθηματικά είναι το γεγονός πως μέσα από τη χρήση αυτών των ιστοριών οι μαθητές έρχονται σε επαφή με πραγματικά προβλήματα, προβλήματα που συναντούν στην καθημερινή τους ζωή και τα οποία χρειάζονται επίλυση. Με αυτόν τον τρόπο η μάθηση τους γίνεται πιο βιωματική, πιο ενδιαφέρουσα και πιο αποτελεσματική. Οι μαθητές μέσα από τη χρήση ιστοριών ανακαλύπτουν και κατακτούν τη νέα γνώση μόνοι τους και αβίαστα!	Σύνδεση με την καθημερινή ζωή  Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης
2	Οι μαθητές κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο διδασκαλίας, όταν εντάσσεται σε ένα πλαίσιο που τους προκαλεί ενδιαφέρον. Επιπλέον, πιο άμεση γίνεται και η ανάκληση περιεχομένου που έχει διδαχθεί με αυτή τη μέθοδο.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας
3	Το περιεχόμενο του μαθήματος γίνεται πιο κατανοητό προς τους μαθητές	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών
4	Μέσα από την εκάστοτε ιστορία, οι μαθητές αντιλαμβάνονται ότι τα μαθηματικά δεν είναι αποκομμένα	Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης Σύνδεση με την

	από την πραγματική ζωή. Ως εκ τούτου, παρατηρείται ανάπτυξη της μαθηματικής αντίληψης, σύνδεση με την καθημερινή ζωή και καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Τέλος, οι ιστορίες θα μπορούσαν να είναι πιο ενδιαφέρουσες και να κινητοποιούν τους μαθητές προς τη γνώση.	καθημερινή ζωή Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Δημιουργία κινήτρων για μάθηση
5	Πολλαπλά τα οφέλη αφού οι μαθητές αφομοιώνουν δύσκολες έννοιες με παιγνιώδη τρόπο που εντυπώνεται πιο εύκολα. Εάν χρειαστεί και τα ίδια να βρουν κάποιες αφηγήσεις στο διαδίκτυο, τότε ενισχύεται η αλληλεπίδραση τους με πτε και με όσα θετικά αυτό συνεπάγεται. Τέλος, ενισχύει και το λεξιλόγιό τους.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου
6	Μέσω της διδασκαλίας των Μαθηματικών με τη χρήση ιστοριών, οι μαθητές επαναφέρουν στη μνήμη τους εύκολα όσα διδάσκονται και αντιλαμβάνονται καλύτερα τα Μαθηματικά.	Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας
7	Πιστεύω πως με τη χρήση ιστοριών τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα δύσκολες μαθηματικές έννοιες. Είναι πιο ευχάριστη μορφή διδασκαλίας για τους μαθητές, προσέχουν ίσως έτσι στο μάθημα περισσότερο και γενικότερα υπάρχει πιστεύω καλύτερη αλληλεπίδραση με τα παιδιά.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Επικοινωνιακό κλίμα
8	Καλύτερη κατανόηση, πρόκληση ενδιαφέροντος, αξιοποίηση φαντασίας και σύνδεση πραγματικότητας με γνώση.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Καλλιέργεια της φαντασίας Σύνδεση με την καθημερινή ζωή
9	Υποθέτω πως η χρήση ιστοριών καθιστά το μάθημα πιο ελκυστικό για τους μαθητές, ενισχύει την φαντασία τους καθώς και βοηθά στον να δημιουργηθούν συνδέσεις της νέας γνώσης με προϋπάρχουσες.	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Καλλιέργεια της φαντασίας
10	Εξασφαλίζουν την προσοχή και την διατήρηση της, πιο εύκολη εκμάθηση	Δημιουργία κινήτρων για μάθηση

