



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Παιδαγωγικό τμήμα

Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

**Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών**

**Προσεγγίσεων**



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Στάσεις και απόψεις παιδαγωγών προσχολικής ηλικίας για  
τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών μέσω της  
βιωματικής μάθησης στον παιδικό σταθμό σε παιδιά  
ηλικίας 3 - 4 ετών**

**Preschool teachers' attitudes and views on teaching mathematical  
concepts through experiential learning to children aged 3-4 at nursery  
school**



**ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ/NAME OF STUDENT**

**Πέσιου Ευφροσύνη**

**Pesiou Effrosyni**

**ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR**

**Πήλιουρας Παναγιώτης**

**Piliouras Panagiotis**

**ΑΙΓΑΛΕΩ/ΑΙΓΑΛΕΟ 2021**





Faculty of Health and Caring Professions  
Department of Biomedical Sciences  
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences  
Department of Early Childhood Education and Care



Department of Pedagogy



Inter-Institutional Post Graduate Program  
**Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches**

POST GRADUATE THESIS

## **Preschool teachers' attitudes and views on teaching mathematical concepts through experiential learning to children aged 3-4 at nursery school**

PESIOU EFFROSYNI

19072

mscedt19072@uniwa.gr

FIRST SUPERVISOR

PILIOURAS PANAGIOTIS

SECOND SUPERVISOR

KASIMATI AIKATERINI



## Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Πέσιου Ευφροσύνη το Δημητρίου , με αριθμό μητρώου 19072 φοιτήτρια του Διιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Όνομα Συγγραφέα  
Πέσιου Ευφροσύνη

Α΄ Επιβλέπων  
Πήλιουρας Παναγιώτης

Β΄ Επιβλέπουσα  
Κασιμάτη Αικατερίνη





## Ευχαριστίες

Με το πέρας της παρούσας διπλωματικής εργασίας , θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους καθηγητές μου, κο. Πήλιουρα Παναγιώτη και την κα. Κασιμάτη Αικατερίνη για την πολύτιμη βοήθεια που μου πρόσφεραν καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της διπλωματικής εργασίας .

Πολλές ευχαριστίες οφείλω στους γονείς μου για την αμέριστη υποστήριξη που μου προσφέρουν σε κάθε μου προσπάθεια .







## Αφιέρωσεις

Με σεβασμό και ευγνωμοσύνη στην οικογένεια μου.



## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Τα μαθηματικά θεωρούνται ένα σημαντικό διδακτικό αντικείμενο, αφού η μαθηματική γνώση έχει διαφανεί ότι αποτελεί για τα παιδιά παράγοντα εξέλιξης, ανάπτυξης και επιτυχίας τόσο για τη σχολική όσο και την επαγγελματική τους πορεία. Γι' αυτόν τον λόγο, έχουν ενταχθεί στην εκπαίδευση των παιδιών από τις μικρές ηλικίες στην προσχολική αγωγή. Οι εκπαιδευτικοί εισάγουν τις βιωματικές πρακτικές στους παιδικούς σταθμούς, αφού έχει αποδειχθεί ότι είναι το καταλληλότερο μέσο διδασκαλίας των μικρών παιδιών, ώστε να μπορούν να μεταδώσουν στα παιδιά μαθηματικές έννοιες, χωρίς να τα πιέσουν, αλλά μέσα από μια ενδιαφέρουσα διαδικασία.

**Σκοπός:** Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να διερευνήσει τις στάσεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία των μαθηματικών μέσα από τη βιωματική μάθηση σε παιδιά ηλικίας 3-4 ετών, προκειμένου να διαφανούν οι πρακτικές που χρησιμοποιούν και η αποτελεσματικότητά τους.

**Μέθοδος:** Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS.25 και το πρόγραμμα Microsoft Excel. Στην περιγραφική στατιστική, για την ανάλυση όλων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, έγινε χρήση ποσοστών, μέσων τιμών και τυπικών αποκλίσεων. Επιπλέον, για την κατάλληλη παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν πίνακες και γραφήματα που δημιουργήθηκαν στα δύο προαναφερόμενα προγράμματα. Για την απάντηση των 3 ερευνητικών ερωτημάτων και την ανάδειξη πιθανόν στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων, έγινε χρήση του συντελεστή γραμμικής συσχέτισης Pearson.

**Αποτελέσματα:** Μέσω της έρευνας, διαπιστώθηκε πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών είναι πολύ ικανά να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες και η βιωματική διαδικασία προκαλεί αίσθημα ενδιαφέροντος, θαυμασμού και έλξης. Οι πιο αποδοτικές διδακτικές προσεγγίσεις είναι εκείνες της γνώσης μέσω του παιχνιδιού, της επιλογής και χρήσης υλικών και της βιωματικής προσέγγισης γνώσεων. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι είναι σημαντικό να δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα αυτοανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Επίσης, αναδείχθηκε πως όσο πιο συχνά οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τη βιωματική μάθηση

ως μέσο διδασκαλίας των μαθηματικών εννοιών, τόσο πιο θετικοί είναι οι μαθητές ως προς το συγκεκριμένο μάθημα.

**Συμπεράσματα:** Μέσα από τη βιωματική μάθηση οι μαθητές προσχολικής ηλικίας μπορούν να αντιληφθούν με μεγαλύτερη ευκολία τις μαθηματικές έννοιες και να συμμετάσχουν ενεργά στο μάθημα δείχνοντας περισσότερο ενδιαφέρον και προθυμία. Το παιχνίδι αναδεικνύεται ως το σημαντικότερο μέσο βιωματικής διδασκαλίας, αφού οι μαθητές δείχνουν εμφανή προτίμηση.



## Abstract

**Introduction:** Mathematics is considered as an important subject, since mathematical knowledge has become a means for children to develop and succeed in both their school and professional careers. For this reason, mathematics is included in the education of children from an early age during preschool education. Teachers introduce experiential practices in kindergartens, as they have been proven to be the most appropriate means of teaching young children mathematical concepts in an interesting manner, without pushing them.

**Aim:** This study aims to investigate the attitude of preschool teachers in teaching mathematics through experiential learning to children of 3-4 years of age, and present the used practices and their effectiveness. **Method:** The statistical software SPSS.25 and the Microsoft Excel software were used for data analysis. In the descriptive statistics, for the analysis of all questions of the questionnaire, percentages, mean values and standard deviations were calculated. In addition, for the proper presentation of the results, tables and graphs created in the two aforementioned used softwares. The Pearson linear correlation coefficient was calculated for answering the 3 research questions and highlight potentially statistically significant correlations.

**Results:** Through this research, it was revealed that teachers believe that children of 3-4 years of age are very capable of understanding mathematical concepts, and that the experiential process creates interest, admiration and attraction. The most effective teaching approaches are those that include games, use of materials, and experiential practices. Teachers consider as important to provide children the opportunity to self-discover mathematical concepts during the lesson. Finally, it was also shown a clear correlation between the use of experiential learning for teaching mathematical concepts and the student positiveness for these specific subjects.

**Conclusions:** Through experiential learning, preschool students can more easily understand mathematical concepts and actively and willingly participate in the lesson. Last but not least, students show an apparent preference in lessons that involve games, making games the most important tool of the experiential teaching.



## Περιεχόμενα

Δήλωση περί λογοκλοπής .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ευχαριστίες.....	viii
Αφιερώσεις.....	xi
Περίληψη.....	xiii
Abstract .....	xvi
Πρόλογος .....	1
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	2
Κεφάλαιο 2: Η σημασία της βιωματικής μάθησης .....	5
2.1. Η βιωματική μάθηση.....	5
2.2. Οι αρχές της βιωματικής μάθησης .....	7
2.3. Μορφές βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων .....	9
2.3.1. Το παιχνίδι .....	11
2.3.2. Η δραματοποίηση .....	12
2.3.3. Το θεατρικό παιχνίδι .....	14
2.3.4. Το παιχνίδι ρόλων .....	15
2.3.5 Η μουσική .....	16
2.3.6. Η μουσειοπαιδαγωγική .....	17
2.3.7. Ο καταγισμός ιδεών .....	18
2.3.8. Η χαρτογράφηση εννοιών .....	19
2.3.9. Το σχέδιο εργασίας .....	19
2.4. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη βιωματική μαθηματική εκπαίδευση .....	22
Κεφάλαιο 3: Τα μαθηματικά στην προσχολική ηλικία.....	27
3.1. Τα μαθηματικά και η δυσκολία τους .....	27
3.2. Οι μαθηματικές περιοχές στην προσχολική αγωγή .....	28
3.3. Οι βιωματικές δραστηριότητες ως μέσο διδασκαλίας των μαθηματικών στην προσχολική αγωγή.....	31
3.4. Στάσεις και απόψεις για το παιχνίδι στη μαθηματική εκπαίδευση.....	32
3.5. Οφέλη από την ένταξη των παιχνιδιών στη μαθηματική εκπαίδευση .....	38
Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία .....	43
4.1. Σκοπός της έρευνας .....	43
4.2. Δείγμα.....	43

4.3. Ερευνητικό εργαλείο.....	43
4.4. Συλλογή δεδομένων.....	44
4.5. Ανάλυση δεδομένων.....	44
4.6. Περιγραφική στατιστική.....	44
4.7. Δημογραφικά χαρακτηριστικά .....	45
4.8. Εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας .....	48
4.9. Μέσα για την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιωματικής μάθησης .....	52
4.10. Εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιωματικής μάθησης .....	55
4.11. Επαγωγική στατιστική.....	63
Συμπεράσματα .....	68
Συζήτηση .....	71
Βιβλιογραφία.....	74
Παράρτημα.....	80

## Πρόλογος

Η μαθηματική εκπαίδευση των παιδιών προσχολικής ηλικίας έχει συγκεντρώσει το ερευνητικό ενδιαφέρον τις τελευταίες δεκαετίες, αφού η εκπαίδευση των νηπίων είναι σημαντική. Μέσα από έρευνες έχει διαφανεί ότι η μαθηματική εμπλοκή των παιδιών στην προσχολική ηλικία έχει σημαντικό ρόλο για την εξέλιξή τους στον εκπαιδευτικό τομέα και ιδιαιτέρως στο γνωστικό αντικείμενο των μαθηματικών (Sarama & Clements, 2009).

Τα μαθηματικά θεωρούνται ένα σημαντικό διδακτικό αντικείμενο, αφού η μαθηματική γνώση έχει διαφανεί ότι αποτελεί την επιτυχία τόσο για την επαγγελματική πορεία των ατόμων όσο και την καθημερινή τους ζωή. Γι' αυτόν τον λόγο, έχει ενταχθεί στην εκπαίδευση των παιδιών από νωρίς, ώστε να τα προετοιμάσει δίνοντάς τους τα κατάλληλα εφόδια για να έχουν επιτυχία στον εκπαιδευτικό τομέα και στη μετέπειτα πορεία τους. Επίσης, τα μαθηματικά είναι ένα δύσκολο γνωστικό αντικείμενο, αφού η ιδιαιτερότητά τους αφορά στην αφηρημένη φύση τους και στις έννοιες τους, οι οποίες έχουν διαφορετικές σημασίες και είναι δύσκολες στην κατανόησή τους από τα παιδιά (Σκουμπουρδή & Καλαβάσης, 2007).

Έχει αποδειχθεί ότι ο μαθηματικός αλφαριθμητισμός είναι το ίδιο σημαντικός με τον γλωσσικό. Έτσι, είναι απαραίτητο οι νηπιαγωγοί να ακολουθούν ένα οργανωμένο σχέδιο διδασκαλίας, το οποίο θα ενισχύει την μαθηματική σκέψη των παιδιών μέσα από δραστηριότητες, που δεν θα λειτουργούν πιεστικά γι' αυτά. Οι εκπαιδευτικοί είναι σημαντικό να εισάγουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας στην μαθηματική νοοτροπία και σκέψη αβίαστα μέσα από τρόπους που θα είναι ευχάριστοι. Οι βιωματικές πρακτικές έχουν αποδειχθεί ότι είναι το καταλληλότερο μέσο διδασκαλίας των παιδιών προσχολικής ηλικίας, αφού μπορούν να καλλιεργήσουν έννοιες και κανόνες στα παιδιά, χωρίς να τα πιέσουν, αλλά μέσα από μια ενδιαφέρουσα διαδικασία (Δαφέρμου, Κουλούρη, & Μπασογιάννη, 2005).

Γι' αυτόν τον λόγο, η παρούσα εργασία έχει σκοπό να διερευνήσει τις στάσεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία των μαθηματικών μέσα από τη βιωματική μάθηση σε παιδιά ηλικίας 3-4 ετών, προκειμένου να διαφανούν οι πρακτικές που χρησιμοποιούν και η αποτελεσματικότητά τους.

## Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες να δημιουργηθούν καινούρια εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία θα εξασφαλίζουν τη μαθηματική εκπαίδευση των παιδιών από την προσχολική ηλικία με ευχάριστο τρόπο (Τζεκάκη Μ. , 2007).

Τα μαθηματικά είναι μία επιστήμη η οποία έχει στόχο να αντιμετωπίσει κάποιες καταστάσεις, γι' αυτό έχει δημιουργήσει έννοιες, τις οποίες γενικεύει, ώστε να λειτουργούν σε αυτές τις καταστάσεις. Οι αριθμοί δεν είναι πραγματικά αντικείμενα αλλά δημιουργήθηκαν από τον άνθρωπο για να μπορέσουν να εξυπηρετήσουν κάποιες ανάγκες. Για τον ίδιο λόγο, δημιουργήθηκαν και οι ιδιότητες και οι σχέσεις μεταξύ των αριθμητικών συνόλων. Ουσιαστικά, τα μαθηματικά είναι ένα ανθρώπινο δημιούργημα το οποίο αλλάζει με βάση το χρόνο και τις συνθήκες (Τζεκάκη Μ. , 2007). Σύμφωνα με τον Richards «τα μαθηματικά είναι μία ανθρώπινη δραστηριότητα που έχει κατασκευαστεί κοινωνικά, έχει ιστορία, κουλτούρα και παράδοση» (1991, σελ. 15) .

Τα μαθηματικά αποτελούν ένα σύνολο κανόνων και τεχνικών που μεταφέρονται από τον δάσκαλο στους μαθητές και αφορούν ζητήματα σχετικά με τη γνώση, εμπλέκοντας στη διαδικασία εκμάθησης τους ενεργά τους μαθητές. Οι ερευνητές που ασχολούνται με τη διδακτική των μαθηματικών έχουν αναφερθεί σε διαφορετικές προσεγγίσεις στο θεωρητικό επίπεδο αλλά και στο πρακτικό για τη μάθησή τους (Τζεκάκη Μ. , 2007).

Οι κυριότερες προσεγγίσεις που επέδρασαν στη διδασκαλία των μαθηματικών τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο αφορούν την «παραδοσιακή» προσέγγιση, τη «δομιστική» προσέγγιση, τις «κοινωνικοπολιτισμικές» προσεγγίσεις, την «κατασκευαστική» προσέγγιση και την «αλληλεπιδραστική» προσέγγιση (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Η «παραδοσιακή προσέγγιση» στηρίζεται στο μοντέλο της μεταφοράς των γνώσεων, ενώ σύμφωνα με αυτήν ο εκπαιδευτικός εξηγεί στους μαθητές μέσα από παραδείγματα και ασκήσεις το διδακτικό αντικείμενο το οποίο έχει επιλέξει. Ο μαθητής συνήθως παθητικά δέχεται όσα αναφέρει ο εκπαιδευτικός και προσπαθεί να τα εμπεδώσει. Έχει δεχθεί αρκετές αρνητικές κριτικές ως μοντέλο, αλλά ακόμα και σήμερα

επηρεάζει την πορεία της διδασκαλίας που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Η «δομιστική προσέγγιση» έχει επηρεάσει επίσης τη διδασκαλία των μαθηματικών, αφού ο μαθητής εμπλέκεται ενεργά στη μαθηματική γνώση μέσα από δραστηριότητες και ενέργειες πάνω στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό. Σύμφωνα με αυτή, η γνώση των μαθηματικών προκύπτει ως αποτέλεσμα μέσα από μία σειρά νοητικών εργασιών κατά τη διαδικασία της διδασκαλίας. Ωστόσο, η κριτική που έχει δεχθεί αυτή η προσέγγιση σχετίζεται με το ότι εστιάζει μόνο στη μαθηματική γνώση και όχι στην κατανόηση των εννοιών. Σύμφωνα με τις κριτικές, το υλικό αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί μόνο με τον τρόπο που έχει καθορίσει ο εκπαιδευτικός (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Οι «κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις» έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό την κοινωνική και πολιτισμική διάσταση, η οποία σχετίζεται με την κατασκευή της γνώσης. Μέσα από την προσέγγιση αυτή, θεωρείται ότι οποιαδήποτε νοητική λειτουργία αφορά πρώτα το κοινωνικό επίπεδο και αργότερα το ατομικό. Έτσι, όλες οι λειτουργίες ξεκινούν ως πραγματικές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων. Τα υλικά αφορούν τα χαρακτηριστικά των μαθηματικών αντικειμένων, ώστε να εμπεριέχουν τις αφηρημένες μαθηματικές σχέσεις σε κοινωνικές μεθόδους (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Επίσης, η «κατασκευαστική προσέγγιση» σχετίζεται με τη γνώση, η οποία αποτελεί ένα ανθρώπινο δημιούργημα, που στηρίζεται στην ενεργητική συμμετοχή των ατόμων και επηρεάζει τις εμπειρίες τους. Η κριτική που δέχθηκε αυτή η προσέγγιση σχετίζεται με την κοινωνική διάσταση της μαθηματικής γνώσης που δεν υπάρχει στη διαδικασία της κατασκευής της (Κολέζα, 2009).

Τέλος, η «αλληλεπιδραστική προσέγγιση» σχετίζεται με τα άτομα που χρησιμοποιούν τη γνώση, με σκοπό να κατανοήσουν βασικά νοήματα των μαθηματικών. Τα άτομα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, προκειμένου να αντιμετωπίσουν και να εξηγήσουν τα προβλήματα (Τζεκάκη, 2007).

Παρά τις διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και τις γνώμες των ερευνητών για την κάθε προσέγγιση, όλοι συμφωνούν στην άποψη ότι για μια ουσιαστική αλλαγή του εκπαιδευτικού συστήματος είναι σημαντικό να διεξάγονται στο μάθημα βιωματικές δραστηριότητες, οι οποίες προωθούν την απελευθέρωση της δημιουργικότητας των μαθητών, την ευθύνη για τη μαθησιακή τους πορεία, την

ενίσχυση της κριτικής τους σκέψης καθώς και την ενεργό συμμετοχή τους (Κοσσυβάκη, 2006).

Μέσα από τη βιωματική μάθηση, ο μαθητής συμμετέχει με όλες του τις αισθήσεις στο μάθημα και μπορεί έτσι να εξελίξει την προσωπικότητά του. Η ανάληψη της ευθύνης για την πορεία της μάθησής του εξαρτάται από τον τρόπο που ανταποκρίνεται προς το διδακτικό αντικείμενο, έτσι ώστε ο ίδιος να συμμετέχει ενεργά στην κατάκτηση της γνώσης. Η στήριξη από τον εκπαιδευτικό είναι σημαντική σε αυτή την προσπάθεια, αφού βοηθάει τον μαθητή να αναπτύξει την ταυτότητά του μέσα από την κατάλληλη καθοδήγηση. Επίσης, η βιωματική μάθηση προωθεί τη συγκέντρωση των μαθητών, αφού ασχολούνται ευχάριστα με ασκήσεις και δραστηριότητες, χωρίς να νιώθουν πίεση. Οι βιωματικές δραστηριότητες μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να διαπλάσουν δεξιότητες επικοινωνίας και να κατακτήσουν πιο εύκολα τη γνώση μέσω της συμμετοχής τους σε αυτήν (Κοσσυβάκη, 2006).