	αλγορίθμων, πιο διασκεδαστικό το μάθημα.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Προσέλκυση του ενδιαφέροντος
11	Κατανοούν καλύτερα τις μαθηματικές έννοιες μέσα από αφήγηση ιστοριούλας από την καθημερινότητα. Από απρόσιτη μαθηματική έννοια γίνεται προβληματάκι καθημερινότητας το οποίο καλούνται να λύσουν.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων
12	Μέσα από την αφήγηση της ιστορίας αντιλαμβάνονται καλύτερα το αντικείμενο. Ίσως μπαίνουν τα ίδια μέσα στην ιστορία, γίνονται πρωταγωνιστές και φτάνουν πιο εύκολα στο τελικό αποτέλεσμα.	Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης Συναισθηματική εμπλοκή
13	Θεωρώ πως το παιδί απολαμβάνει την ιστορία χωρίς να βαριέται κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζει τη μαθηματική έννοια που πραγματεύεται το βιβλίο αβίαστα και εξοικειώνεται με αυτή. Το παιδί μέσα από την εργασία σε ομάδες που προσφέρει η αφήγηση αποκτά την αίσθηση του "ανήκειν", μαθαίνει να σέβεται την άποψη του άλλου, εξασκεί την επικοινωνιακή του δεξιότητα μεταξύ αφηγητή και ακροατηρίου. Η διαδικασία ανάγνωσης μιας ιστορίας στη διδασκαλία των Μαθηματικών συμβάλλει και στη μνήμη μαθηματικών εννοιών.	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Ενίσχυση συνεργασίας Επικοινωνιακό κλίμα Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας
14	Η χρήση αφηγηματικών ιστοριών αναπτύσσει τη φαντασία των μαθητών απεικονίζουν τα χαρακτηριστικά Μαθηματικών εννοιών και οργανώνουν την διδασκαλία των Μαθηματικών προσφέροντας μέσα για την κατανόησή τους	Καλλιέργεια της φαντασίας Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών
15	Τα μαθηματικά μέσω της χρήσης ιστοριών γίνονται πιο οικεία και εμπειρικά για τους μαθητές καθώς οι αφηρημένες έννοιες δεν είναι εύκολες διαχείρισή τους από μαθητές που δεν είναι ακόμα νοητικά ώριμοι.	Αίσθημα οικειότητας Σύνδεση με την καθημερινή ζωή

	Έτσι τα μαθηματικά παρουσιάζονται ως στοιχεία της καθημερινής ζωής των μαθητών.	
16	<p>Με τη χρήση ιστοριών (διδασκαλία με αφήγηση) οι μαθητές δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το μάθημα καθώς γίνεται πιο ευχάριστο, όντας ένας διαφορετικός τρόπος διδασκαλίας στον οποίο δεν έχουν συνηθίσει. Το μάθημα αποκτά μαθητοκεντρικό χαρακτήρα όπου οι μαθητές αναλαμβάνουν να εντοπίσουν οι ίδιοι τη μαθηματική γνώση μέσα από την ιστορία. Μέσω των αναπαραστάσεων που δημιουργούνται οι μαθητές αντιλαμβάνονται καλύτερα τις πληροφορίες που μπορεί να υπάρχουν, για παράδειγμα σε ένα πρόβλημα και ακολούθως κατανοούν ευκολότερα τη νέα γνώση. Παράλληλα διεγείρεται η φαντασία των παιδιών και επηρεάζεται με θετικό τρόπο και η δημιουργικότητά τους κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε δημιουργία ιστοριών από τους ίδιους τους μαθητές. Έτσι δημιουργούνται κίνητρα για μάθηση ακόμα και στα παιδιά που δεν τους αρέσουν τα μαθηματικά. Λόγω της διαθεματικότητας της διδασκαλίας με το μάθημα της γλώσσας, επιτυγχάνεται καλλιέργεια του γλωσσικού λεξιλογίου. Επίσης εφόσον ενθαρρύνεται η συζήτηση και η επικοινωνία, οι μαθητές εισάγονται σε μια διαδικασία αναστοχασμού και αναθεώρησης των σκέψεων τους ακούγοντας τις απόψεις των συμμαθητών τους.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Μαθητοκεντρική προσέγγιση</p> <p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p> <p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Ενίσχυση της δημιουργικότητας</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Διαθεματική προσέγγιση</p> <p>Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου</p> <p>Επικοινωνιακό κλίμα</p> <p>Αναστοχασμός</p>
17	<p>Γίνεται η μάθηση πιο ευχάριστη και κατανοητή μέσα από γεγονότα και ιστορίες που μπορούν να αντιληφθούν και να χρησιμοποιήσουν και τη φαντασία τους.</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p>
18	<p>Πιθανότατα τους κρατά έντονο το ενδιαφέρον στην παρακολούθηση, διότι γίνεται το μάθημα σε ένα πιο</p>	<p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p>