## Κεφάλαιο 2: Η σημασία της βιωματικής μάθησης

### 2.1. Η βιωματική μάθηση

«Η βιωματική μάθηση δίνει έμφαση στον ρόλο που έχει η εμπειρία στη διαδικασία της μάθησης» (Δεδούλη, 2002, p. 146). Έχει στόχο την πραγματοποίηση μιας διαφορετικής διαδικασίας μάθησης, στην οποία τα σχολικά εγχειρίδια θα χρησιμοποιούν την εμπειρία, προκειμένου να έρθουν οι μαθητές αντιμέτωποι με τη γνώση, η οποία συμβάλλει στην επεξεργασία των βιωμάτων τους. Από παιδαγωγική οπτική η βιωματική μάθηση υποστηρίζει ότι ο μαθητής ενεργοποιείται για να αποκτήσει και να επεξεργαστεί τις προσωπικές του εμπειρίες (Ματσαγγούρας, 2011).

Μέσα από αυτόν τον εναλλακτικό τρόπο μάθησης, οι μαθητές αναπτύσσουν την κριτική τους στάση, αναλαμβάνουν τις ευθύνες τους, ενώ παράλληλα μαθαίνουν να επιλύουν τα προβλήματά τους. Η βάση της βιωματικής μάθησης μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες, α) στις θεωρίες που δίνουν έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και στην εξατομικευμένη διδασκαλία και β) στις θεωρίες που αναφέρονται στη μάθηση ως βασικός συντελεστής της επιτυχημένης εκπαίδευσης (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

Η βιωματική μάθηση στηρίζεται στη μάθηση μέσω της πράξης και αφορά στη θέληση του μαθητή να συμμετάσχει σε ενεργητικές διαδικασίες, οι οποίες του προσκομίζουν εμπειρίες, ακολουθώντας τον αναστοχασμό τους, προκειμένου να αποκτήσουν το νόημα της εμπειρίας. Η εμπλοκή του μαθητή στη διαδικασία της μάθησης μέσα από τη δράση του στον κόσμο τον βοηθάει να επεξεργάζεται τις εμπειρίες και να οδηγείται στην αξιοποίησή τους, με στόχο να κατακτήσει τη νέα γνώση (Αζαρία, 2012).

Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι η μάθηση επαναλαμβάνεται και περιλαμβάνει στάδια που μπορούν να διαφοροποιηθούν ανάλογα με τον χαρακτήρα, τους στόχους και τα εφόδια που πρέπει να έχει κάθε μαθητής. Η βιωματική μάθηση αφορά την εμπειρία, τη στοχαστική παρατήρηση, τον πειραματισμό και τη γενίκευση (Αζαρία, 2012). Οι μαθητές πρέπει να βιώνουν μια εμπειρία μέσα από την εκτέλεση δραστηριοτήτων, να παρατηρούν, να επεξεργάζονται και να αναστοχάζονται πάνω σε αυτές. Επίσης,

οδηγούνται στη γενίκευση των εμπειριών, στη διαμόρφωση εννοιών και στην εφαρμογή όσων έμαθαν στις επόμενες εμπειρίες τους και κατ' επέκταση στη ζωή τους (Καλδή & Κόνσολας, 2016).

Ο Gardner θεωρεί ότι κάθε άτομο διαθέτει όλα τα είδη της νοημοσύνης, αφού δεν υπάρχει μόνο μία διάσταση της νοημοσύνης, αλλά περισσότερες. Τα είδη αυτά αφορούν τη «γλωσσική νοημοσύνη», τη «λογικό – μαθηματική νοημοσύνη», τη «μουσική νοημοσύνη», τη «χωρική νοημοσύνη», τη «κιναισθητική νοημοσύνη», τη «διαπροσωπική νοημοσύνη» και την «ενδοπροσωπική νοημοσύνη». Οι μαθητές μέσα από τη βιωματική μάθηση έχουν επίγνωση των δυνατοτήτων τους, πάνω στις οποίες στηρίζονται για να κατακτήσουν τη γνώση και να βελτιώσουν τις αδυναμίες τους, ώστε να γίνουν αποδοτικότεροι (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

Ο μαθητής δεν πρέπει να είναι παθητικός δέκτης, αλλά πρέπει να επεξεργάζεται τις πληροφορίες που λαμβάνει με κριτική σκέψη, προκειμένου να αποφασίσει ποιες από αυτές του είναι απαραίτητες. Η βασική ιδέα της βιωματικής μάθησης προκύπτει από την εμπειρία σε συνδυασμό με την εκπαίδευση. Η αντίληψη αυτή αφορά την προσέγγιση των μαθητών, τη φύση των πραγμάτων, την εμπλοκή των μαθητών με το αντικείμενο της μάθησης καθώς και την εμπλοκή τους στις δραστηριότητες. Η βιωματική μάθηση αφορά τη δράση του ίδιου του μαθητή στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων, την παιδαγωγική διδακτική και την ψυχολογική αντίληψη (Γεωργόπουλος, 2014).

Επίσης, στηρίζεται στις προηγούμενες εμπειρίες των μαθητών, που αποτελούν τη βάση για τις επόμενες εμπειρίες, οι οποίες σχετίζονται με τη συνάντηση των μαθητών με το αντικείμενο της μάθησης. Επιπλέον, ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετάσχουν ενεργητικά μέσω του προσωπικού τους ενδιαφέροντος. Ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που παρακινεί τους μαθητές να συμμετάσχουν ενεργά στην εκπαιδευτική πράξη και να βιώσουν το ζήτημα της διδασκαλίας. Ο μαθητής έτσι μετατρέπεται σε ενεργητικό δέκτη, αφού ωθείται να ανακαλύψει μόνος του τη γνώση μέσα από τη φαντασία του. Επιπλέον, δεν στέκεται σε μια στεία αποστήθιση, αλλά οδηγείται σε έναν διαφορετικό τρόπο κατάκτησης της γνώσης που περιλαμβάνει την επικοινωνία, προκειμένου ο μαθητής να ανταλλάσει απόψεις, να αναπτύσσει τις σκέψεις του καθώς και την επιχειρηματολογία του (Δεδούλη, 2002).

Επιπλέον, η βιωματική μάθηση έχει στόχο να αναπτύξει τον μαθητή διανοητικά και συναισθηματικά. Μέσα από τις σχολικές βιωματικές δραστηριότητες, ο μαθητής



εξελίσσεται σε γνωστικό και ψυχολογικό επίπεδο και μπορεί να αντιληφθεί τον τρόπο με τον οποίο οι κοινωνικές περιπτώσεις σχετίζονται με την προσωπική του ιστορία. Οι μαθητές αποκτούν κάποιες εμπειρίες μέσα από τις δραστηριότητες που συμμετέχουν, αντιπροσωπεύοντας την κοινότητα στην οποία ζουν. Επίσης, προσπαθούν να εναρμονιστούν με τους κανόνες, οι οποίοι επηρεάζουν την προσωπικότητά τους. Τέλος, η βιωματική μάθηση προωθεί την αυτογνωσία τους, λόγω των εμπειριών που έχουν αποκτήσει, γεγονός που σχετίζεται με την επίγνωση των θετικών και αρνητικών τους σημείων. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι ο μαθητής να κατανοήσει τον εαυτό του ως μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας και συνεπώς, να αποκτήσει αυτογνωσία, μια αρετή που θα τον βοηθήσει τόσο στη σχολική όσο και στην μετέπειτα πορεία του (Δεδούλη, 2002).

## **2.2. Οι αρχές της βιωματικής μάθησης**

Οι μαθητές καθημερινά βιώνουν διάφορες καταστάσεις μέσα σε μία σχολική τάξη και συχνά έρχονται αντιμέτωποι με διάφορους προβληματισμούς. Είτε ατομικά είτε ομαδικά μεταφέρουν στην τάξη τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα, ενώ συχνά αναφέρουν και τους προβληματισμούς τους. Με βάση αυτά ο εκπαιδευτικός καλείται να αξιοποιήσει τον σχεδιασμό των διδακτικών δραστηριοτήτων που θα ακολουθήσει στη διδασκαλία του. Τα βιώματα των μαθητών αποτελούν το βασικό σημείο γύρω από το οποίο πραγματοποιείται η οργάνωση και κατ' επέκταση η διεξαγωγή της διδασκαλίας (Κοσσυβάκη, 2006).

Κατά τη μαθησιακή διαδικασία ο εκπαιδευτικός πρέπει να βασιστεί στην αρχή της βιωματικής μάθησης, η οποία αφορά στην αξιοποίηση της εμπειρίας των μαθητών σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο αφορά την «οικειοποίηση» των εμπειριών (Κοσσυβάκη, 2006). Η διαδικασία αυτή σχετίζεται με την προσπάθεια να ανακαλέσουν οι μαθητές στο νου τους τα βιώματά τους και να τα θέσουν στο επίκεντρο της συζήτησης. Οι μαθητές δεν αναφέρουν απλά κάποιες από τις εμπειρίες τους, αλλά τις αναπαριστούν μέσα από την προσωπική τους οπτική (Τζεκάκη Μ. , 2007).

Το δεύτερο στάδιο αφορά την επεξεργασία της εμπειρίας και για την ανάλυσή της είναι απαραίτητο οι μαθητές να κατανοήσουν τις άλλες οπτικές, δηλαδή, μέσα από

τη συζήτηση και την ανταλλαγή απόψεων μπορούν να προσεγγίσουν διαφορετικές πτυχές των βιωμάτων. Μέσα από αυτήν τη μορφή επεξεργασίας, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να διακρίνει τα βασικά σημεία των εμπειριών τους και κατά πόσο αυτά μπορούν να ενσωματωθούν στις μαθητικές δραστηριότητες (Πηγιάκη, 2003).

Το τρίτο στάδιο σχετίζεται με τη «δημοσιοποίηση» των εμπειριών. Οι μαθητές σε αυτό το στάδιο καλούνται να παρουσιάσουν στην τάξη τα δικά τους βιώματα. Συγκεκριμένα, προκειμένου να δοθεί υπόσταση στις εμπειρίες τους, εκείνοι τις δημοσιοποιούν μέσα από τις δράσεις τους και τα εποπτικά μέσα, αξιοποιώντας όλες τις αισθήσεις τους. Ο εκπαιδευτικός μέσα από το σύνολο των εμπειριών διαλέγει ποιες από αυτές είναι κατάλληλες για να τις αξιοποιήσει στη διδασκαλία του. Η επιλογή των βιωμάτων γίνεται με βάση δύο κριτήρια, την ένταση του προβληματισμού και το ενδιαφέρον του μαθητικού συνόλου (Κοσσυβάκη, 2006).

Με βάση το πρώτο κριτήριο, όσο περισσότερο προβληματίζει μια εμπειρία τους μαθητές τόσο μεγαλύτερο νόημα αποκτά για τους ίδιους κι έτσι ο εκπαιδευτικός μπορεί να την εντάσσει στο πλαίσιο του μαθήματος. Το δεύτερο κριτήριο αφορά το ενδιαφέρον των μαθητών για τις εμπειρίες που παρουσιάζονται στην τάξη. Ο εκπαιδευτικός, δηλαδή, μπορεί να κρίνει αν ένα βίωμα είναι ικανό να προκαλέσει την αποδοχή του συνόλου, ώστε να το γνωστοποιήσει (Ματσαγγούρας, 2011).

Ο εκπαιδευτικός επιλέγει τα βιώματα που θα χρησιμοποιήσει στη διδασκαλία του όταν αυτά σχετίζονται με προηγούμενες εμπειρίες και συνδέονται με νέες. Συγκεκριμένα, οι εμπειρίες που κοινοποιούνται στην τάξη πρέπει να συνδυάζονται με τις προϋπάρχουσες και να αποτελούν τη βάση για να δημιουργηθούν νέες. Επίσης, τις επιλέγει σε σχέση με το κοινωνικό και φυσικό πλαίσιο, δηλαδή, τα παιδιά αποκτούν την εμπειρία τους σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον που συνδέεται με το κοινωνικό και φυσικό πλαίσιο. Τέλος, οι εμπειρίες που επιλέγει πρέπει να αποτελούν αντικείμενο διερευνητικής εξέτασης και κριτικής. Αυτό σημαίνει ότι το περιεχόμενο των βιωμάτων πρέπει να διδάσκει τους μαθητές, για να μπορούν να αναστοχάζονται πάνω σε αυτό, προκειμένου ο εκπαιδευτικός να μπορεί να το αξιοποιήσει στην πράξη (Ματσαγγούρας, 2011).

Όταν μία εμπειρία προσεγγίζεται ολόπλευρα και αξιολογείται από όλες τις οπτικές, με βάση την προσωπικότητα των μαθητών, τότε μπορεί να γίνει κατανοητή. Κατά τον σχεδιασμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων, ο εκπαιδευτικός πρέπει να

λαμβάνει υπόψη του τις αρχές της βιωματικής μάθησης, ώστε να δίνει το κατάλληλο νόημα στις εμπειρίες των μαθητών και μέσα από αυτές να τους διδάσκει (Κοσσυβάκη, 2006).

### **2.3. Μορφές βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων**

Η μαθησιακή διαδικασία που πραγματώνεται με βιωματικό τρόπο αφορά τόσο στη μετάδοση γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές όσο και στη δράση τους. Υπάρχουν πολλές μορφές δραστηριοτήτων, που αξιοποιούνται γι' αυτόν τον σκοπό. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να επιλέξουν τις κατάλληλες μορφές για τη διδασκαλία τους, που συνάδουν με τους στόχους που έχουν θέσει. Για να οδηγηθούν στην κατάλληλη επιλογή, χρειάζεται να λάβουν υπόψη τους κάποιους βασικούς παράγοντες.

Ένας από αυτούς σχετίζεται με τη δημιουργία εμπιστοσύνης μέσα στο σχολικό περιβάλλον, στο οποίο οι μαθητές θα ανταλλάσσουν απόψεις και θα μοιράζονται τις εμπειρίες τους. Επίσης, μέσα σε αυτό το περιβάλλον μπορεί να ενισχυθεί το ομαδικό πνεύμα, η αλληλεγγύη, ο σεβασμός, η ανάληψη πρωτοβουλιών, ενώ παράλληλα εξελίσσεται η προσωπικότητα του κάθε μαθητή. Ένας ακόμη παράγοντας αφορά την ετοιμότητα σε γνωστικό και συναισθηματικό επίπεδο, που προετοιμάζει τους μαθητές ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν κριτικά τη γνώση από τις δραστηριότητες που συμμετέχουν.

Η σύνδεση των γνώσεων που προσφέρουν οι δραστηριότητες σχετίζεται με τις δράσεις που επιλέγει ο εκπαιδευτικός. Με άλλα λόγια, ο συνδυασμός των δράσεων πρέπει να έχει νόημα για τους μαθητές και να μην έχει στόχο απλά να μεταδώσει τις εμπειρίες και τις πληροφορίες. Ο εκπαιδευτικός που σχεδιάζει βιωματικές δραστηριότητες πρέπει να γνωρίζει ότι η γνώση μεταφέρεται μέσα από αυτές και έχουν στόχο την κινητοποίηση των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να διαθέτει την παιδαγωγική ικανότητα για να επιλέγει τις κατάλληλες μορφές βιωματικών δραστηριοτήτων, που θα οδηγούν σε συγκεκριμένους σκοπούς και δεν θα αποτελούν απλά μέσα εντυπωσιασμού, χωρίς ουσιαστικότερο νόημα.

Εκτός από τους παράγοντες που προαναφέρθηκαν, ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει υπόψη του ορισμένα βασικά στοιχεία μάθησης που είναι αναγκαία να υπάρχουν σε

μία βιωματική διδασκαλία. Αυτά τα στοιχεία αφορούν τις αισθήσεις, τα συναισθήματα, τη δράση και τη φαντασία. Οι μαθητές κατανοούν και επεξεργάζονται τη γνώση μέσα από την ενεργοποίηση των αισθήσεών τους. Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας οι αισθήσεις των μαθητών πρέπει να ενεργοποιούνται, προκειμένου η μάθηση να είναι βαθύτερη (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

Επίσης, οι μαθητές πρέπει να αντιμετωπίζουν θετικά τις γνώσεις και να ενδιαφέρονται γι' αυτές πραγματικά, ώστε να δραστηριοποιούνται κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Τα θετικά συναισθήματα μπορούν να λειτουργήσουν ως μέσο για να εντυπωθούν οι πληροφορίες στη μνήμη τους. Αντίθετα, όταν νιώθουν αρνητικά συναισθήματα δεν έχουν όρεξη να συμμετάσχουν στη μάθηση και βιώνουν μία αίσθηση παραίτησης. Σχετικά με τη δράση, ο εκπαιδευτικός πρέπει να λειτουργεί ως αρωγός, προκειμένου οι μαθητές να αποδεχθούν την ευθύνη και να αναλάβουν δράση σε συγκεκριμένα ζητήματα, μέσα από μια διαδικασία απόκτησης νέων γνώσεων (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

Μέσα από την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, οι μαθητές γίνονται υπεύθυνοι και ενεργοποιούνται νοητικά, ενώ παράλληλα μαθαίνουν να επεξεργάζονται κριτικά τις γνώσεις που λαμβάνουν. Επίσης, μέσα από τη φαντασία οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν και να εκφράσουν τις επιθυμίες και τα όνειρά τους για το μέλλον. Το στοιχείο της φαντασίας σχετίζεται με τη δημιουργικότητά τους, γεγονός που προκαλεί την παραγωγή κινήτρων για μάθηση. Επίσης, προκειμένου να είναι σωστή η επιλογή των κατάλληλων μορφών βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, ο εκπαιδευτικός πρέπει να τις προσαρμόζει στο γνωστικό επίπεδο των μαθητών και στις ανάγκες τους μέσα στον προκαθορισμένο χρόνο που έχει στη διάθεσή του (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

### 2.3.1. Το παιχνίδι

Το παιχνίδι είναι πολύ σημαντικό για την ομαλή ανάπτυξη και εξέλιξη των παιδιών. Αποτελεί το μέσο που μπορεί μέσα από τη διασκέδαση και την ψυχαγωγία να διδάξει τους μαθητές παρέχοντάς τους πληροφορίες και αξίες. Από τα πρώτα στάδια της ζωής του παιδιού, το παιχνίδι συνιστά ένα βασικό στοιχείο της καθημερινότητάς του, καθώς μέσα από αυτό μπορεί να λάβει πληροφορίες για τον κόσμο γύρω του και να κοινωνικοποιηθεί ομαλότερα. Είναι ένα σημαντικό μέσο που χρησιμοποιείται ως πηγή γνώσης, ψυχαγωγίας και μετάδοσης πληροφοριών. Έχει συνδεθεί με πολλούς τομείς όπως είναι η εκπαίδευση, η ψυχολογία, η πνευματική και σωματική άσκηση, οι κοινωνικές δεξιότητες καθώς και εν γένει έχει συσχετιστεί με την ανάπτυξη των παιδιών (Ζησοπούλου, 2004).

Μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να εκφραστούν με το δικό τους τρόπο με τη χρήση της φαντασίας και να μάθουν σωστές κοινωνικές συμπεριφορές, να αναπτυχθούν συναισθηματικά μέσα από την επικοινωνία τους και να μάθουν να προσαρμόζονται κατάλληλα στο κάθε περιβάλλον. Το παιχνίδι αποτελεί ένα σημαντικό μέσο μάθησης που είναι παράλληλα ευχάριστο για τα παιδιά τα οποία μαθαίνουν μέσα από το συνδυασμό της διασκέδασης με τη μόρφωση (Γερμανός, 2004).

Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιείται στα σχολικά προγράμματα, προκειμένου οι μαθητές να προσαρμοστούν καλύτερα, να συμμετέχουν ενεργά και να δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον. Αποτελεί ένα διδακτικό εργαλείο που έχει ως σκοπό όχι μόνο το ψυχαγωγικό κομμάτι αλλά και το μαθησιακό μέσα από διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Επιπρόσθετα, οι μαθητές δεν περιορίζονται μέσα στις αίθουσες, αλλά μπορούν να βρίσκονται σε χώρους κατάλληλους για τις παιγνιώδεις δραστηριότητες (Βασιλείου, 2009).

Ως μορφή βιωματικής δραστηριότητας μπορεί να κατηγοριοποιηθεί στο *κινητικό παιχνίδι*, το οποίο έχει βασικό ρόλο σε αυτή την κατηγορία, αφού σχετίζεται με τη σωματική και ψυχική δραστηριοποίηση των μαθητών, στο *κοινωνικό παιχνίδι*, που αφορά στην κοινωνικοποίηση των μαθητών και στην ένταξή τους στο σχολικό περιβάλλον και το οποίο χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες, όπως είναι το μοναχικό παιχνίδι, το παράλληλο παιχνίδι, το συντροφικό παιχνίδι και το συμμετοχικό παιχνίδι και το *γνωστικό παιχνίδι*, μέσα από το οποίο ο μαθητής καλείται να δραστηριοποιηθεί για να

επιλέξει ανάμεσα σε διαφορετικούς τρόπους επίλυσης ενός θέματος, να αναζητήσει καινούριες γνώσεις, να διερευνήσει ένα ζήτημα και να ανακαλύψει νέες καταστάσεις (Ταμουτσέλη, 2009).

Το γνωστικό παιχνίδι χωρίζεται στο πρακτικό παιχνίδι, το συμβολικό ή παιχνίδι ρόλων και το παιχνίδι με κανόνες. Το πρακτικό παιχνίδι είναι ένα παιχνίδι που πραγματοποιείται στα πρώτα στάδια της ζωής ενός παιδιού και περιλαμβάνει κινητικές και νοητικές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα το βοηθάει να αντιληφθεί την πραγματικότητα. Το συμβολικό παιχνίδι και τα παιχνίδια ρόλων αφορά την ενσάρκωση ρόλων του παιδιού, το οποίο κατανοεί την πραγματικότητα, η οποία αφορά τις εμπειρίες του. Τέλος, αφορά τα παιχνίδια με κανόνες τα οποία διαδέχονται τα συμβολικά παιχνίδια. Αυτό το είδος παιχνιδιού αφορά στις κινητικές και πνευματικές δραστηριότητες, στις οποίες αναπτύσσεται η ευγενής άμιλλα βάσει κανόνων (Ταμουτσέλη, 2009).

Γενικά, το παιχνίδι πραγματοποιείται σε ένα συμβολικό κόσμο που οδηγεί στην πραγματικότητα μέσα από έναν ονειρικό κόσμο που δημιουργεί το ίδιο το παιδί. Μέσα από αυτό αποκτά αντίληψη για τον κόσμο και τις αρχές του, κατανόηση για τον τρόπο με τον οποίο κινείται μέσα στο χώρο, αυτοπεποίθηση για όσα καταφέρνει μέσω του παιχνιδιού και τέλος, νιώθει ότι ανήκει σε μία ομάδα. Συνεπώς, οι παιγνιώδεις δραστηριότητες μπορούν να διδάξουν ευχάριστα τους μαθητές μέσα από τις αυθόρμητες δράσεις τους, ενώ παράλληλα στοχεύουν σε μία μάθηση ουσιαστικότερη (Ταμουτσέλη, 2009).

### **2.3.2. Η δραματοποίηση**

Η δραματοποίηση θεωρείται μια θεατρική μορφή η οποία λαμβάνει χώρα σε ένα μάθημα (Δεδούλη, 2002). Στη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι μαθητές μέσα από αυτή τη μορφή δραστηριοτήτων μπορούν να αναλάβουν ρόλους και να δώσουν υπόσταση τόσο σε ένα κείμενο όσο και σε ολόκληρη τη διδασκαλία. Η δραματοποίηση είναι ένας εκπαιδευτικός τρόπος που μπορεί να οδηγήσει το παιδί να βιώσει εμπειρίες και να τις επεξεργαστεί μέσα από την κίνηση του σώματος και της ομιλίας. Οι μαθητές διαπαιδαγωγούνται μετατρέποντας τη γνώση σε προσωπικά βιώματα, τα οποία αφομοιώνουν και τα εξωτερικεύουν με τη γλώσσα του σώματός τους μέσα από έναν

δικό τους τρόπο. Η δραματοποίηση είναι η αφορμή, για να ξεφύγει ο μαθητής από την καθημερινότητα και να συμμετάσχει σε μία διαφορετική εμπειρία (Γιάντσιου, 2005).

Αποτελεί μια διαδικασία που μπορεί να εξελίξει το παιδί πνευματικά και σωματικά, ενώ κατ' επέκταση προκαλεί πολλά θετικά οφέλη. Αυτή η μορφή δραστηριότητας μπορεί να ενισχύσει τις ικανότητες αυτοσχεδιασμού, τη συνεργασία και την παραγωγικότητα των μαθητών, επιτρέποντάς τους να δράσουν ελεύθεροι. Επιπρόσθετα, συμβάλλει στην απελευθέρωση των συναισθημάτων, τη δημιουργία, τη χαρά της συνεργασίας, την ενεργοποίηση της φαντασίας και την ανάπτυξη της κοινωνικότητας (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005).

Τα παιδιά μέσα από τη δραματοποίηση μπορούν να εκφράσουν όσα σκέφτονται και αισθάνονται, επειδή συμμετέχουν σε ένα διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας, το οποίο προωθεί τη συνεργασία και την ομαδικότητα. Η προώθηση αυτή σχετίζεται με την επικοινωνία τους με άλλα άτομα και την αμοιβαία ανταλλαγή εμπειριών. Η δραματοποίηση οδηγεί τους μαθητές να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να αποκτήσουν θάρρος, ώστε να μπορούν να εκτεθούν μπροστά σε κοινό και να ξεπεράσουν τα στοιχεία του χαρακτήρα τους, για τα οποία νιώθουν ανασφάλεια. Επίσης, οι μαθητές μαθαίνουν να εκφράζονται ελεύθερα και να δέχονται αρνητική κριτική από τους συμμαθητές τους (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005).

Για τον λόγο αυτό, ο εκπαιδευτικός πρέπει να δημιουργήσει ένα ασφαλές υποστηρικτικό πλαίσιο, στο οποίο οι μαθητές θα αισθάνονται άνετα και σίγουροι για τις δυνατότητές τους. Επίσης, η δραματοποίηση χρησιμοποιεί ορισμένα μέσα για την πραγμάτωσή της, όπως είναι η κίνηση, το σώμα και η ομιλία. Μέσα από την κίνηση το παιδί μαθαίνει να εκφράζεται και να επικοινωνεί με τους γύρω του αποτελεσματικά. Επιπλέον, μαθαίνει να είναι πιο περιγραφικό ως προς τα γεγονότα και τις καταστάσεις που συμμετέχει, ενώ παράλληλα ενισχύονται οι επικοινωνιακές του ικανότητες. Ο λόγος αποτελεί το μέσο με το οποίο οι μαθητές όχι μόνο ανταλλάσσουν μηνύματα, αλλά αποκαλύπτουν τη διάθεσή τους και τα συναισθήματά τους. Η έννοια της δραματοποίησης συνδέεται με τον αυτοσχεδιασμό και είναι ένα προϊόν αυθορμητισμού (Γιάντσιου, 2005).

### 2.3.3. Το θεατρικό παιχνίδι

Το θεατρικό παιχνίδι είναι ένα ακόμη τεχνική που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία με βιωματική μέθοδο. Αφορά μία ομαδική δραστηριότητα που βασίζεται στις πρακτικές του αυτοσχεδιασμού και των αναπαραστάσεων με μίμηση (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008). Οι μαθητές στο πλαίσιο μιας ομάδας μπορούν να μάθουν και να εξελίσουν την προσωπικότητά τους με το δικό τους τρόπο. Αυτού του είδους η δραστηριότητα έχει στόχο να δημιουργήσει ευχαρίστηση στο άτομο μέσα από δημιουργικές δράσεις. Τα θετικά αποτελέσματα του θεατρικού παιχνιδιού ωφελούν το μαθητή ώστε να μπορεί να αναπτύξει το ψυχικό δυναμικό του και να καλλιεργήσει τις ικανότητές του (Γραμματάς, 2003).

Συγκεκριμένα, το παιδί γνωρίζει καλύτερα τα συναισθήματά του, κατανοεί τις σκέψεις του, ανακαλύπτει την προσωπικότητά του, εξερευνά τις ικανότητες και τα ενδιαφέροντά του αλλά και τις δυνατότητές του. Το θεατρικό παιχνίδι αποτελεί έναν τρόπο να διδάσκει ο εκπαιδευτικός τον μαθητή βοηθώντας το να ανακαλύψει τη γνώση από μια ευχάριστη διαδικασία (Κουρετζή, 2006).

Ο εκπαιδευτικός προκειμένου να γνωρίσει τους μαθητές του μπορεί να οργανώσει μαθησιακές δραστηριότητες μέσα από το θεατρικό παιχνίδι καθώς έτσι μπορούν να μάθουν νέα πράγματα με έναν ευχάριστο τρόπο. Επίσης, ο μαθητής βγαίνει έξω από τους συνηθισμένους τρόπους συμπεριφοράς που του δεσμεύουν τη φαντασία. Μπορεί να πλάθει ιστορίες στις οποίες καλείται να αυτοσχεδιάσει, με αποτέλεσμα να εξελίσσεται η δημιουργικότητά του. Η εξωτερίκευση των συναισθημάτων προωθεί την αποδοχή και κατανόηση των αναγκών των μαθητών καθώς και την εξεύρεση τρόπων διαχείρισης των προβλημάτων τους (Κουρετζής, 2008).

Ο εκπαιδευτικός αποκτά τον ρόλο του εμπυχωτή, προκειμένου να πραγματοποιήσει ένα θεατρικό παιχνίδι και να διαμορφώσει ένα υποστηρικτικό περιβάλλον για τους μαθητές. Επίσης, χρειάζεται να κεντρίσει το ενδιαφέρον τους και να προκαλέσει τη φαντασία τους, προκειμένου να εφαρμόσει τις νέες δραστηριότητες (Γραμματάς, 2003). Ο εκπαιδευτικός που έχει τον ρόλο του εμπυχωτή μπορεί να διακριθεί σε τρεις τύπους, τον εμπυχωτή- δάσκαλο που δημιουργεί θεατρικό παιχνίδι για τα παιδιά, τον εμπυχωτή -δάσκαλο που δημιουργεί θεατρικό παιχνίδι με τα παιδιά



και τον εμπυχωτή – δάσκαλο που συμμετέχει στο θεατρικό παιχνίδι των παιδιών (Κουρετζής, 2008).

Στην πρώτη κατηγορία, ο εκπαιδευτικός είναι το πρόσωπο που συμμετέχει στο θεατρικό παιχνίδι, ενώ οι μαθητές βρίσκονται στη θέση του παρατηρητή, στη δεύτερη κατηγορία συμμετέχουν στη δραστηριότητα τόσο ο εκπαιδευτικός όσο και οι μαθητές και στην τελευταία ο εκπαιδευτικός συμμετέχει μόνο αν το επιθυμούν οι μαθητές. Ο εκπαιδευτικός δρα σε ποικίλα επίπεδα κατά την επιτέλεση του θεατρικού παιχνιδιού. Αρχικά, ωθεί τους μαθητές να ανακαλύψουν νέους τρόπους επικοινωνίας καθώς και αξιοποίησης του θεατρικού εξοπλισμού. Επίσης, τους παροτρύνει να αυτοσχεδιάσουν και να υποδυθούν ρόλους, ενεργώντας ψυχολογικά και δημιουργώντας ένα υγιές κλίμα, που τους βοηθά να απελευθερώσουν τη φαντασία τους (Πατσαβού & Μπίλα, 2008).

Ο εκπαιδευτικός κατανοεί πως το θεατρικό παιχνίδι βοηθάει τους μαθητές να ξεφύγουν από τα όρια του σχολικού μαθήματος και να διευρύνουν τις ικανότητές τους αποτελεσματικά, μαθαίνοντας ακόμη και τις πιο δύσκολες έννοιες (Κουρετζής & Κοντογιάννη, 1993).

#### **2.3.4. Το παιχνίδι ρόλων**

Στο συγκεκριμένο τύπο οι μαθητές αναλαμβάνουν ρόλους, προκειμένου να συμμετάσχουν σε ένα γεγονός που αφορά κάποιον άλλο. Επίσης, μαθαίνουν να υποδύονται άλλες προσωπικότητες, που σχετίζονται με ένα φανταστικό ή πραγματικό περιβάλλον. Η μάθηση προέρχεται μέσα από τη δράση των ίδιων μαθητών, αφού εμβιώνουν στην ψυχοσύνθεση των ατόμων που ενσαρκώνουν. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές μελετούν τον ρόλο που έχουν σκοπό να ενσωματώσουν στον χαρακτήρα που θα υποδυθούν. Έτσι, προσπαθούν να κατανοήσουν τους ρόλους που έχουν αναλάβει, να μελετήσουν τα βασικά τους στοιχεία και να αποδώσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα σημαντικά νοήματα (Καράμηνας, 2010).

Πριν από την ολοκλήρωση αυτής της τεχνικής, ο εκπαιδευτικός πρέπει να οργανώσει κάθε δραστηριότητα, προκειμένου να γίνει εμφανής ο σκοπός της καθώς και να αναδειχθούν τα στοιχεία της προσωπικότητας των μαθητών. Στο τέλος της συγκεκριμένης δραστηριότητας πρέπει να πραγματοποιείται μια συζήτηση μεταξύ των

μαθητών που συμμετείχαν στο παιχνίδι για τις εμπειρίες τους μέσα από τον ρόλο που τους (Καλαϊτζίδης & Κ., 2000).

Τα θετικά αυτής της βιωματικής δραστηριότητας σχετίζονται με τα ευχάριστα συναισθήματα που προκαλεί στους μαθητές, αφού τους απελευθερώνει από το άγχος και αισθάνονται ελεύθεροι. Οι ρόλοι που αναλαμβάνουν και ενσαρκώνουν σχετίζονται με τον χαρακτήρα που θα παραστήσουν, ενώ είναι σημαντικό το ότι εμπλέκονται συναισθηματικά με αυτόν, προσπαθώντας να κατανοήσουν τον τρόπο που σκέφτεται και δρα. Ως αποτέλεσμα, ενισχύεται η αυτογνωσία τους, αφού πραγματοποιείται σύγκριση ανάμεσα στα γνωρίσματα της προσωπικότητας που υποδύονται με αυτά της πραγματικής τους προσωπικότητας κατ' επέκταση φτάνουν στην ουσιαστικότερη κατανόηση του εαυτού τους. Επιπλέον, μαθαίνοντας εις βάθος τις καταστάσεις και τα γεγονότα που έχει βιώσει ο ρόλος που υποδύονται, μπορούν να αντιμετωπίσουν ανάλογες δυσκολίες με παρόμοιο τρόπο. Τέλος, ένα ακόμη πλεονέκτημα της βιωματικής δραστηριότητας είναι ότι ο μαθητής μαθαίνει καλύτερα, αφού συνδυάζει τα όσα μαθαίνει με την πράξη (Καράμηνας, 2010).

### **2.3.5 Η μουσική**

Μια άλλη μορφή βιωματικής μάθησης είναι η μουσική. Η μουσική είναι το μέσο που βοηθάει τον άνθρωπο να εκφραστεί και να επικοινωνήσει καλλιτεχνικά με τους γύρω του (Τσιρίδης, 2007). Τα άτομα μέσα από αυτή τη μορφή τέχνης διαμορφώνουν τον λόγο τους και τη σκέψη τους με συγκεκριμένο τρόπο, αντικατοπτρίζοντας τις βαθύτερες σκέψεις και τα συναισθήματά τους. Η μουσική μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό μιας τάξης ως μέσο μάθησης για κάθε διδακτικό αντικείμενο. Είναι θεμιτό να χρησιμοποιείται στην τάξη για να προάγουν τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των μαθητών, καθώς έχει διαφανεί μέσα από έρευνες πως ό,τι μαθαίνεται με ευχαρίστηση μπορεί να κατανοηθεί καλύτερα από τα παιδιά και να το συγκρατήσουν στη μνήμη τους περισσότερο καιρό (Κανδυλίδου, 2011).

Η ένταξη της μουσικής στη μαθησιακή διαδικασία μπορεί να ενισχύσει θετικά τους μαθητές και τη διαδικασία εκπαίδευσής τους. Η μουσική λειτουργεί ως μέσο για να μπορέσει να εκφράσει όλες τις πτυχές του ένα άτομο. Οι μαθητές κινητοποιούνται συναισθηματικά και επηρεάζονται από το περιεχόμενο της μουσικής, αποκτώντας την

επιθυμία να εξωτερικεύσουν τα συναισθήματα που τους προκλήθηκαν. Επιπλέον, αυτός ο τύπος βιωματικής μάθησης τους ωθεί να επικοινωνήσουν με τα άλλα παιδιά και να συνεργαστούν μεταξύ τους αποτελεσματικά. Η διδασκαλία που λαμβάνει χώρα μέσα από τη μουσική έχει σκοπό να εμπλέξει το μαθητή σε δραστηριότητες που προωθούν την έκφραση και την επικοινωνία, με αποτέλεσμα να οι μαθητές να αναπτύσσουν τις νοητικές και κοινωνικές τους ικανότητες (Κανδυλίδου, 2011).

Τέλος, η θέση αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι ο μαθητής που συμμετέχει σε αυτή τη διαδικασία έχει την ικανότητα να μοιράζεται τις εμπειρίες του αλλά και να συμμετέχει στις εμπειρίες των συμμαθητών του. Οι μαθητές βιώνουν από κοινού ορισμένες καταστάσεις, γεγονός που συμβάλλει στη διαμόρφωση των κοινών τους βιωμάτων (Τσιρίδης, 2007).

### **2.3.6. Η μουσειοπαιδαγωγική**

Μία ακόμη βιωματική μέθοδος αφορά τη μουσειοπαιδαγωγική. Η μουσειοπαιδαγωγική μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από τις επισκέψεις σε ειδικούς χώρους, όπως είναι τα μουσεία, που σχετίζονται με τα εκπαιδευτικά αντικείμενα που διδάσκονται οι μαθητές σε μία τάξη. Η μουσειοπαιδαγωγική έχει στόχο να δώσει σε όλους τη δυνατότητα να ερμηνεύσουν δημιουργικά τα στοιχεία που μαθαίνουν και τις πληροφορίες που λαμβάνουν. Μέσα από αυτή, οι μαθητές καλούνται να γνωρίσουν και να έρθουν σε επαφή πρακτικά με αντικείμενα που θα διδάσκονταν μόνο σε θεωρητικό επίπεδο (Ράπτου, 2004).

Βασικό ρόλο σε αυτό έχει ο εκπαιδευτικός. Ο ίδιος μπορεί να διδάξει τους μαθητές μέσα από τη δράση της μουσειοπαιδαγωγικής και να τους προσφέρει πολλά οφέλη. Χρειάζεται να έχει την κατάλληλη κατάρτιση και ειδίκευση, για να μπορεί να εμπλέξει τους μαθητές του δημιουργικά σε αυτήν τη διαδικασία. Οι επισκέψεις σε μουσειακούς χώρους έχουν θετικά αποτελέσματα στην εκπαιδευτική διαδικασία των μαθητών. Μέσα από αυτό, τα παιδιά είναι σε θέση να αναγνωρίσουν νέες μαθησιακές έννοιες, που τους παρέχουν τη δυνατότητα να παρατηρήσουν τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσονται στον χρόνο και πώς αυτά επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη σύγχρονη καθημερινότητα (Βέμη, 2006).

Οι μαθητές είναι εφικτό να υιοθετήσουν μια ευνοϊκή στάση απέναντι και σε μαθήματα που δεν τους άρεσαν ή δεν έβρισκαν ενδιαφέροντα, συνδυάζοντας τη θεωρία με την πράξη. Ένα επιπρόσθετο όφελος της μουσειοπαιδαγωγικής προκύπτει και από το γεγονός ότι η ένταξη των μαθητών σε ομάδες συνεργασίας δημιουργεί θετικότερες σχέσεις, αφού μέσα από την επεξεργασία ενός θέματος ανταλλάσσουν τις απόψεις τους και τις εμπειρίες τους. Η σπουδαιότητα, λοιπόν, της μουσειοπαιδαγωγικής διαφαίνεται από το γεγονός ότι οι μαθητές διδάσκονται νέες γνώσεις μέσω των επισκέψεών τους στους μουσειακούς χώρους, με αποτέλεσμα να αλλάζουν παραστάσεις και να αποκτούν γνώσεις μακριά από το χώρο του σχολείου, έχοντας τη δυνατότητα να μαθαίνουν συμμετέχοντας σε ευχάριστες δραστηριότητες (Βέμη, 2006).