	αυθεντικό περιβάλλον για τους μαθητές.	
19	Καλύτερη κατανόηση μαθηματικού στόχου και εμπέδωση. Πιο εύκολη ανάκληση της νέας γνώσης.	Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης Ενίσχυση της μνημονικής ικανότητας
20	Έξαψη φαντασίας και εφευρετικότητας, ενσυναίσθηση.	Καλλιέργεια της φαντασίας Συναισθηματική εμπλοκή
21	Κατά την γνώμη μου με αυτό τον τρόπο οι μαθητές μπορεί να έρχονται σε επαφή με μια νέα γνώση των μαθηματικών με έναν πιο αναπαραστατικό τρόπο. Βοηθάει πολύ παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Ενδυνάμωση μαθητών και μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες
22	Προσιτή μέθοδος, κατανοητή με παραδείγματα καθημερινότητας.	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος
23	Καλύτερη αντίληψη του γνωστικού αντικειμένου, ειδικά στις μικρές τάξεις. Βοηθά κυρίως στη λύση προβλημάτων.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων
24	Η αφήγηση συνίσταται ως ένα χρήσιμο διδακτικό εργαλείο αφού οι μαθητές είναι σε θέση να λαμβάνουν γνώση σε ένα ευχάριστο εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπου μέσω μιας γόνιμης συζήτησης μαθητών και εκπαιδευτικού με έμφαση τη χρήση της μαθηματικής γλώσσας, ενθαρρύνεται κατά πολύ η έκφραση της μαθηματικής σκέψης.	Επικοινωνιακό κλίμα Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης
25	Καλύτερη κατανόηση - αποτύπωση όλων όσων διδάσκονται, εμπεδώνουν καλύτερα τους αριθμούς κυρίως στην Α' τάξη γιατί τα παιδιά ξέρουν να μετράει ως το 10 αλλά δεν μπορούν να καταλάβουν την ποσότητα των αριθμών. Γι' αυτό οι ιστορίες και τα παραμύθια βοηθάνε σε αυτό πολύ. Ακόμη τα παιδιά είναι πιο προσηλωμένα στο μάθημα και ακούμε πιο προσεκτικά. Μπορείς να μεταφέρεις όλα τα παιδιά στην αίθουσα πληροφορικής και μέσω των	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών  Δημιουργία κινήτρων για μάθηση  Σύνδεση των Μαθηματικών με νέες τεχνολογίες