### **2.3.7. Ο καταιγισμός ιδεών**

Μία ακόμη μορφή βιωματικής τεχνικής που εμπλέκει τους μαθητές με βιωματικό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία καλείται τεχνική του καταιγισμού ιδεών και βασίζεται στην εξέταση ενός ζητήματος ή μιας βασικής έννοιας μέσα από την παρακίνηση των συμμετεχόντων να εκφραστούν ελεύθερα (Γιαννακόπουλος, Καρτερολιώτη, & Κουτρουμάνης, 2016).

Η συγκεκριμένη μορφή σχετίζεται με διάφορες πτυχές ενός θέματος ή μιας έννοιας, με σκοπό τη συμμετοχή των μαθητών και την αξιοποίηση των απόψεων τους. Αρχικά, ο εκπαιδευτικός καθορίζει ένα θέμα που θέλει να συζητηθεί βασισμένο σε κάποιο διδακτικό αντικείμενο. Στη συνέχεια, ζητάει από τους μαθητές να γνωστοποιήσουν τις ιδέες που αυθόρμητα τους ήρθαν στο νου. Έπειτα, καταγράφονται όλες οι ιδέες γύρω από το θέμα που έχει θέσει. Στο τέλος, οι ιδέες επεξεργάζονται, εξετάζονται και ομαδοποιούνται (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

Ο καταιγισμός ιδεών αποτελεί ουσιαστικά έναν αποτελεσματικό τρόπο μέσα από τον οποίο προάγεται η παραγωγική σκέψη και δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να εκφράσουν τις σκέψεις τους. Με την κοινοποίηση των απόψεών τους δίνεται το έναυσμα για να εμπλουτίσουν τις υπάρχουσες γνώσεις και να δημιουργήσουν νέες. Επιπρόσθετα, ευνοείται η επίλυση προβλημάτων μέσα από την πολύπλευρη εξέταση του θέματος που έχει καθοριστεί. Οι απόψεις των μαθητών ακούγονται και υπάρχουν

περισσότερες πιθανότητες να συζητηθούν τα προβλήματα που προκύπτουν και να λυθούν αποτελεσματικά. Ο καταγιγισμός ιδεών εμπλέκει το μαθητή σε μια διαδικασία επεξεργασίας και κατηγοριοποίησης των βασικών εννοιών, ενισχύοντας την κριτική του σκέψη και παρέχοντάς του τα εφόδια, για να διακρίνει τα σημαντικά από τα ασήμαντα στο θέμα που μελετάται. Αυτό θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση των μελλοντικών προβληματικών καταστάσεων και στη λήψη των σωστών αποφάσεων. Τέλος, η συγκεκριμένη διαδικασία είναι σημαντική, αφού μπορεί να εφαρμοστεί οποιαδήποτε στιγμή και χωρίς να χρειάζεται ιδιαίτερη προετοιμασία (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005).

### **2.3.8. Η χαρτογράφηση εννοιών**

Ένας ακόμη τύπος βιωματικών δραστηριοτήτων είναι η χαρτογράφηση εννοιών. Η χαρτογράφηση εννοιών αφορά μια σχηματική αναπαράσταση εννοιών καθώς και των σχέσεων που έχουν δημιουργηθεί. Συγκεκριμένα, καταγράφονται οι έννοιες και οι μεταξύ τους συνδέσεις, προκειμένου να εντυπωθούν στη μνήμη των μαθητών (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005).

Οι εκπαιδευτικοί που εφαρμόζουν αυτή τη δραστηριότητα στοχεύουν περισσότερο στην οπτικοποίηση των εννοιών παρά στην εξέτασή τους από τους μαθητές. Τα οφέλη που παρατηρούνται σε αυτή τη μορφή δραστηριοτήτων αφορούν έννοιες και συσχετισμούς που βοηθούν τους μαθητές να οργανώσουν ένα δίκτυο εννοιών, προκειμένου να τις κατανοήσουν (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005).

Η διαδικασία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτικό στην περίπτωση που θέλει να συσχετίσει τις παλιές με τις νέες γνώσεις και κατ' επέκταση η προϋπάρχουσα γνώση να γίνει πιο κατανοητή. Επίσης, ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τις αντιλήψεις των μαθητών για τις έννοιες που προκύπτουν μέσα από την προσπάθειά τους να τις συνδέσουν μεταξύ τους (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005).

### **2.3.9. Το σχέδιο εργασίας**

Αυτή η μορφή βιωματικής τεχνικής αφορά τη συμμετοχή όλων των μαθητών και είναι αποτέλεσμα μιας συλλογικής προσπάθειας που καταλήγει στην λύση ενός προβλήματος.

Η χρήση αυτής της μεθόδου είναι σημαντική, επειδή ξεφεύγει από τα όρια του τυπικού μαθήματος. Οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν θέματα που οι ίδιοι θέλουν να ασχοληθούν και τα οποία αφορούν την καθημερινή τους ζωή και τα ενδιαφέροντά τους, ενώ παράλληλα μπορούν να μοιράζονται τις εμπειρίες τους (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, 2015).

Επιπλέον, δίνει το κίνητρο για να απασχοληθούν με ζητήματα που δεν σχετίζονται μόνο με τα σχολικά μαθήματα αλλά και με άλλα, εξετάζοντας διάφορα θέματα και αποκτώντας γνώσεις για πολλά ζητήματα. Όσον αφορά τους σημαντικότερους λόγους εφαρμογής αυτής της μεθόδου αυτοί σχετίζονται με τις σχέσεις αμοιβαιότητας ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές, οι οποίες δεν επηρεάζονται από την εξουσία που έχει ο εκπαιδευτικός λόγω του επαγγέλματός του. Ο εκπαιδευτικός δεν στέκεται σε έναν παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, αλλά μυεί τους μαθητές στην αναζήτηση γνώσεων σε διάφορες πηγές πληροφόρησης (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, 2015).

Οι μαθητές επιλέγουν ένα θέμα βάσει των προτιμήσεών τους, με αποτέλεσμα να εμπλέκονται στη διαδικασία με προθυμία, να μαθαίνουν και να δρουν, αποκτώντας έναν ενεργητικό ρόλο στη διαδικασία επιτέλεσης αυτής της μεθόδου. Επιπλέον, οι μαθητές μαθαίνουν να συνεργάζονται μεταξύ τους, να επιχειρηματολογούν, να εκφράζουν τις απόψεις τους, να σέβονται τους άλλους και να καταλήγουν σε ορισμένα συμπεράσματα (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, 2015).

Η μέθοδος αυτή αποτελείται από τρεις επιμέρους φάσεις, το θέμα, τον προγραμματισμό και την υλοποίηση. Η πρώτη φάση αφορά τον καθορισμό του θέματος και τη θέσπιση του στόχου. Το θέμα που επιλέγεται το επιλέγουν οι μαθητές μέσα από τη συζήτησή τους για τα καθημερινά ζητήματα ή προκύπτει μέσα από τη διδακτέα ύλη. Ο στόχος που τίθεται πρέπει να γνωστοποιηθεί στους μαθητές από τον εκπαιδευτικό και σχετίζεται με το γεγονός ότι μέσα από αυτόν οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν νέες ικανότητες. Επιπλέον, η δράση των μαθητών πρέπει να συμβαδίζει με τους στόχους που τέθηκαν (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, 2015).

Όσον αφορά τη δεύτερη φάση αυτή αφορά στην κατηγοριοποίηση των μαθητών σε ομάδες, τη διαμόρφωση ενός πλαισίου δράσης και την ανατροφοδότηση. Η κατηγοριοποίηση των μαθητών σε ομάδες γίνεται από τους ίδιους με βάση τα ενδιαφέροντά τους ή τις σχέσεις που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ τους. Επιπλέον, οι

ομάδες των μαθητών πρέπει να θέτουν στόχους και να δημιουργούν ένα σχεδιάγραμμα με βάση το οποίο θα γίνει η διεκπεραίωση του σχεδίου εργασίας. Στη συνέχεια, το θέμα χωρίζεται σε ενότητες, οι οποίες αφορούν την προσέγγισή του, το υλικό που θα συλλεχθεί, τις πηγές πληροφόρησης καθώς και τις αρμοδιότητες του κάθε μέλους. Σχετικά με την ανατροφοδότηση η κάθε ομάδα παρουσιάζει την εργασία που έχει πραγματοποιήσει μέχρι εκείνη τη στιγμή και τον βαθμό πραγματοποίησης των στόχων της. Στην τρίτη φάση εμπεριέχεται με τη συλλογή και τη κατηγοριοποίηση του υλικού και την αξιολόγησή του, δηλαδή, εξετάζεται το υλικό που έχει συλλεχθεί και αξιολογείται (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, 2015).

Επιπρόσθετα, μέσα από την κατάλληλη επεξεργασία διακρίνονται τα βασικά στοιχεία και στη συνέχεια παρουσιάζει η κάθε ομάδα το θέμα που έχει εξετάσει. Η κάθε ομάδα μπορεί να έχει διάφορα υλικά και μέσα για να ασχοληθεί με τη δραστηριότητα που έχει επιλέξει. Τέλος, αναλύονται και ερμηνεύονται τα αποτελέσματα της κάθε ομάδας και αξιολογούνται από τον εκπαιδευτικό σχετικά με την ποιότητα και το υλικό (Ράπτου, 2004).

Ως αποτέλεσμα, ο εκπαιδευτικός για να μπορέσει να εντάξει τους μαθητές σε βιωματικές δράσεις αξιοποιεί διάφορες μορφές δραστηριοτήτων τόσο εντός όσο και εκτός του σχολικού περιβάλλοντος. Με βάση το σκοπό και το αντικείμενο που επιθυμεί να διδάξει στους μαθητές χρησιμοποιεί τον κατάλληλο τύπο δραστηριότητας. Έτσι, η βιωματική πράξη γίνεται δημιουργική και ευχάριστη δημιουργώντας τις κατάλληλες συνθήκες, ώστε να αναπτυχθεί το ενδιαφέρον των μαθητών. Οι μαθητές διδάσκονται μέσα από ένα διαφορετικό τρόπο σκέψης και πράξης, γεγονός που επιτυγχάνεται μέσα από την αξιοποίηση εναλλακτικών μορφών δράσεων και πρακτικών τρόπων εφαρμογής τους (Τσιρίδης, 2007).

## 2.4. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη βιωματική μαθηματική εκπαίδευση

Σημαντικός σε αυτή την προσπάθεια είναι ο ρόλος των εκπαιδευτικών, ο οποίος πρέπει να αφορά στις βασικές προϋποθέσεις, με σκοπό να ενισχύεται το παιχνίδι των μαθητών. Το περιβάλλον είναι απαραίτητο να διαμορφώνεται σωστά, προκειμένου να είναι λειτουργικό και να προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών. Τα κατάλληλα μέσα και υλικά προκαλούν το ενδιαφέρον των παιδιών και τα ωθούν να εξερευνήσουν τα παιχνίδια και να συμμετάσχουν σε αυτά με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών (Δαφέρμου, Κουλούρη, & Μπασογιάννη, 2005).

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να ενθαρρύνει το παιχνίδι μέσα από τις κατάλληλες ερωτήσεις που οδηγούν τα παιδιά να προχωρήσουν στην κατάκτηση των γνώσεων. Η συμμετοχή του εκπαιδευτικού βοηθάει το παιδί να νοιώσει αισθήματα χαράς και ενθουσιασμού και όχι πίεση. Μέσα από την πραγματοποίηση των σχεδιασμένων παιχνιδιών από τον εκπαιδευτικό, τα παιδιά μπορούν να κατευθυνθούν από τις ιδέες που προτείνει ο παιδαγωγός και να τηρούν τους κανόνες που τίθενται (Thiesen, 2013).

Η απασχόληση του εκπαιδευτικού και η δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών ενισχύει το δημιουργικό παιχνίδι και είναι σημαντικό το παιδί να έχει τη δυνατότητα να ανακαλύπτει νέα πράγματα και να πειραματίζεται. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να φροντίζει για τα υλικά που θα χρησιμοποιήσει, ώστε τα παιδιά να έχουν πολλές δυνατότητες και χώρο να εκφραστούν. Η ύπαρξη των παιχνιδιών με τα οποία το παιδί μπορεί να ασχοληθεί πρέπει να ευνοούν την εκμάθηση των μαθηματικών μέσα από τη δημιουργική απασχόληση (Thiesen, 2013).

Ο εκπαιδευτικός είναι το πρόσωπο που πρέπει να απελευθερώνει τους μαθητές τόσο πνευματικά όσο και σωματικά. Μια τέτοιου είδους διδασκαλία δίνει έμφαση στον ρόλο του εκπαιδευτικού, αφού αναλαμβάνει τη θέση του συντονιστή και αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Εκτός από τον ρόλο του συντονιστή αναλαμβάνει και άλλους, όπως είναι ο ρόλος του παιδαγωγού που τον καθιστά υπεύθυνο για την πρόοδο των μαθητών και την εξέλιξή τους. Συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός ετοιμάζει δράσεις που προάγουν την ανάπτυξη της επικοινωνίας, με



σκοπό οι μαθητές να έρθουν σε αλληλεπίδραση και κατ' επέκταση να διαμορφώσουν τον χαρακτήρα τους (Τζεκάκη, 2010).

Επίσης, ο ρόλος του εκπαιδευτικού σχετίζεται με τον σχεδιασμό της εκπαιδευτικής πράξης μέσα από την αξιοποίηση του υλικού και των αναλυτικών προγραμμάτων για την επιμόρφωση των μαθητών και την υγιή ανάπτυξή τους. Επιπρόσθετα, η θέση του τον καθιστά υπεύθυνο για τον έλεγχο της απόδοσης των μαθητών και την κατάκτηση των στόχων που έχει θέσει, αποσκοπώντας στη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων (Ματσαγγούρας, 2011).

Ο εκπαιδευτικός οφείλει να εξασφαλίσει ένα ήρεμο κλίμα και περιβάλλον στο πλαίσιο του σχολείου, με σκοπό να διεκπεραιωθούν αποτελεσματικά οι βιωματικές δραστηριότητες. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να επιλέγει το κατάλληλο υλικό που θα εναρμονίζεται με τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των μαθητών. Όσον αφορά στην πορεία κατάκτησης των νέων γνώσεων ενδέχεται να προκύψουν προβλήματα. Ωστόσο, για να ξεπεραστούν είναι απαραίτητη η εμπύχωση των μαθητών από τον εκπαιδευτικό και η υποστήριξή του ως προς τις δράσεις τους. Η συμμετοχή του εκπαιδευτικού στις δράσεις των μαθητών προάγει τη συνεργασία και είναι εφικτό να οδηγήσει τους μαθητές σε θετικές βιωματικές δραστηριότητες, οι οποίες αποτελούνται από διάφορα στοιχεία και δίνουν το έναυσμα για την εξέλιξη και ανάπτυξη των παιδιών. Όλα αυτά συντελούν στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητών (Ταμουτσέλη, 2009).

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι ένας επαγγελματίας που θα πειραματίζεται, με σκοπό να προάγει τη διδασκαλία των μαθητών μέσα από διεργασίες, όπως είναι η επίλυση προβλημάτων, η λήψη αποφάσεων, η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης αλλά και η συνεργασία. Ο ρόλος του στις βιωματικές δραστηριότητες συμβάλλει στην απόκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων εκ μέρους των μαθητών, ενώ ο ίδιος πρέπει να εμπλέκεται σε αυτές, προκειμένου να διαχειριστεί τα προβλήματα που προκύπτουν. Το παιχνίδι πρέπει να αποτελεί τον συνδετικό κρίκο ανάμεσα στη γνώση και στη δραστηριοποίηση των μαθητών (Δεδούλη, 2002).

Για να καλλιεργηθεί λοιπόν το παιχνίδι, οι μαθητές πρέπει να εστιάσουν τόσο στη συμπεριφορά τους όσο και στις οδηγίες του εκπαιδευτικού, ώστε να δημιουργείται ένα οικείο και υποστηρικτικό περιβάλλον. Επιπρόσθετα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να διαμορφώνει ένα θετικό κλίμα που θα σχετίζεται με τη γνωστική και σωματική ανάπτυξη των μαθητών, την αύξηση των επιδόσεών τους και στην αναζήτηση των

καινούριων. Ένα άλλο σημείο στο οποίο πρέπει να επικεντρωθεί ο εκπαιδευτικός είναι η παρέμβασή του, αφού δεν θα πρέπει να είναι παρεμβατικός σε περιπτώσεις που οι μαθητές πρέπει να δημιουργήσουν μόνοι τους. Επιπλέον, είναι σημαντικό να καθορίζει τους στόχους του παιχνιδιού και να δίνει βάση στις απορίες ή στις διευκρινήσεις που μπορεί να χρειάζονται οι μαθητές (Κατσαβέλη, Κουτίνα, & Θανάση, 2016).

Συγκεκριμένα, όταν πραγματοποιείται ένα παιχνίδι, ο ρόλος του εκπαιδευτικού θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ορισμένα γνωρίσματα, όπως το να μην είναι επικριτικός με τα λάθη των μαθητών, να μην τους δίνει έτοιμες λύσεις, να δίνει αυτονομία στις κινήσεις τους, να διακόπτει τη ροή του παιχνιδιού σε περίπτωση που οι συμμετέχοντες έχουν καταλήξει σε βασικά συμπεράσματα, να υπενθυμίζει τους κανόνες στα παιδιά και να προβαίνει στην επανάληψη των στόχων της διδασκαλίας (Καλαϊτζίδης & Κ., 2000).

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μαθηματικών δραστηριοτήτων είναι σημαντικός, αφού ο ίδιος πρέπει να αποδεσμεύεται από τον παραδοσιακό του ρόλο και να αξιοποιεί τα οφέλη της δημιουργικότητας (Ματσαγγούρας, 2011). Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ελίσσεται αντιμετωπίζοντας οποιοδήποτε πρόβλημα και να το μετατρέπει σε ένα νέο βίωμα. Με άλλα λόγια, πρέπει να μπορεί να εκμεταλλευτεί κάθε γεγονός, με σκοπό να το αξιοποιήσει για όφελος των μαθητών (Πατσαβού & Μπίλα, 2008).

Σε γενικές γραμμές ο ρόλος του πρέπει να είναι εμπυχωτικός και να εξαλείφει σχέσεις εξουσίας, να συμπορεύεται με τους μαθητές του και να μην τους ασκεί κριτική, να ασχολείται με τις δραστηριότητες αυτές και να μην μένει μόνο στην μετάδοση των γνώσεων. Επίσης, δεν πρέπει να μένει παθητικός μπροστά στα γεγονότα της τάξης, αλλά κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας πρέπει να χρησιμοποιεί έναν εναλλακτικό τρόπο προσέγγισης του γνωστικού περιεχομένου. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές εκφράζονται σε ένα ασφαλές περιβάλλον με μεγαλύτερη ευκολία και προθυμία (Τσιρίδης, 2007).

Επιπλέον, είναι σημαντική η δική του προετοιμασία που πραγματοποιείται μέσα από τη συγκέντρωση του κατάλληλου υλικού, ώστε να αξιοποιηθεί επαρκώς στις δραστηριότητες που σχεδιάζει. Για να ανταποκριθεί στον ρόλο του είναι θεμιτό να έχει περισσότερη κατάρτιση και εξειδίκευση μέσα από σεμινάρια και ημερίδες, οι οποίες διενεργούνται σχετικά με τους τρόπους αξιοποίησης των βιωματικών δραστηριοτήτων. Οι εκπαιδευτικοί που λειτουργούν ως εμπυχωτές επιχειρούν να εισάγουν τους μαθητές

σε έναν νέο κόσμο και τους παρέχουν τις κατάλληλες γνώσεις, προκειμένου να τους μυήσουν σε διάφορα θέματα. Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό να επισημανθεί πως το θετικό κλίμα βοηθά τον εκπαιδευτικό να αισθανθεί πιο ασφαλής, εφόσον έχει μία σωστή αντίληψη για τον ρόλο του (Γιάντσιου, 2005).

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να εξασφαλίσει ένα κλίμα σεβασμού και να μην αφήνει περιθώρια λογοκρισίας, όταν οι μαθητές θέλουν να εκφράσουν τις απόψεις τους. Επιπλέον, είναι καλό να επεξεργάζεται τις ιδέες των μαθητών και να μην τις απορρίπτει, αλλά να φροντίζει προκειμένου αυτές να γίνουν πραγματικότητα. Οι μαθητές δεν πρέπει να παρεκκλίνουν από το παιχνίδι που έχει σχεδιάσει ο εκπαιδευτικός, αλλά παρ' όλα είναι θεμιτό να αναφέρουν τις θέσεις τους και να ζητούν διευκρινήσεις για τις απορίες που μπορεί να έχουν. Μέσα από τον διάλογο μπορούν να εκφέρουν τα σχόλια και τις κρίσεις τους, αφού έτσι θα κατανοήσουν καλύτερα το διδακτικό περιεχόμενο, ώστε να μπορέσουν να το αφομοιώσουν και να το κάνουν κτήμα τους (Ζησοπούλου, 2004).

Είναι στην κρίση του κάθε εκπαιδευτικού για το ποια εργαλεία θα αξιοποιήσει ως μέσα για τη διδασκαλία του, προκειμένου ο ίδιος να οργανώσει το μάθημά του όπως επιθυμεί. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού διέπεται από ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά, όπως είναι η δράση, η παροχή βοήθειας, η συμμετοχή των μαθητών με ίσους όρους και η υπομονή. Σχετικά με το πρώτο χαρακτηριστικό, ο εκπαιδευτικός πρέπει να απαλλαγεί από τον ρόλο του που επικεντρώνεται μόνο στη στείρα μετάδοση της γνώσης και του κριτή και να δώσει την ελευθερία στους μαθητές να συμμετάσχουν οι ίδιοι στη διαδικασία της μάθησης. Με βάση το δεύτερο χαρακτηριστικό, ο εκπαιδευτικός είναι θεμιτό να βοηθά τα παιδιά, χωρίς να παρεμβαίνει παρά μόνο όταν οι μαθητές το ζητήσουν. Σχετικά με το τρίτο, η σχέση μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών πρέπει να είναι ισότιμη, χωρίς να υπερισχύει η εξουσία του εκπαιδευτικού. Το τελευταίο στοιχείο αφορά το γεγονός πως ο δάσκαλος πρέπει να έχει υπομονή και να μη βιάζεται να ολοκληρώσει τη διαδικασία της μάθησης (Κολέζα, 2009).

Γενικότερα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει ένα συντονιστικό και συμβουλευτικό ρόλο και γίνεται αρωγός, προκειμένου να ξεπεραστούν τα εμπόδια που συναντούν οι μαθητές καθώς και να τους αφήνει να δράσουν αυθόρμητα, χωρίς περιορισμό. Μέσα από τις βιωματικές δραστηριότητες ο εκπαιδευτικός πρέπει να συνεργάζεται με τους μαθητές του και ο ίδιος να μαθαίνει από αυτούς και να γίνεται πλουσιότερος σε γνώσεις. Συμπερασματικά, ο εκπαιδευτικός με βάση τις μορφές

διδασκαλίας που εφαρμόζονται στη σχολική τάξη αναλαμβάνει και τους αντίστοιχους ρόλους. Το στοιχείο το οποίο βοηθάει τους μαθητές να ξεφύγουν από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας είναι η υποστήριξη του εκπαιδευτικού, ο οποίος μέσα από το έργο του μπορεί να ενισχύσει τον βιωματικό χαρακτήρα των διδασκαλιών στις οποίες γίνεται αναφορά, καθώς καλούν όλους τους μαθητές να κινητοποιηθούν οικοδομώντας οι ίδιοι τη γνώση τους (Τριλίβα & Αναγνωστοπούλου, 2008).

## Κεφάλαιο 3: Τα μαθηματικά στην προσχολική ηλικία

### 3.1. Τα μαθηματικά και η δυσκολία τους

Ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών δεν καταφέρνει να αναπτύξει ουσιαστική μάθηση των Μαθηματικών, αφού σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα και στο εξωτερικό για το συγκεκριμένο ζήτημα καταλήγουν στο συμπέρασμα πως οι μαθητές δεν κατακτούν επαρκώς τη μαθηματική γνώση (Καλδρυμίδου, Οικονόμου, Οικονόμου, Σακονίδης, & Τζεκάκη, 2000).

Οι δυσκολίες που συναντούν οι μαθητές κατά την προσπάθεια να κατακτήσουν τις μαθηματικές έννοιες διαχωρίζονται μέσα από τις έρευνες σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τις δυσκολίες «επιστημολογικού τύπου», που αφορούν την ιστορική εξέλιξη της μαθηματικής επιστήμης, η δεύτερη αναφέρεται στις δυσκολίες «διδασκτικού τύπου», που συνδέονται με τον τρόπο διδασκαλίας, ενώ στην τρίτη κατηγορία αναφέρονται οι «δυσκολίες ψυχογενετικής προέλευσης», που σχετίζονται με τον βαθμό αντίληψης των μαθηματικών εννοιών από το άτομο (Fort, 1992).

Οι διαπιστώσεις αυτές οφείλονται σε μια σειρά προβληματισμών των ερευνητών, όπως το κατά πόσο πρέπει να διδάσκονται όλα τα παιδιά τα μαθηματικά, κατά πόσο είναι απαραίτητη η διδασκαλία των σύνθετων μαθηματικών καθώς και το αν αποτελείται η μαθηματική διαδικασία από βασικές γνώσεις. Στους προβληματισμούς αυτούς η επιστημονική κοινότητα υποστηρίζει ότι τα μαθηματικά έχουν ένα κοινωνικό χαρακτήρα και αποτελούν ευκαιρία ανάπτυξης και εξέλιξης (Τζεκάκη, 2007).

Τα μαθηματικά αποτελούν μέρος της καθημερινότητας των ατόμων, αφού οι συναλλαγές είναι μέσα στη ζωή τους σε κάθε τομέα. Επίσης, η μαθηματική εκπαίδευση σχετίζεται με τη «συλλογιστική» ικανότητα, που συμβάλλει στην αντιμετώπιση διαφόρων καταστάσεων με μαθηματικό τρόπο. Οι μαθητές για να κατακτήσουν το κατάλληλο επίπεδο οργάνωσης και διαχείρισης προβλημάτων είναι απαραίτητο να αποκτήσουν μια πιο ουσιαστική μαθηματική εκπαίδευση (Τζεκάκη, 2007).

Επίσης, τα μαθηματικά αποτελούν τμήμα ενός πολιτισμού και είναι σημαντικά για την κληρονομιά του. Η UNESCO κατανοώντας την αξία τους συμπεριέλαβε την μαθηματική εκπαίδευση ως δικαίωμα κάθε ανθρώπου (Τζεκάκη, 2007). Ωστόσο, τα

μαθηματικά που πρέπει να διδάσκονται τα μικρά παιδιά πρέπει να προσεγγίζονται με ιδιαίτερο τρόπο. Πολλοί γονείς και εκπαιδευτικοί έχουν την πεποίθηση ότι στην προσχολική ηλικία οι μαθητές δεν πρέπει να διδάσκονται μαθηματικά, αφού η εκπαίδευσή τους πρέπει να σχετίζεται μόνο με απλά πράγματα, όπως είναι οι απλές πράξεις και η αναγνώριση σχημάτων (Τζεκάκη, 2010).

Η παραπάνω άποψη είναι αντίθετη με τα σύγχρονα εκπαιδευτικά προγράμματα, αφού αναφέρουν ότι είναι αναγκαίο η μαθηματική εκπαίδευση να ξεκινάει από τις μικρές ηλικίες, αφού προσφέρει σημαντικά οφέλη στην πολύπλευρη ανάπτυξη των παιδιών, που ξεκινάει από τη μικρή ηλικία. Επιπλέον, είναι σημαντική η εξέλιξη ενός μαθηματικού τρόπου σκέψης, επειδή αυτό σηματοδοτεί την ανάπτυξη των παιδιών όσο και την μετέπειτα μαθηματική τους κατάρτιση. Είναι σημαντικό να δίνεται σημασία στην άτυπη μαθηματική γνώση που ξεκινάει από τις μικρές ηλικίες, αφού τότε μπαίνουν οι βάσεις για τη σωστή μαθηματική εκπαίδευση (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Η άτυπη μαθηματική γνώση αποτελεί τη βάση για τη μαθηματική σκέψη και η ουσιαστική ανάπτυξη του νοήματος αφορά τις αριθμητικές έννοιες, που αποτελούν τη βασική εκπαίδευση των ατόμων (Ginsburg, 2002). Με βάση τους Doig, McCrae και Rowe (2003), οι αριθμητικές έννοιες αναφέρονται και ως ποσοτικός αλφαριθμητισμός ή μαθηματικός αλφαριθμητισμός και αφορούν στην κατανόηση των σχολικών μαθηματικών καθώς και των μαθηματικών της καθημερινής ζωής των ατόμων. Ο όρος «αναδυόμενος αριθμητισμός» σχετίζεται με τις μαθηματικές έννοιες που κατακτάει το παιδί πριν εισέλθει στην τυπική μαθηματική εκπαίδευση (Vandermaas-Peeler, Nelson, Bumpass, & Sassine, 2009).

### **3.2. Οι μαθηματικές περιοχές στην προσχολική αγωγή**

Η διδασκαλία των μαθηματικών μέσα από τα σύγχρονα εκπαιδευτικά προγράμματα σπουδών τόσο στον ελληνικό όσο και στον διεθνή χώρο αφορά την εξέλιξη των μαθητών και την ικανότητά τους να σκέφτονται και να λειτουργούν με μαθηματικό τρόπο. Ο

βασικός στόχος της μαθηματικής εκπαίδευσης είναι οι μαθητές να αποκτήσουν νέες ικανότητες για να περιγράψουν και να ερμηνεύουν τον πραγματικό κόσμο καθώς και τον κόσμο των μαθηματικών, δηλαδή, να αποκτήσουν την αντίληψη των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών. Μέσα από τη διδασκαλία των μαθηματικών σκοπός είναι οι μαθητές να εξελίξουν τον τρόπο που σκέφτονται και να έχουν την ευκαιρία να «επινοήσουν» τα μαθηματικά μέσα από διαδικασίες «μαθητικοποίησης» (Δαφέρμου, Κουλούρη, & Μπασογιάννη, 2005).

Είναι σημαντικό τα παιδιά να αρχίσουν να χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους που σχετίζονται με τη μαθηματική επιστήμη, προκειμένου να εξερευνούν, να χειρίζονται και να οργανώνουν τη σκέψη τους. Ο σκοπός της διδασκαλίας των μαθηματικών αφορά την μεθοδική σκέψη, την ανάλυση, την αφαίρεση, τη γενίκευση, την εφαρμογή, την κριτική και τις λογικές διεργασίες. Τα μαθηματικά πρέπει να προσεγγίζονται μέσα από πρακτικές που σχετίζονται με την καθημερινότητα των μαθητών (Κολέζα, 2009).

Το πλαίσιο διδασκαλίας των μαθηματικών πρέπει να διαμορφώνεται με βάση τις άτυπες μαθηματικές γνώσεις, να παρουσιάζει ευελιξία, να προσαρμόζει τους μαθησιακούς στόχους στις ανάγκες των μικρών παιδιών και να περιλαμβάνει πρακτικές, οι οποίες σχετίζονται με τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, προκειμένου να υπάρχει μαθηματική εξέλιξη και να εμπεριέχει τον πειραματισμό ως βασικό στοιχείο της μαθηματικής διδασκαλίας (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να διαμορφώνει την τάξη για να δίνονται ευκαιρίες στους μαθητές να πειραματιστούν και να βιώσουν νέες εμπειρίες, να ενθαρρύνει τη συνεργατική μάθηση, για να μπορούν οι μαθητές να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν γνώσεις και απόψεις. Επίσης, πρέπει να προωθεί τη διαθεματική μάθηση, προκειμένου οι μαθητές να συνδέουν διαφορετικές θεματικές περιοχές, ενώ πρέπει να παράλληλα να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες ώστε οι μαθητές να μεταφέρουν μέσα στην τάξη τις μαθηματικές τους εμπειρίες. Ακόμη, πρέπει να υποστηρίζει τους μαθητές, προκειμένου να σκέφτονται με μαθηματικό τρόπο για να εφαρμόζουν τις γνώσεις που απέκτησαν και να επιλύουν πρακτικά προβλήματα. Τα μικρά παιδιά μέσα από τα μαθηματικά μπορούν να διαμορφώνουν, να τροποποιούν και να δομούν ιδέες μέσα από τη συνεχή αλληλεπίδρασή τους (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Οι μαθητές μαθαίνουν να αναπτύσσουν απλές μαθηματικές δεξιότητες μέσα από την εφαρμογή νέων όρων σε καθημερινές πράξεις και προβλήματα. Επίσης, πρέπει να χειρίζονται απλές μαθηματικές έννοιες, προκειμένου να κατανοήσουν την ένταση των μαθηματικών στην καθημερινή πράξη. Οι μαθητές μαθαίνουν νέες σχέσεις, όρους και ακολουθίες και διδάσκονται να παρατηρούν το περιβάλλον τους, εντοπίζοντας τις ιδιότητες των αντικειμένων, τα χαρακτηριστικά τους και τα στοιχεία τους. Γι' αυτό είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί προσχολικής αγωγής να διαμορφώνουν το περιβάλλον, ώστε τα παιδιά να έχουν ενδιαφέρον για μάθηση, εξερεύνηση, ανακάλυψη και πειραματισμό (Μιχαλοπούλου & Χιωτάκη, 2000).

Κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των σχολικών δραστηριοτήτων πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, προκειμένου αυτές να συνδέονται με την καθημερινή ζωή των παιδιών. Μέσα από τα παιχνίδια και τα σενάρια μπορούν να βιώσουν τις μαθηματικές δραστηριότητες ως πραγματικές. Επίσης, οι δραστηριότητες πρέπει να προωθούν τις άτυπες γνώσεις των μαθητών και να τα βοηθάει να εξοικειώνονται με τα υλικά που χρησιμοποιούνται. Επιπλέον, είναι σημαντικό να προκαλούν το ενδιαφέρον των παιδιών και να παρουσιάζονται με φυσικό τρόπο. Οι μαθηματικές έννοιες και τα νοήματα που αντιλαμβάνονται οι μαθητές πρέπει να οδηγούν στη σταδιακή κατάκτηση της μαθηματικής γνώσης (Μιχαλοπούλου & Χιωτάκη, 2000).

Τα παιδιά που βρίσκονται στις μικρές ηλικίες βλέπουν τον κόσμο μέσα από τις εξελίξεις που πραγματοποιούνται στον κοινωνικό, επιστημονικό και τεχνολογικό τομέα. Επιπλέον, τα παιδιά αποκτούν νέες ικανότητες, οι οποίες αναπτύσσονται μέσα από την κατάλληλη μαθηματική διαδικασία. Οι μαθηματικές έννοιες είναι σημαντικές για τους μελλοντικούς πολίτες και χρειάζονται για να αναπτυχθούν επαρκώς και να συμμετάσχουν στα περισσότερα σύγχρονα προγράμματα σπουδών. Έτσι, οι βασικοί στόχοι της μαθηματικής εκπαίδευσης δεν αφορούν μόνο την τυπική μάθηση εννοιών αλλά και την ανάπτυξη ενός τρόπου σκέψης που αξιοποιεί τα στοιχεία της μαθηματικής επιστήμης (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2012).

Σκοπός εξάλλου των μαθηματικών είναι να βοηθήσει τα παιδιά μέσα από τις βιωματικές δραστηριότητες να κατακτήσουν τις πρώτες μαθηματικές γνώσεις και να εφαρμόζουν οικείες μαθηματικές δομές σε νέες καταστάσεις. Επίσης, πρέπει να επεξεργάζονται και να αξιοποιούν τα νέα δεδομένα, να συγκρίνουν, να δημιουργούν νέες σχέσεις και διαδικασίες, να ενδιαφέρονται, να επινοούν και να επιλύουν



προβλήματα καθώς και να αξιοποιούν τις νέες γνώσεις. Τα παιδιά αναπτύσσουν τις ικανότητές τους, αντιλαμβάνονται κάποιες καινούριες ιδιότητες, σχέσεις και συνδυασμούς και τέλος, μπορούν να μετρούν και να αναγνωρίζουν απλά σχήματα στο περιβάλλον (Μιχαλοπούλου & Χιωτάκη, 2000).

### **3.3. Οι βιωματικές δραστηριότητες ως μέσο διδασκαλίας των μαθηματικών στην προσχολική αγωγή**

Η διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών βασίζεται στην οργάνωση και πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων στο χώρο του σχολείου. Κάθε δραστηριότητα που περιλαμβάνει μαθηματικά αντικείμενα δεν σημαίνει ότι είναι και μαθηματική. Στην πραγματικότητα αφορά κάθε δραστηριότητα, η οποία έχει οργανωθεί κατάλληλα, για να προάγει την ανάπτυξη των μαθηματικών εννοιών (Greenes, Ginsburg, & Balfanz, 2004).

Οι μαθηματικές δραστηριότητες προάγουν τη μαθηματική σκέψη και πρέπει να έχουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Αρχικά, δεν πρέπει να αναπτύσσονται μέσα από μεμονωμένες μαθηματικές δραστηριότητες. Συγκεκριμένα, τα παιδιά πρέπει να εξοικειωθούν με βασικές μαθηματικές έννοιες και είναι απαραίτητο να δραστηριοποιηθούν μέσα από διαφορετικές καταστάσεις. Για να κατανοήσουν έννοιες και όρους, όπως είναι οι αριθμοί, πρέπει να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες καταμέτρησης, αναγνώρισης ποσοτήτων, μέτρησης μεγεθών, διάταξης κ.α. Επίσης, οι μαθηματικές δραστηριότητες πρέπει να προάγουν τη δράση και τη σκέψη. Οι μαθηματικές έννοιες κατακτιούνται όταν τα παιδιά συμμετέχουν ενεργά αναζητώντας εξηγήσεις, αναλύσεις και ερμηνείες. Η συμμετοχή στις δραστηριότητες οδηγούν το παιδί στην κατάκτηση της μάθησης, γεγονός που συνδέεται με τη μαθηματική σκέψη αλλά και την απλή αποτελεσματική διαδικασία. Οι μαθηματικές δραστηριότητες οδηγούν στην ενεργό εμπλοκή και την αυτόνομη δράση των μαθητών (Μαγουλιώτης, 2014).

Ο εκπαιδευτικός οφείλει να οργανώνει δραστηριότητες που προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ενεργή εμπλοκή τους. Η συμμετοχή του στις δραστηριότητες μέσα από τις παρεμβάσεις και τις υποδείξεις του είναι σημαντική, προκειμένου ο ίδιος να βοηθάει και να υποστηρίζει τους μαθητές,

οδηγώντας τους στην κατάκτηση βασικών μαθηματικών εννοιών. Ωστόσο, είναι βασικό στοιχείο η ενεργός συμμετοχή των μαθητών στις μαθηματικές δραστηριότητες και η εμπλοκή τους σε δραστηριότητες που τους «αναγκάζουν» να αναζητούν σχέσεις, ομοιότητες και διαφορές, να εντοπίζουν βασικά χαρακτηριστικά και να οργανώνουν τη μαθηματική τους σκέψη αλλά και να τη γενικεύουν ανάλογα με τις εμπειρίες τους (Steinbring, 2005).

Οι μαθηματικές βιωματικές δραστηριότητες μπορούν να προκύψουν μέσα από το εικαστικό παιχνίδι που ζητά από τα παιδιά να εντοπίσουν σχήματα και εικόνες που οδηγούν στη μαθηματική δραστηριότητα. Το παιδί έχει στο μυαλό του την εικόνα ενός σχήματος, το συγκρίνει με τα υπόλοιπα σχήματα καθώς και με τα ίδια σχήματα και βρίσκει ομοιότητες και διαφορές. Οι μαθηματικές δραστηριότητες που απευθύνονται στα μικρά παιδιά πρέπει να αφορούν βιωματικές καταστάσεις, στις οποίες θα μπορούν να συμμετέχουν με όλο τους το σώμα μέσα στον χώρο, με τα χέρια και τα δάκτυλά τους καθώς, επίσης, πρέπει να εμπεριέχουν και αναπαραστατικές καταστάσεις με εικόνες, σύμβολα και σχήματα, βοηθώντας τους μαθητές να αποκτήσουν μαθηματική εμπειρία μέσα από τις έννοιες (Μαγουλιώτης, 2014).