	υπολογιστών να δεις παραμύθια ψηφιακά για την καλύτερη κατανόηση των αριθμών στην Α τάξη.	
26	Η χρήση των ιστοριών χρησιμοποιείται κυρίως στις μικρές τάξεις. Βοηθάει πολύ τα μικρά παιδιά να αναπτύξουν θετική - μαθηματική σκέψη και να κατανοήσουν μέσα από τους αριθμούς το φυσικό τους περιβάλλον όπως τις αποστάσεις, τον χρόνο. Το μάθημα έτσι αποκτά ενδιαφέρον και γίνεται πιο ευχάριστο, γιατί τα παιδιά δεν έχουν στο μυαλό τους αν κάνουν ορθογραφικά λάθη.	Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης Σύνδεση με την καθημερινή ζωή Προσέλκυση του ενδιαφέροντος
27	Τα οφέλη προς τους μαθητές από τη χρήση ιστοριών στα μαθηματικά μπορούν να αφορούν στη συσχέτιση των μαθηματικών εννοιών με τις εμπειρίες, τα βιώματα και την καθημερινότητα των παιδιών. Με αυτόν τον τρόπο, καθίστανται πιο προσιτά και κατανοητά στους μικρούς μαθητές και σίγουρα μπορούν να τα εφαρμόσουν στην πράξη και όχι μόνο σε θεωρητικά πλαίσια.	Σύνδεση με την καθημερινή ζωή Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών
28	Η αφήγηση, το παραμύθι βοηθάει στην επίλυση προβλημάτων κυρίως στις μικρές τάξεις και χρησιμοποιώντας τα βιβλία "Φουφήχτρα" και "ο Άρης ο τσαγκάρης" τα παιδιά κατανοούν τους αριθμούς ως το 10. Το ενδιαφέρον των παιδιών ελκύεται, κινητοποιούνται περισσότερο. Επίσης μέσω των ομαδικών εργασιών, τα παιδιά μπορούν και ανταλλάσσουν μεταξύ τους διαφορές πιθανές λύσεις προβλημάτων.	Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Ενίσχυση συνεργασίας
29	Ενεργή συμμετοχή στο μάθημα.	Δημιουργία κινήτρων για μάθηση
30	Ο τρόπος αυτός διδασκαλίας είναι πιο θελκτικός για τα παιδιά όπως είναι οι ιστορίες με τα κατσικάκια όπου παράλληλα τα παιδιά μαθαίνουν πρόσθεση και αφαίρεση. Επίσης, με βάση τα παραμύθια που	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Καλύτερη μάθηση των πράξεων της πρόσθεσης και αφαίρεσης

	<p>μαθαίνουν τα παιδιά, μπορούν και να διαμορφώνουν τη δική τους ιστορία, να διατυπώνουν δηλαδή δικά τους προβλήματα. Η χρήση της αφήγησης βέβαια είναι πιο ουσιαστική στις μικρές τάξεις γιατί είναι πιο οικεία για αυτούς αυτή η μέθοδος και γιατί ακόμη δεν έχουν κατανοήσει τη χρησιμότητα των Μαθηματικών, πράγμα που μπορεί να επιτευχθεί με αυτόν τον τρόπο. Ακόμη, σχετικά με τις μεγάλες τάξεις, μπορεί οι ιστορίες που ενσωματώνει να είναι συνδυασμένες με την πραγματική ζωή και μέσω αυτών τα παιδιά εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους, μαθαίνοντας κάτι καινούριο σχετικά με αυτό που μαθαίνουν.</p>	<p>Ενίσχυση της δημιουργικότητας</p> <p>Αίσθημα οικειότητας Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά</p>
31	<p>Καλύτερη κατανόηση, παιχνιδιάρικη διάθεση, τους το κάνει πιο ενδιαφέρον στην παρακολούθηση, τους κρατά αμείωτο το ενδιαφέρον, τους προκαλεί μεγαλύτερη απορία ώστε να παρακολουθήσουν, τους γίνεται πιο εύκολη και πιο διασκεδαστική η παρακολούθηση, τους ενθουσιάζει, τους βοηθά στη σύνδεση εικόνων από αυτές που ήδη υπάρχουν στο μυαλό τους και στις νέες που προκύπτουν-παράγονται.</p>	<p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Δημιουργία αναπαραστάσεων</p>
32	<p>Σύνδεση λογοτεχνίας και μαθηματικών, πρόκληση ενδιαφέροντος (ενδιαφέρουσα ιστορία, διαφορετική μέθοδος διδασκαλίας), κίνητρα για μάθηση, διερεύνηση εννοιών σε βαθύτερο επίπεδο, ανακάλυψη γνώσης από τους μαθητές, ενδυνάμωση μαθητών που δυσκολεύονται να κατανοήσουν μαθηματικές έννοιες.</p>	<p>Διαθεματική προσέγγιση</p> <p>Προσέλκυση του ενδιαφέροντος</p> <p>Δημιουργία κινήτρων για μάθηση</p> <p>Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών</p> <p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p> <p>Ενδυνάμωση μαθητών και μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες</p>
33	<p>Οι αφηγήσεις στο πλαίσιο της διδασκαλίας των μαθηματικών, μπορούν να ωφελήσουν τους μαθητές τόσο όσο προς τη γνώση που τους μεταφέρεται με έναν ξεχωριστό και ευχάριστο προς εκείνα τρόπο, όσο και στην ανάπτυξη της φαντασίας</p>	<p>Οικοδόμηση – κατανόηση της νέας γνώσης</p> <p>Καλλιέργεια της φαντασίας</p> <p>Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης</p>