Επιπροσθέτως, οι μαθητές μέσα από τα μαθηματικά μπορούν να συμμετάσχουν σε παιγνιώδεις δραστηριότητες, ενώ παράλληλα θα αποκτήσουν μαθηματικές ικανότητες, όπως είναι η αναζήτηση λύσεων, η κατάκτηση στρατηγικών και στόχων. Επίσης, ο εκπαιδευτικός πρέπει να χρησιμοποιεί εύπλαστα υλικά, ώστε οι μαθητές να παρατηρούν τις αλλαγές σχημάτων και να έχουν την ευκαιρία να προβληματιστούν ως προς τις μαθηματικές έννοιες, όπως είναι η ποσότητα, η αφαίρεση, η πρόσθεση κ.α. Επίσης, τα παιδιά μέσα από δραστηριότητες που σχετίζονται με τους αριθμούς μπορούν να μάθουν τη σωστή διάταξή τους και να εξηγήσουν τη λογική που ακολούθησαν κατακτώντας νέες μαθηματικές έννοιες και όρους (Δαφέρμου, Κουλούρη, & Μπασογιάννη, 2005).

### **3.4. Στάσεις και απόψεις για το παιχνίδι στη μαθηματική εκπαίδευση**

Πολλές έρευνες που αφορούν τις στάσεις και τις απόψεις των εκπαιδευτικών για την ένταξη του παιχνιδιού στη μαθηματική εκπαίδευση έχουν ασχοληθεί με το συγκεκριμένο θέμα. Η πρακτική αξία του παιχνιδιού μέσα από τις έρευνες έχει διαφανεί ότι είναι πολύ σημαντική, αφού το παιχνίδι συμβάλλει στην εξέλιξη και την ανάπτυξη των μαθητών, ενώ ταυτόχρονα μέσα από αυτό μπορούν να μεταδοθούν πιο εύκολα οι γνώσεις και πληροφορίες με έναν ευχάριστο και δημιουργικό τρόπο (McInnes, Howard, Miles, & Crowley, 2011).

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι πολύ σημαντικός σε αυτόν τον τρόπο εκπαίδευσης, αφού το παιχνίδι εξαρτάται από το εκάστοτε εκπαιδευτικό πλαίσιο και παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των σχολείων καθώς και των εκπαιδευτικών βαθμίδων. Τα θετικά οφέλη του παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία παρόλο που αναδεικνύονται μέσα από τις έρευνες και υποστηρίζονται από τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία, δεν φαίνεται να λαμβάνονται πάντα υπόψη από όλους τους εκπαιδευτικούς. Ο ρόλος του παιχνιδιού σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα, όπως είναι τα μαθηματικά, προβληματίζει τους εκπαιδευτικούς παρόλο που τα παιδιά δείχνουν ενδιαφέρον και προθυμία να συμμετάσχουν σε ένα τέτοιο μαθησιακό παιχνίδι (Golinkoff, Hirsh-Pasek, & Singer, 2006).

Οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν διαφορετικές απόψεις για το παιχνίδι, αφού πολλοί δεν είναι εξοικειωμένοι με το παιχνίδι και δεν μπορούν εύκολα να αφήσουν την πρωτοβουλία στους μαθητές για να δράσουν. Συχνά, προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και αποδίδουν εκπαιδευτικό ρόλο στο παιχνίδι μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αποκτήσουν περισσότερες ικανότητες ως προς την εφαρμογή του παιχνιδιού στην τάξη, ώστε οι μαθητές να το αντιλαμβάνονται ως παιχνίδι. Οι μαθητές αντιλαμβάνονται ως παιχνίδι τις δραστηριότητες που νιώθουν ότι μπορούν να κατασκευάσουν μόνοι τους και με τον δικό τους τρόπο, προκειμένου να έχουν τον έλεγχο. Το παιχνίδι για τους μαθητές σχετίζεται με την εμπειρία τους και αποτελεί μία δραστηριότητα μεταξύ της πραγματικότητας και της φαντασίας, η οποία δεν καθορίζεται από ένα συγκεκριμένο σκοπό, αλλά κατευθύνεται από τους ίδιους (Vogel, 2013).

Οι εμπλεκόμενοι στην εκπαιδευτική διαδικασία υιοθετούν τη δική τους οπτική για το παιχνίδι και τον τρόπον που θα το επιλέξουν να το εντάξουν στη μαθησιακή διαδικασία, ανάλογα τα οφέλη που προκύπτουν. Οι εκπαιδευτικοί συχνά εμπλέκουν το

παιχνίδι στη διαδικασία μάθησης με δομημένο τρόπο, ώστε να προσφέρει μαθησιακή εμπειρία και να οδηγήσει στην κατάκτηση ορισμένων ικανοτήτων. Επίσης, το παιχνίδι συνεισφέρει στη γνωστική, κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών. Οι εκπαιδευτικοί ως επί το πλείστον θεωρούν ότι τα παιχνίδια είναι σημαντικά για τη διδασκαλία τους και μπορούν να ενισχύσουν τη διδασκαλία των μαθηματικών, προκειμένου τα παιδιά να διδαχθούν με έναν πιο ευχάριστο τρόπο (Σκουμπουρδή & Καλαβάσης, 2007).

Το παιχνίδι μπορεί να συνδεθεί εύκολα με τη μαθηματική σκέψη, όπως αναφέρεται και σε σχετική έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής στη Σουηδία. Η έρευνα αναφέρει ότι το παιχνίδι μπορεί να συνδεθεί με τη διδασκαλία των μαθηματικών μέσα από τρία σημεία, τη μοντελοποίηση την αφαίρεση και τον υποθετικό συλλογισμό. Τα παιχνίδια που χρησιμοποιούνται στη μαθησιακή διαδικασία της έρευνας χωρίστηκαν σε πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή (Svensson, 2015).

Το πρωτογενές παιχνίδι αναφέρεται στο τεκμήριο του παιχνιδιού που παρουσιάζει ο εκπαιδευτικός, το δευτερογενές παιχνίδι αναφέρεται στην περιγραφή του παιχνιδιού μαζί με την παρουσίαση του τεκμηρίου και το τριτογενές στην παρουσίαση του παιχνιδιού και τη σύνδεσή του με τη μαθηματική δραστηριότητα. Η έρευνα αναφέρει ότι στο πρωτογενές επίπεδο ο εκπαιδευτικός έδειχνε ένα βίντεο στο οποίο τα παιδιά έπαιζαν, χωρίς να κάνει κάποια αναφορά σχετικά με τη δράση τους. Στο δεύτερο παράδειγμα ο εκπαιδευτικός παρουσίασε φωτογραφίες από παιδιά που παίζουν και ανέφερε την προσπάθειά τους να τοποθετήσουν κάποιες καρτέκλες στην τάξη σε συγκεκριμένο σχήμα, χωρίς να αναφερθεί όμως στη σύνδεση με τα μαθηματικά. Τέλος, στο τρίτο παράδειγμα ο εκπαιδευτικός ανέφερε ότι το παιχνίδι των παιδιών που αφορούσε ένα συμβολικό παιχνίδι ρολών σχετίζεται με τη μοντελοποίηση, την αφαίρεση και τον υποθετικό συλλογισμό, όρους δηλαδή που παραπέμπουν σε μαθητικές έννοιες και είχε στόχο να γίνουν κατανοητές από τα παιδιά (Svensson, 2015).

Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στην Ολλανδία, Ουαλία, Γερμανία και Φινλανδία με στόχο να διερευνήσουν αν οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού, τον ρόλο τους στο παιχνίδι και τις στάσεις τους. Οι εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν τέσσερα βίντεο, στα οποία οι μαθητές συμμετείχαν σε δραστηριότητες και σχολίασαν τα ερωτήματα που

τέθηκαν σχετικά με την αναγνώριση των χαρακτηριστικών του παιχνιδιού στη μαθησιακή δραστηριότητα. Οι απαντήσεις τους κατηγοριοποιήθηκαν με βάση τέσσερα στοιχεία, τα οποία είναι η διασκέδαση, ο στόχος, οι κανόνες και η εθελοντική δραστηριότητα (VanDer-Aalsvoort, Prakke, Howard, König, & Parkkinen, 2015).

Στα αποτελέσματα της έρευνας αναφέρθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στη στάση και τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, οι οποίες σχετίζονται με τα διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών και την εκπαίδευση των ίδιων των εκπαιδευτικών, που επιδρούν στις απόψεις τους για το παιχνίδι όσο και στις μεθόδους που χρησιμοποιούν. Οι μέθοδοι που καταγράφηκαν ήταν τρεις: α) ο εκπαιδευτικός που συμμετέχει, β) ο εκπαιδευτικός που έχει ουδέτερη στάση και γ) ο εκπαιδευτικός που ασκεί μεγάλο έλεγχο στις δραστηριότητες (VanDer-Aalsvoort, Prakke, Howard, König, & Parkkinen, 2015).

Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τον ρόλο του παιχνιδιού στην ανάπτυξη των παιδιών αφορά στον τρόπο που συμμετέχουν στις δραστηριότητες, με σκοπό οι μαθησιακές εμπειρίες που επιλέγονται να πραγματοποιούνται στο σχολείο. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι οι εκπαιδευτικοί είναι απαραίτητο να αναγνωρίζουν τα βασικά στοιχεία του παιχνιδιού και να βρίσκουν τρόπους για να το χρησιμοποιούν στη διδασκαλία. Επίσης, έχουν την πεποίθηση ότι είναι απαραίτητο να υπάρχει ισορροπία στο πρόγραμμά τους, στους στόχους του και τις προσδοκίες για την ακαδημαϊκή εξέλιξη (VanDer-Aalsvoort, Prakke, Howard, König, & Parkkinen, 2015).

Στα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν και τα αποτελέσματα μιας ακόμη έρευνας, η οποία είχε στόχο να διερευνήσει τη δυνατότητα βελτίωσης των εκπαιδευτικών στις μικρές βαθμίδες εκπαίδευσης κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών. Για την έρευνα σχεδιάστηκε ένα μάθημα για το παιχνίδι στην προσχολική αγωγή στο οποίο συμμετείχε ένα δείγμα μαθητών. Από τα δεδομένα διαφάνηκε ότι η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών αυξήθηκε και οι μέθοδοι διδασκαλίας μέσω του παιχνιδιού θεωρήθηκαν σημαντικές για την πορεία των μαθητών (Sancar-Tokmak, 2015).

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι είχαν ειδική κατάρτιση για το παιχνίδι στη μαθηματική εκπαίδευση, διαφάνηκε ότι μπορούσαν να αντιληφθούν και να κατανοήσουν ευκολότερα τα στοιχεία εκείνα του παιχνιδιού που σχετίζονται με τον

εκπαιδευτικό του ρόλο. Οι εκπαιδευτικοί κατά την αξιολόγηση ενός παιχνιδιού πρέπει να κατανοούν τα στοιχεία εκείνα που είναι εφικτό να χρησιμοποιηθούν ως εφόδια για την εκπαίδευση των μαθητών. Όλα τα παιχνίδια που σχετίζονται με τις μαθηματικές έννοιες έθεταν ως βασικό κριτήριο την επιλογή ενός παιχνιδιού με διαφορετικό τρόπο μάθησης που συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων (Σκουμπουρδή, 2012).

Άλλα στοιχεία που αναφέρθηκαν στην έρευνα σχετίζονταν με τον βαθμό δυσκολίας του παιχνιδιού και ειδικά των κανόνων που εφαρμόζονταν στη σχολική τάξη, στο είδος της συνεργασίας, στους τρόπους επικοινωνίας, στην κριτική και τη δημιουργική σκέψη. Οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης υποστήριξαν ότι τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού, η ηλικία, η καταλληλότητα των δράσεων και η εξοικείωση των παιδιών με τα παιχνίδια μπορούν να έχουν πολλά οφέλη στη μαθησιακή διαδικασία (Σκουμπουρδή, 2012).

Άλλη μία έρευνα στην οποία πήραν μέρος δύο ομάδες εκπαιδευτικών συμμετείχαν σε έρευνα για να διαφανούν οι αντιλήψεις τους για το παιχνίδι και τη συμβολή του στα παιδιά. Στην πρώτη ομάδα οι εκπαιδευτικοί φάνηκε να έχουν ξεκάθαρη αντίληψη για το παιχνίδι και τον ρόλο του στην ανάπτυξη των παιδιών. Οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί σχεδίαζαν πολλές δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχαν όλα τα παιδιά και αλληλεπιδρούσαν μεταξύ τους αποτελεσματικά. Στη δεύτερη ομάδα, οι εκπαιδευτικοί δεν είχαν πλήρη κατανόηση του παιχνιδιού και του ρόλου τους σε αυτό. Παρόλο που και εκείνοι σχεδίαζαν μαθησιακές δραστηριότητες δεν συμμετείχαν σε αυτές και άφηναν τα παιδιά να τις πραγματοποιήσουν μόνα τους. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι διαφορετικές αυτές στάσεις επηρεάζουν τις απόψεις των παιδιών για το παιχνίδι (McInnes, Howard, Miles, & Crowley, 2011).

Οι επιλογές των παιχνιδιών που κάνουν οι εκπαιδευτικοί φαίνονται και σε μία ακόμη έρευνα, η οποία είχε στόχο να συνδέσει τη θεωρία Παιγνίων με τις ψυχοπαιδαγωγικές απόψεις για το παιδικό παιχνίδι. Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι τα παιχνίδια που χρησιμοποιούσαν σχετίζονταν σε μεγάλο βαθμό με τα μαθηματικά και μέσα από αυτά μπορούσαν να διδάξουν καλύτερα τους μαθητές. Επίσης, καταγράφηκαν οι συνδέσεις των παιχνιδιών με τις ψυχοπαιδαγωγικές τους απόψεις. Τα παιχνίδια που αναφέρθηκαν από τους εκπαιδευτικούς σχετίζονταν περισσότερο με κινητικές δραστηριότητες, παιχνίδια με ταμπλό, παιχνίδια προσποίησης καθώς και κατασκευαστικά παιχνίδια (Μερμηγκούση, 2004).

Η οργανωμένη ένταξη του παιχνιδιού στο μάθημα των μαθηματικών δημιουργεί το κατάλληλο εκπαιδευτικό πλαίσιο, στο οποίο η διδασκαλία των μαθηματικών γίνεται ένα ενδιαφέρον και ευχάριστο μάθημα. Επίσης, λειτουργεί θετικά στη συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να κατανοούν και να αναγνωρίζουν μέσα από τις μεθόδους τους ότι το παιχνίδι συμβάλλει στη μαθησιακή διαδικασία καθώς και στην ανάπτυξη των ικανοτήτων των παιδιών. Επιπλέον, η ενημέρωση από τη μεριά των εκπαιδευτικών για τις προτιμήσεις των παιδιών για τα παιχνίδια είναι σημαντική για την κατάλληλη επιλογή και τον σχεδιασμό των παιχνιδιών με εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Η μαθηματική γνώση μέσα από τα παιχνίδια είναι εφικτό να διδαχθεί στα παιδιά και εκείνα μέσα από τη συμμετοχή τους σε αυτά μπορούν να μάθουν τις μαθηματικές έννοιες ευχάριστα (Σκουμπουρδή, 2012).

### **3.5. Οφέλη από την ένταξη των παιχνιδιών στη μαθηματική εκπαίδευση**

Μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά μπορούν να διδαχθούν αποτελεσματικά τα μαθηματικά. Το μαθηματικό περιεχόμενο χωρίζεται στα μοτίβα και σχήματα, το μέγεθος, την απαρίθμηση, τη δυναμική, τις χωρικές σχέσεις καθώς και τη ταξινόμηση. Η κατασκευή σχημάτων καθώς και η εξερεύνηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών εύκολα μπορούν να αναγνωριστούν από τους μαθητές μέσω του παιχνιδιού. Το μέγεθος, η σειρά των αριθμών, η εκτίμηση ποσοτήτων, η καταμέτρηση καθώς και η αναγνώριση των αριθμητικών συμβόλων κατακτούνται μέσα από το παιχνίδι (Seo & Ginsburg, 2004).

Επίσης, διαφάνηκε πως το παιχνίδι σχετίζεται με την ενοποίηση και τη διάλυση πραγμάτων, με τις κινήσεις, με την αλλαγή σχήματος υλικών, τη συμπίεση και τη γενίκευση. Επιπλέον, τα παιδιά μαθαίνουν να χρησιμοποιούν μαθηματικούς όρους, έννοιες και σύμβολα. Τέλος, μαθαίνουν τη σημασία της ταξινόμησης, την ομαδοποίηση και κατηγοριοποίηση αντικειμένων με βάση τα διάφορα χαρακτηριστικά τους. όπως το σχήμα, το μέγεθος και το χρώμα (Flottorp, 2011).

Μία ακόμη έρευνα που είχε στόχο να διερευνήσει τις ικανότητες των μικρών παιδιών μέσω του παιχνιδιού διαφάνηκε πως οι μαθητές είχαν κατακτήσει τους αριθμούς, τη γεωμετρία, την καταμέτρηση και τη λύση προβλημάτων, ενώ παρουσίασαν υψηλά επίπεδα στις ακολουθίες οδηγιών και στα πάζλ. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι το παιχνίδι εξασφαλίζει την επίτευξη της μαθηματικής γνώσης, αφού μέσα από μια καλά σχεδιασμένη διαχείριση μπορεί να καλλιεργήσει δεξιότητες αυτορρύθμισης και να συμβάλλει στη μάθηση των μαθηματικών (Sarama & Clements, 2009).

Η σχεδιασμένη χρήση των κατάλληλων δραστηριοτήτων στην τάξη των μαθηματικών σχετίζεται με την ανάπτυξη των γνωστικών ικανοτήτων καθώς και άλλων, όπως διαφαίνεται μέσα από τα δεδομένα διάφορων ερευνών. Επίσης, τα παιδιά μπορούν να οδηγηθούν σε πιο επιτυχημένες πρακτικές, όταν έχει προηγηθεί παιχνίδι με αντικείμενα που αφορούν τη μαθηματική εκπαίδευση (Sarama & Clements, 2009).

Σχετική έρευνα που εξέτασε ένα δείγμα παιδιών ηλικίας 3 έως 5 χρονών αφορούσε σε μία δραστηριότητα κατασκευής ενός αντικειμένου που αποτελούνταν από ράβδους και συνδέσμους. Τα παιδιά της πρώτης ομάδας ασχολήθηκαν με τις ράβδους και τους συνδέσμους, της δεύτερης ομάδας διδάχθηκαν το πώς συνδέονται μεταξύ τους



και της τρίτης ομάδας έπρεπε να προβούν στην κατασκευή χωρίς να έχουν παίξει ξανά με ένα τέτοιο παιχνίδι. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές από τις δύο πρώτες ομάδες είχαν παρόμοιες επιδόσεις, οι οποίες ήταν καλύτερες από τις επιδόσεις της τρίτης (Holton, Ahmed, Williams, & Hill, 2001).

Σε μία ακόμη έρευνα ζητήθηκε από τρεις ομάδες μαθητών να φανταστούν τις χρήσεις κάποιων αντικειμένων. Οι μαθητές της πρώτης ομάδας έπρεπε να ασχοληθούν με ορισμένα αντικείμενα στο ελεύθερο παιχνίδι, της δεύτερης ομάδας είχαν παρακολουθήσει κάποιον άλλο να τα χρησιμοποιεί και της τρίτης ομάδας είχαν λύσει ορισμένα εστιασμένα προβλήματα με αυτά τα αντικείμενα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές της πρώτης ομάδας πρότειναν δημιουργικές χρήσεις των αντικειμένων, επειδή ήταν ελεύθεροι να επεξεργαστούν μόνοι τους τα αντικείμενα, να τα δουν, να τα αναλύσουν και να προσπαθήσουν να βρουν σε τι χρησιμεύουν (Park, Chae, & Foulks-Boyd, 2008).

Το παιχνίδι των παιδιών μέσα από σχεδιασμένες δραστηριότητες μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά τις μαθηματικές δράσεις, κάτι το οποίο δημιουργεί θεμέλια για μια πιο εξελιγμένη μάθηση των μαθηματικών. Αυτό έγινε φανερό και μέσα από τη διερεύνηση της μαθηματικής εμπλοκής σε παιχνίδια με ξύλινα οικοδομικά υλικά. Τα αγόρια του δείγματος ενεπλάκησαν σε δραστηριότητες παιχνιδιού, οι οποίες περιλάμβαναν σχήματα και περιοχές που απεικόνιζαν ένα αυτοκίνητο και ένα σπίτι. Τα αποτελέσματα κατέγραψαν τρεις βασικές μαθηματικές δράσεις των παιδιών, όπως είναι η ομαδοποίηση γεωμετρικών σχημάτων, η δημιουργία σχημάτων και ο μετασχηματισμός σχημάτων. Οι μαθητές μπορούσαν να αναγνωρίσουν και να ονομάσουν τα γεωμετρικά σχήματα, χρησιμοποιώντας γεωμετρικούς όρους, να ονομάσουν τα οικεία αντικείμενα, να περιστρέψουν και να αναστρέψουν τα κομμάτια με τον κατάλληλο τρόπο, ώστε να δημιουργήσουν το επιθυμητό σχήμα (Park, Chae, & Foulks-Boyd, 2008).

Μέσω του παιχνιδιού τα παιδιά άρχισαν να κατανοούν τις σχέσεις μεταξύ των διαφορετικών γεωμετρικών σχημάτων και να δημιουργούν τα θεμέλια για τη διδασκαλία της γεωμετρίας. Επίσης, για κάθε δραστηριότητα χρησιμοποιούσαν τα υλικά με διάφορους τρόπους, ανάλογα με το εκπαιδευτικό επίπεδο που βρίσκονταν. Μέσα από την έρευνα διαφάνηκε επίσης ο σημαντικός ρόλος του εκπαιδευτικού, ο οποίος κατανοώντας τη σημαντικότητα του παιχνιδιού με τα υλικά, μπόρεσε να διδάξει τον

μαθηματικό συλλογισμό στα παιδιά με μεγαλύτερη ευκολία (Park, Chae, & Foulks-Boyd, 2008).

Μία ακόμη μελέτη χρησιμοποίησε ένα πλαίσιο προσομοίωσης για τη διδασκαλία των μαθηματικών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, προκειμένου τα παιδιά να διδαχθούν την αριθμητική και να τη χρησιμοποιήσουν σε διάφορες καταστάσεις. Η διδακτική πρακτική που δημιουργήθηκε σχετιζόταν με ένα συμβολικό παιχνίδι ρόλων, το οποίο συνδέθηκε με την πραγματική ζωή. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι για να μπορέσουν να κατανοήσουν τα παιδιά τον κόσμο γύρω τους πρέπει να έχουν γνώσεις μαθηματικών και έθεταν ως στόχους α) την παρατήρηση και την ανάλυση μέσα από ένα πραγματικό πλαίσιο, β) τη συνεργασία, τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, τη συμμετοχή σε ομάδα κ.α., καθώς και γ) την έκφραση και μοντελοποίηση μέσα σε ένα πραγματικό σχολικό πλαίσιο (Edo, Planas, & Badillo, 2009).

Μέσα από τις δραστηριότητες τα παιδιά έμαθαν τη χρήση της αριθμομηχανής, των χρημάτων και της συναλλαγής. Επίσης, στο τέλος του παιχνιδιού περιέγραψαν τις συναλλαγές τους και δημιουργήθηκαν πέντε κατηγορίες απαντήσεων, όπως είναι η ποσοτική χρήση αριθμητικών λέξεων, η χρήση αριθμών χωρίς ποσοτικό χαρακτηρισμό, η χρήση αριθμών ως τιμές και ποσότητες αντικειμένων, η αριθμητική χρήση των αριθμών και η χρήση των αριθμών. Τα παιδιά έμαθαν να χρησιμοποιούν την αριθμομηχανή μέσα από το παιχνίδι, για να καταλήξουν στο αποτέλεσμα μιας πράξης, η οποία σχετιζόταν με τις ενέργειές τους (Edo, Planas, & Badillo, 2009).

Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το συμβολικό παιχνίδι αναπτύσσει τη μαθηματική σκέψη των παιδιών. Κανένα παιδί στην αρχή του παιχνιδιού δεν γνώριζε την αξία των χρημάτων και αριθμητικές έννοιες, ενώ στις τελικές συζητήσεις τα παιδιά έδιναν εξηγήσεις εστιασμένες στα χρήματα, χρησιμοποίησαν αριθμητικά περιεχόμενα και μαθηματικά σύμβολα. Μέσα από το παιχνίδι διαφάνηκε ότι βελτίωσαν την κατανόησή τους για τους σύνθετους αριθμούς, τις πράξεις και τις αριθμητικές καταστάσεις. Επίσης, βελτιώθηκαν οι γραφικές τους αναπαραστάσεις και η ποσοτική χρήση μη αριθμητικών λέξεων με τη χρησιμοποίηση της αριθμομηχανής. Στις εξηγήσεις των μαθητών εμφανίστηκε η χρήση των αριθμών με διαφορετικές λειτουργίες. Η διαδικασία δημιουργίας του συμβολικού παιχνιδιού δημιούργησε πολλά οφέλη για τους μαθητές και την κατανόηση των βασικών νοημάτων (Edo, Planas, & Badillo, 2009).

Οι βιωματικές δραστηριότητες επιτρέπουν στα παιδιά να δημιουργήσουν νέα γνώση μέσα από την εκμάθηση μιας κατάστασης. Αυτό διαφάνηκε μέσα από σχετική μελέτη, η οποία σχετιζόταν με παιχνίδια που έχουν μοτίβα και στέρα σχήματα, και κατέγραψε τους τρόπους συμμετοχής των παιδιών σε δραστηριότητες σε συνάρτηση με τα υλικά που έχουν στη διάθεσή τους (Vogel, 2013). Τα παιδιά σε αυτό το παιχνίδι μπόρεσαν να χρησιμοποιήσουν όλο το διαθέσιμο υλικό, το οποίο τα είχε ενθουσιάσει σε μεγάλο βαθμό, κατασκεύασαν τη δική τους φαντασική κατάσταση, έπαιξαν με το υλικό και παρακολούθησαν τις δράσεις των συμμαθητών τους (Vogel, 2013).

Μέσα από τις βιωματικές δραστηριότητες αναπτύχθηκε η μαθηματική σκέψη των παιδιών και η αλληλεπίδραση μεταξύ τους ενίσχυσε τις ικανότητές τους. Η έρευνα έδειξε πως οι διαφορετικοί τρόποι συμμετοχής στις δραστηριότητες είχαν ως στόχο την εκμάθηση της μαθηματικής σκέψης των μαθητών. Η γνώση μεταδόθηκε στα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα και τους επέτρεψε να κάνουν τις δικές τους ανακαλύψεις με τη στήριξη της εκπαιδευτικού, η οποία έδινε τη δυνατότητα να διεξαχθεί συζήτηση μεταξύ τους. Οι μαθητές μέσα από αυτή τη δράση, έδειξαν ότι λειτουργούν ως σκεπτόμενοι συμμετέχοντες, ότι μπορούν να συνεργαστούν και έδρασαν ως υπεύθυνα άτομα. Επίσης, αντιλήφθηκαν μαθηματικές έννοιες, όπως είναι τα μοτίβα και η συμμετρία (Vogel, 2013).

Θετική είναι η επιρροή των παιχνιδιών στη διαμόρφωση των «πιθανολογικών» εννοιών, αφού τα παιδιά μπορούν εύκολα να εμπλακούν σε επιτραπέζια παιχνίδια, γεγονός που σχετίζεται με την ανάπτυξη της μαθηματικής συζήτησης και τη χρήση των σύνθετων στρατηγικών. Μέσα από τις έρευνες αναδείχθηκε ο σημαντικός ρόλος ορισμένων παιχνιδιών στην ανάπτυξη του μαθηματικού συλλογισμού, ενώ διαφάνηκε ότι τα παιδιά τα οποία έπαιζαν αντίστοιχα παιχνίδια πριν την τυπική διδασκαλία μπορούσαν να κατανοήσουν καλύτερα την έννοια της ταχύτητας, να κάνουν συνδυασμούς μεταξύ τους, να εξοικειωθούν με διάφορα μέσα, να επιλύσουν πιθανολογικά προβλήματα, να παρατηρούν και να βγάζουν συμπεράσματα (Βαρνάβα-Σκούρα, 2012).

Τα παιδιά κατανοούν καλύτερα τον χρόνο, την ταχύτητα, την απόσταση και τον χώρο από τα παιχνίδια που είχαν σχεδιαστεί για να ενεργοποιήσουν τη διαδικασία της «αναστοχαστικής αφαίρεσης». Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι υπήρξε μεγάλη εξέλιξη στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών, τόσο αναφορικά με σημασίες που συνδέονται με τη μαθησιακή διαδικασία όσο και ως προς τη συνολική ανάπτυξη της

μαθηματικής σκέψης. Ένα ακόμη βασικό πλεονέκτημα που κέρδισαν οι μαθητές μέσα από τα παιχνίδια είναι ότι μπόρεσαν να κατανοήσουν τους κανόνες μέσα από τη διαδικασία του παιχνιδιού, να τους ακολουθήσουν και να υπακούσουν σε αυτούς, καλλιεργώντας τις επικοινωνιακές και αλληλεπιδραστικές τους ικανότητες (Βαρνάβα-Σκούρα, 2012).

Μέσα από τις έρευνες διαφάνηκε ότι τα παιδιά επικοινωνούσαν μεταξύ τους, σχεδίαζαν τους κανόνες, λάμβαναν πρωτοβουλίες και ασχολούνταν με αρμοδιότητες, αναφέροντας κάθε φορά τον λόγο της επιλογής τους. Τα παιδιά μπορούσαν να αποφασίζουν αυτό που θέλουν έχοντας αυτονομία, αναλύοντας τα θέματα που επέλεγαν και τεκμηριώνοντας τους κανόνες που έθεταν. Επίσης, ανέπτυσαν τις ικανότητές τους στην επίλυση των προβλημάτων και μπορούσαν να αλλάξουν τους κανόνες. Τα προβλήματα λύνονταν από τα παιδιά με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών. Η δημιουργία των κανόνων δεν είναι εύκολη για τα παιδιά αλλά μέσα από τον κατάλληλο σχεδιασμό μπόρεσαν να δοκιμαστούν στην πράξη (Βαρνάβα-Σκούρα, 2012).

## **Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία**

### **4.1. Σκοπός της έρευνας**

Βασικό σκοπό της έρευνας, αποτέλεσε η διερεύνηση των απόψεων και στάσεων των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, μέσω της βιωματικής μάθησης στον παιδικό σταθμό σε παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών. Τα παραπάνω, συνοψίζονται στα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

- Το κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν την μέθοδο της βιωματικής μάθησης για να διδάξουν στους μαθητές τους μαθηματικές έννοιες επηρεάζει τις γενικότερες απόψεις τους ως προς τη χρήση αυτού του τρόπου για την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών;
- Η άποψη των εκπαιδευτικών ως προς την αντιληπτική ικανότητα των παιδιών 3 και 4 ετών στις μαθηματικές έννοιες επηρεάζει τα στοιχεία διδακτικής και τους τρόπους προσέγγισης που χρησιμοποιούν για τη διδασκαλία των εννοιών αυτών;
- Το κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σημαντική στις μικρές ηλικίες επηρεάζει τις πεποιθήσεις τους όσον αφορά τις έννοιες που μπορούν να διαχειριστούν τα παιδιά 3 και 4 ετών;

### **4.2. Δείγμα**

Στην έρευνα συμμετείχαν 144 εκπαιδευτικοί προσχολικής εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, το σύνολο των εκπαιδευτικών αποτελείται κυρίως από γυναίκες, ηλικίας από 31 έως 40 ετών, με πτυχίο ΤΕΙ στην βρεφονηπιοκομία. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί είναι επί τω πλείστων παντρεμένοι και η επαγγελματική τους προϋπηρεσία είναι από 6 έως 10 έτη.

### **4.3. Ερευνητικό εργαλείο**

Για την εκπλήρωση των στόχων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο όπου περιέχει 4 ενότητες, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, τις στάσεις και απόψεις τους αναφορικά με την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, τα μέσα για την εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών μέσω της βιωματικής

μάθησης και τις απόψεις όσον αφορά την εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιωματικής μάθησης. Η πρώτη ενότητα αποτελείται από 5 ερωτήσεις κλειστού τύπου, ενώ η δεύτερη ενότητα περιέχει 2 ερωτήσεις κλειστού τύπου και 15 ερωτήσεις τύπου Likert. Επιπλέον, η τρίτη ενότητα αποτελείται από 14 ερωτήσεις τύπου Likert και 1 κλειστού τύπου, ενώ η τέταρτη ενότητα περιέχει 7 ερωτήσεις κλειστού τύπου και 3 ανοιχτού.

#### **4.4. Συλλογή δεδομένων**

Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε στους εκπαιδευτικούς μέσω του διαδικτύου λόγω της πανδημίας του Covid-19, αφού πρώτα ζητήθηκαν και λήφθηκαν οι κατάλληλες άδειες από τις αρμόδιες αρχές. Στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκε κατάλληλο Google form, όπου περιείχε το ερωτηματολόγιο, οδηγίες για τη συμπλήρωση και τον χρόνο συμπλήρωσης του, καθώς και διαβεβαίωση για την ανωνυμία της ταυτότητας των συμμετεχόντων κατά την παρουσίαση της έρευνας.

#### **4.5. Ανάλυση δεδομένων**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS.25 και το πρόγραμμα Microsoft Excel. Στην περιγραφική στατιστική, για την ανάλυση όλων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, έγινε χρήση ποσοστών, μέσων τιμών και τυπικών αποκλίσεων. Επιπλέον, για την κατάλληλη παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν πίνακες και γραφήματα που δημιουργήθηκαν και στα δύο προαναφερόμενα προγράμματα. Για την απάντηση των 3 ερευνητικών ερωτημάτων και την ανάδειξη πιθανόν στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων, έγινε χρήση του συντελεστή γραμμικής συσχέτισης Pearson.

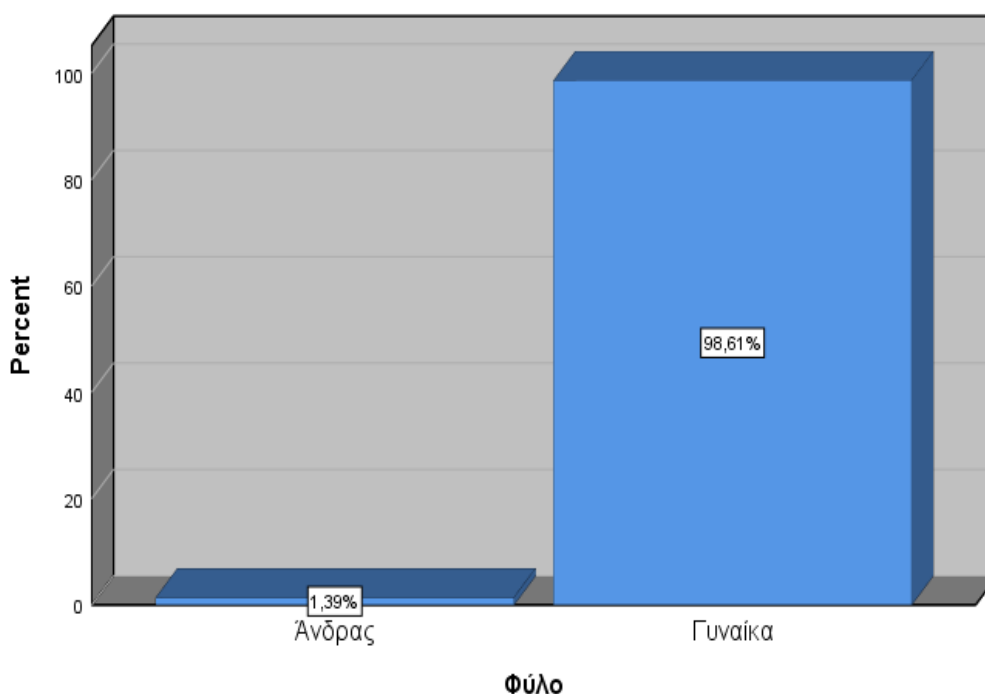
#### **4.6. Περιγραφική στατιστική**

Στην παρούσα έρευνα διερευνήθηκαν οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών της προσχολικής εκπαίδευσης για την διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών μέσω της βιωματικής μάθησης στον παιδικό σταθμό σε παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών. Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκε κατάλληλο ερωτηματολόγιο όπου αποτελείται από 4 ενότητες, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, τις στάσεις και απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά

προσχολικής ηλικίας, τα μέσα για την εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών μέσω της βιωματικής μάθησης και την εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών μέσω της βιωματικής μάθησης.

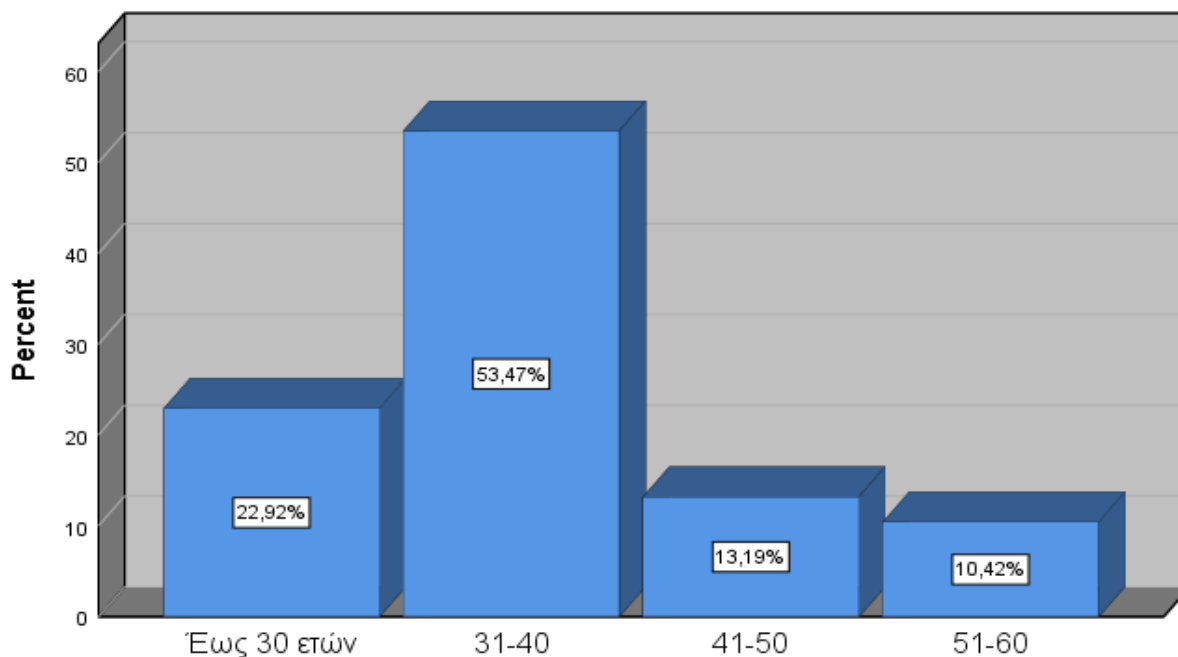
#### 4.7. Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Σε ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων. Αρχικά, στο Γράφημα 1, παρατίθεται το φύλο των εκπαιδευτικών όπου το 98,6% είναι γυναίκες και το υπόλοιπο 1,4% αποτελείται από άνδρες.