	τους καθώς και της κριτικής τους σκέψης.	
34	Κατανόηση μαθηματικών εννοιών – θετική στάση μαθητών – κίνητρο μάθησης.	Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά Δημιουργία κινήτρων για μάθηση
35	Η χρήση λογοτεχνικών ιστοριών δύναται να προσφέρει ποικιλοτρόπως στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Στα οφέλη συγκαταλέγονται η κινητοποίηση και η συμμετοχή των μαθητών, η δημιουργία συνδέσεων με τον πραγματικό κόσμο, η κατανόηση μαθηματικών εννοιών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, η διαμόρφωση στάσεων και διαθέσεων απέναντι στο μάθημα, καθώς και η ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων.	Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Σύνδεση με την καθημερινή ζωή Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών Ανάπτυξη θετικής στάσης στα Μαθηματικά Καλλιέργεια και εμπλουτισμός λεξιλογίου
36	Η χρήση ιστοριών στη διδασκαλία των Μαθηματικών βοηθάει σε μεγάλο βαθμό στην επίλυση προβλημάτων. Αυτός ο τρόπος διδασκαλίας στοχεύει στην κατανόηση της ιστορίας αρχικά, πρωτίστως δηλαδή στην κατανόηση του προβλήματος και μετέπειτα στην επίλυση του. Οι μαθητές σιγά σιγά κατά τη διάρκεια της αφήγησης της ιστορίας προσπαθούν να βρουν περισσότερες από μία λύσεις που υπάρχουν.	Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων  Αναστοχασμός
37	Δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον καθώς το πρόβλημα αποκτά νόημα για εκείνα.	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος
38	Αυξάνεται το ενδιαφέρον τους και τους δίνεται κίνητρο να συμμετάσχουν. Επίσης είναι πιο εύκολο να κατανοήσουν έννοιες όταν διδάσκονται με τρόπο που συνδυάζονται με την καθημερινή ζωή.	Προσέλκυση του ενδιαφέροντος Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Αποσαφήνιση και κατανόηση μαθηματικών εννοιών
39	Απαιτεί τη συγκέντρωση τους, η χρήση ιστορίας μικρού μήκους είναι μια διαδικασία να σκεφτούν πιο σύνθετα, να συγκρατήσουν καλύτερα	Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης Καλύτερη κατανόηση και επίλυση μαθηματικών

	τα δεδομένα και να κάνουν συνδέσεις με τη πραγματικότητα ή να ανατρέξουν σε γεγονότα γνωστά σε αυτούς.	προβλημάτων Σύνδεση με την καθημερινή ζωή
40	Αναπτύσσεται η κριτική σκέψη των παιδιών, συμμετέχουν ενεργά στο μάθημα γιατί είναι μια μέθοδος που τους ελκύει το ενδιαφέρον και μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τον κόσμο των Μαθηματικών.	Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης Δημιουργία κινήτρων για μάθηση Προσέλκυση του ενδιαφέροντος

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων  
Με εκτίμηση,  
Κωνσταντίνα – Στυλιανή Δρομπουλιανούδη