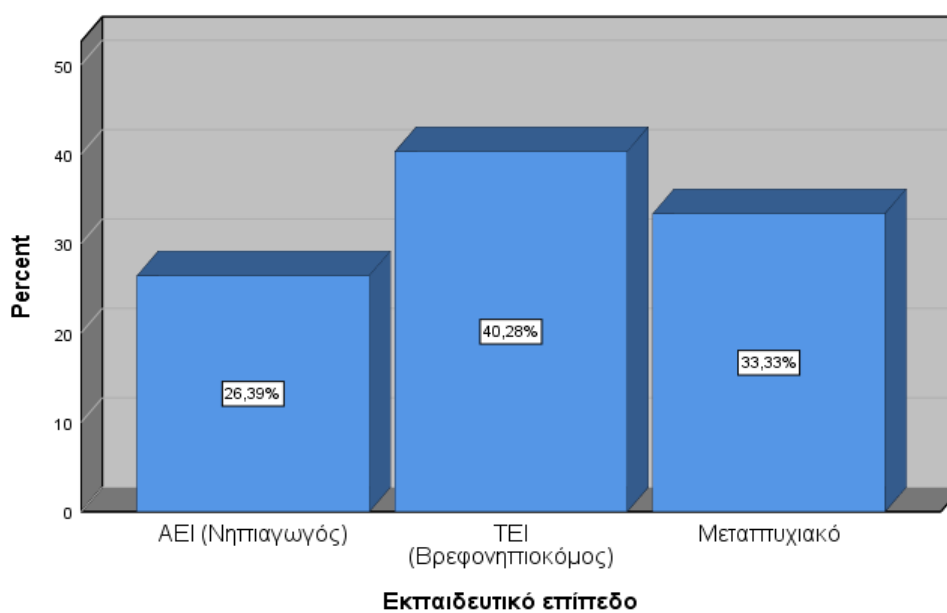
Γράφημα 1. Φύλο

Στο επόμενο Γράφημα 2, παρατίθεται η ηλικία των ερωτηθέντων. Το 53,5% των εκπαιδευτικών είναι ηλικίας από 31 έως 40 ετών, ενώ το 22,9% του δείγματος είναι έως 30 ετών. Επίσης, το 13,2% των εκπαιδευτικών είναι ηλικίας από 41 έως 50 ετών και το υπόλοιπο 10,4% του δείγματος είναι ηλικίας 51 έως 60 ετών.



**Γράφημα 2.Ηλικία**

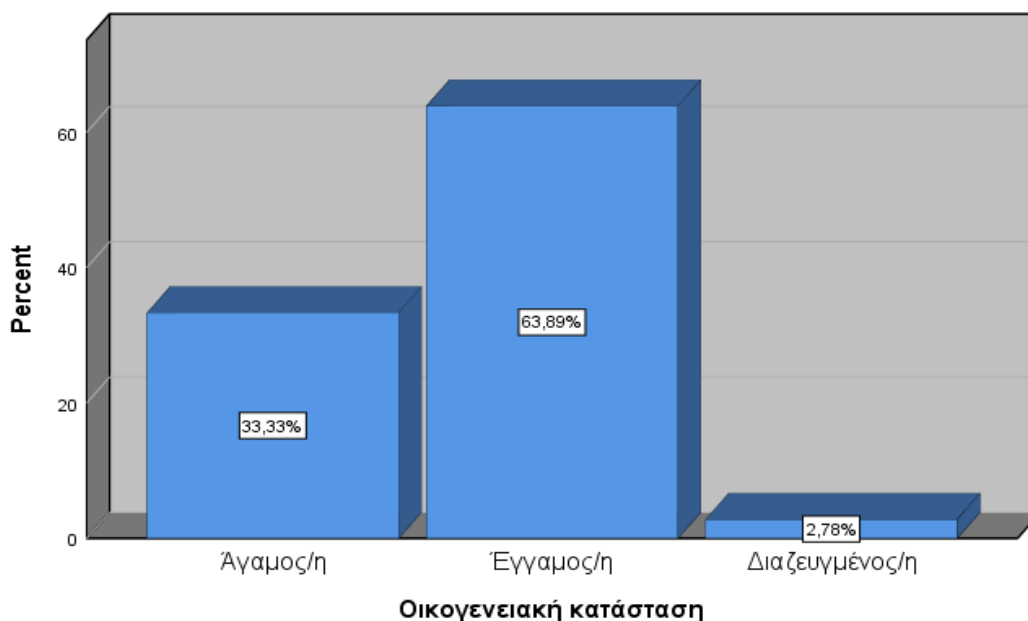
Στο Γράφημα 3, είναι εμφανές πως το 40,3% των εκπαιδευτικών κατέχει πτυχίο ΤΕΙ (βρεφονηπιοκόμος). Ακόμα, το 33,3% του δείγματος είναι κάτοχος μεταπτυχιακού και το υπόλοιπο 26,4% κάτοχος πτυχίου ΑΕΙ (νηπιαγωγός).



**Γράφημα 3.Εκπαιδευτικό επίπεδο**

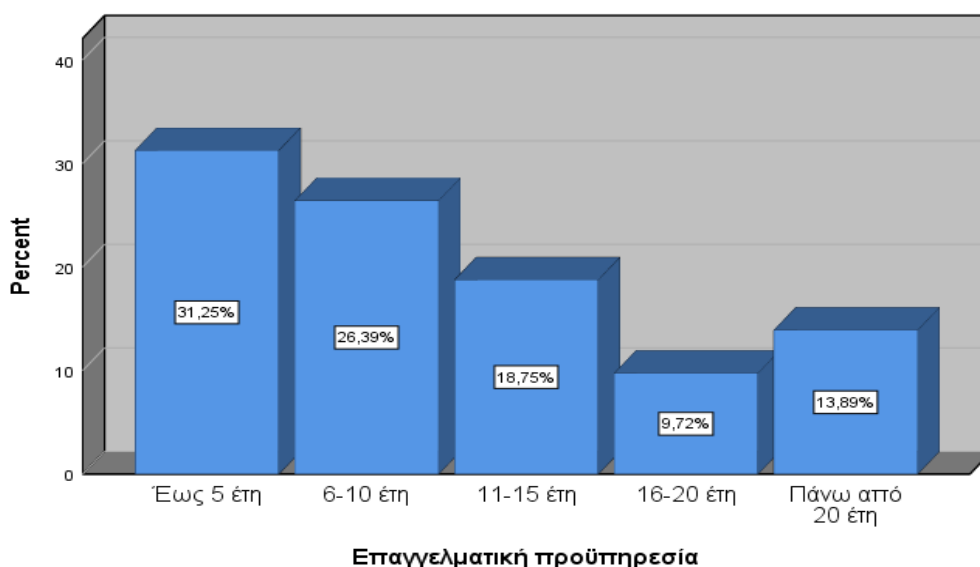


Στο Γράφημα 4, παρουσιάζεται η οικογενειακή κατάσταση των εκπαιδευτικών. Το 63,9% των εκπαιδευτικών είναι παντρεμένοι, το 33,3% είναι άγαμοι, ενώ μόλις το 2,8% του δείγματος είναι διαζευγμένοι.



**Γράφημα 4.** Οικογενειακή κατάσταση

Ακολουθεί το Γράφημα 5, όπου παρουσιάζεται η επαγγελματική προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών. Το 31,3% των εκπαιδευτικών έχουν έως 5 έτη επαγγελματικής προϋπηρεσίας, το 26,4% του δείγματος έχει από 6 έως 10 έτη προϋπηρεσίας και το 18,8% δηλώνει από 11 έως 15 έτη. Ακόμα, το 13,9% των εκπαιδευτικών έχουν επαγγελματική προϋπηρεσία πάνω από 20 έτη, ενώ μόλις το 9,7% του δείγματος έχει από 16 έως 20 έτη προϋπηρεσίας.

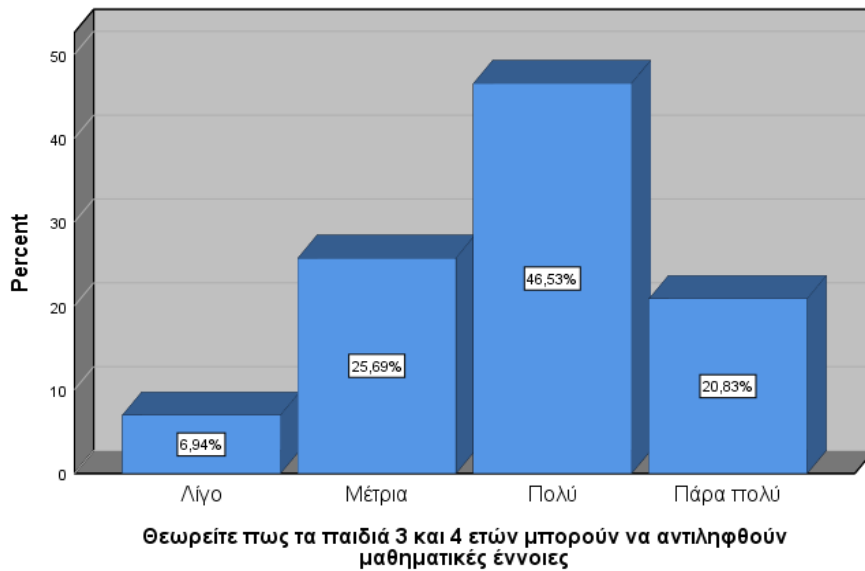


Γράφημα 5.Επαγγελματική προϋπηρεσία

#### 4.8. Εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας

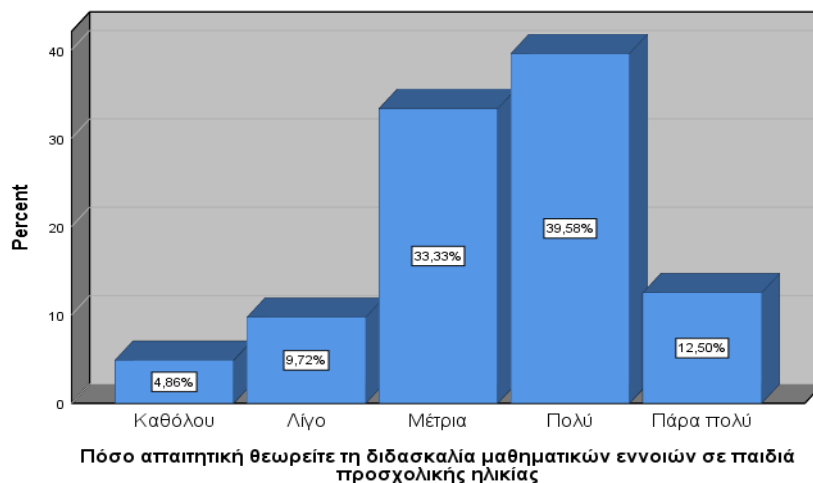
Στην ενότητα αυτή αναλύονται και παρουσιάζονται οι απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Στον Γράφημα 6, παρατηρείται πως το 46,5% των εκπαιδευτικών πιστεύουν ότι τα παιδιά 3 και 4 ετών μπορούν να αντιληφθούν πολύ τις μαθηματικές έννοιες. Επίσης, το 25,7% του δείγματος θεωρεί πως οι μαθηματικές έννοιες γίνονται μέτρια αντιληπτές από τα παιδιά, το 20,8% των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι γίνονται πάρα πολύ αντιληπτές, ενώ το 6,9% θεωρεί ότι γίνονται λίγο.



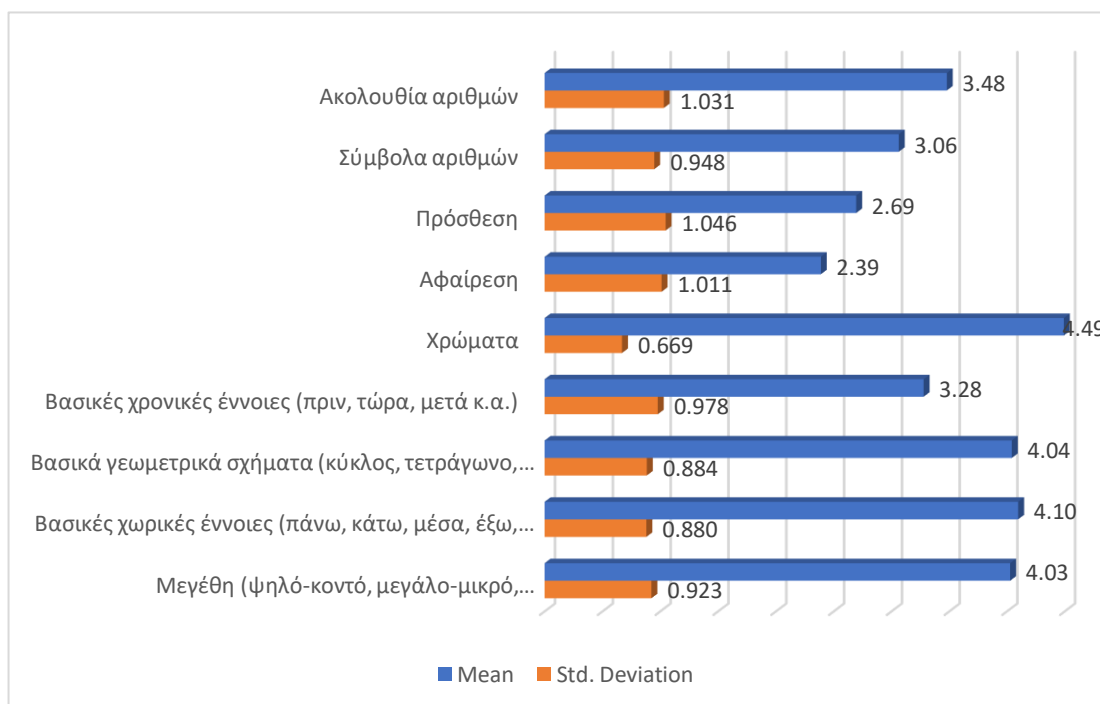
**Γράφημα 6.** Θεωρείτε πως τα παιδιά 3 και 4 ετών μπορούν να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες

Παρακάτω στο Γράφημα 7, παρατίθεται η άποψη των εκπαιδευτικών αναφορικά με το κατά πόσο είναι απαραίτητη η διδασκαλία μαθηματικών εννοιών στην προσχολική ηλικία. Το 39,6% των εκπαιδευτικών θεωρούν ότι είναι πολύ απαραίτητη, ενώ το 33,3% του δείγματος θεωρεί πως είναι μέτρια απαραίτητη. Επιπλέον, το 12,5% των εκπαιδευτικών υποστηρίζουν πως είναι πάρα πολύ απαραίτητη, το 9,7% του δείγματος πιστεύει ότι είναι λίγο απαραίτητη, ενώ μόλις το 4,9% δηλώνει ότι δεν είναι απαραίτητη.



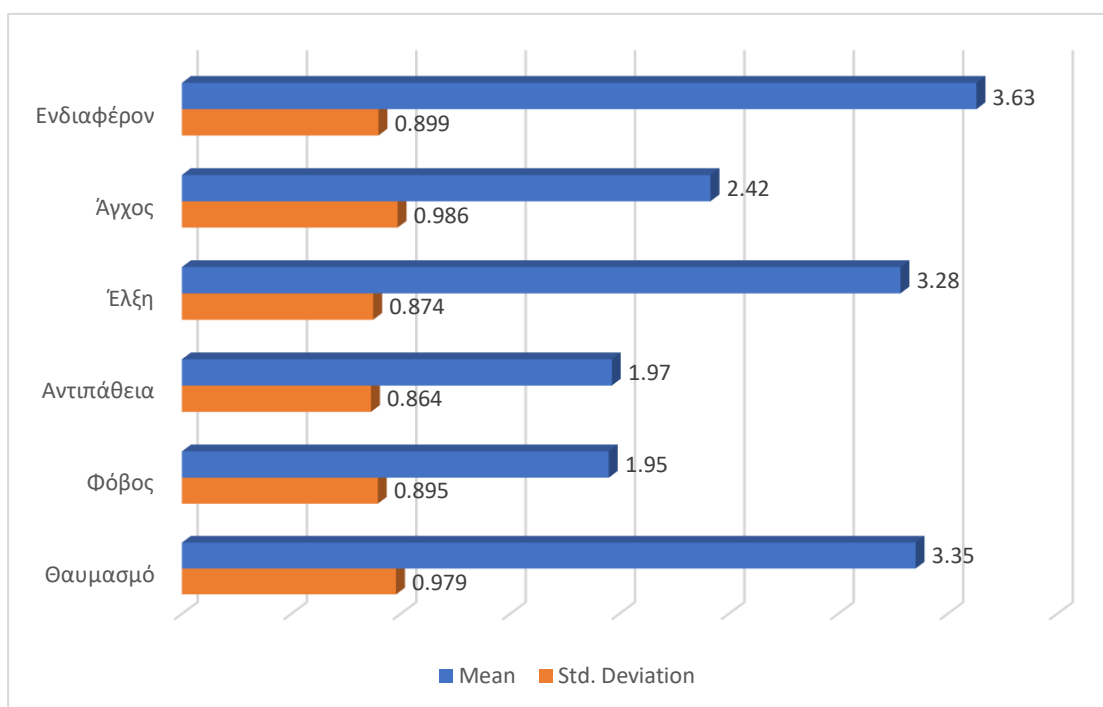
**Γράφημα 7.** Πόσο απαιτητική θεωρείτε τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας

Στο Γράφημα 8, παρατίθεται η άποψη των ερωτηθέντων όσον αφορά την ικανότητα των παιδιών 3 και 4 ετών να διαχειρίζονται μαθηματικές έννοιες. Οι απαντήσεις δέχονται τιμές από 1 έως 5 (1- Καθόλου, 2- Λίγο, 3- Μέτρια, 4- Πολύ, 5-Πάρα πολύ) και η αύξηση του μέσου όρου συνεπάγεται με την αύξηση της ικανότητας διαχείρισης της εκάστοτε μαθηματικής έννοιας. Όπως είναι εμφανές, οι εκπαιδευτικοί τοποθετούνται μεταξύ του «Πολύ» και του «Πάρα πολύ», με τάση προς το πρώτο, όσον αφορά την ικανότητα των παιδιών να διαχειρίζονται τα χρώματα (4,49). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι πολύ ικανά να διαχειριστούν τις βασικές χωρικές έννοιες (4,10), τα βασικά γεωμετρικά σχήματα (4,04) και τα μεγέθη (4,03). Ακόμα, ανάμεσα στο «Μέτρια» και στο «Πολύ», με τάση προς το πρώτο, εντάσσονται οι ερωτηθέντες όσον αφορά την ικανότητα των παιδιών να διαχειριστούν την ακολουθία αριθμών (3,48) και τις βασικές χρονικές έννοιες (3,28). Συνεχίζοντας, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως τα παιδιά μπορούν να διαχειριστούν σε μέτρια βαθμό τα σύμβολα αριθμών (3,06). Παράλληλα, μεταξύ του «Λίγο» και του «Μέτρια», με τάση προς το δεύτερο, τοποθετούνται οι ερωτηθέντες αναφορικά με την διαχείριση της πρόσθεσης (2,69), ενώ με τάση προς το πρώτο, σχετικά με την αφαίρεση (2,39).



**Γράφημα 8.** Μαθηματικές έννοιες

Συνεχίζοντας, παρουσιάζονται τα συναισθήματα που προκαλούνται στα παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών από την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών (Γράφημα 9). Οι απαντήσεις παίρνουν τιμές από 1 έως 5 (1- Καθόλου, 2- Λίγο, 3- Μέτρια, 4- Πολύ, 5- Πάρα πολύ) και η αύξηση του μέσου όρου ταυτίζεται με την αύξηση δημιουργίας του εκάστοτε συναισθήματος. Μεταξύ του «Μέτρια» και του «Πολύ», με τάση προς το δεύτερο, τοποθετούνται οι ερωτηθέντες αναφορικά με τη δημιουργία της αίσθησης του ενδιαφέροντος (3,63), ενώ με τάση προς το πρώτο, τοποθετούνται σχετικά με το συναίσθημα του θαυμασμού (3,35) και της έλξης (3,28). Παράλληλα, οι ερωτηθέντες εντάσσονται ανάμεσα στο «Λίγο» και στο «Μέτρια», με τάση προς το πρώτο, όσον αφορά το άγχος (2,42), ενώ πιστεύουν ότι προκαλείται λίγο το συναίσθημα της αντιπάθειας (1,97) και του φόβου (1,95).

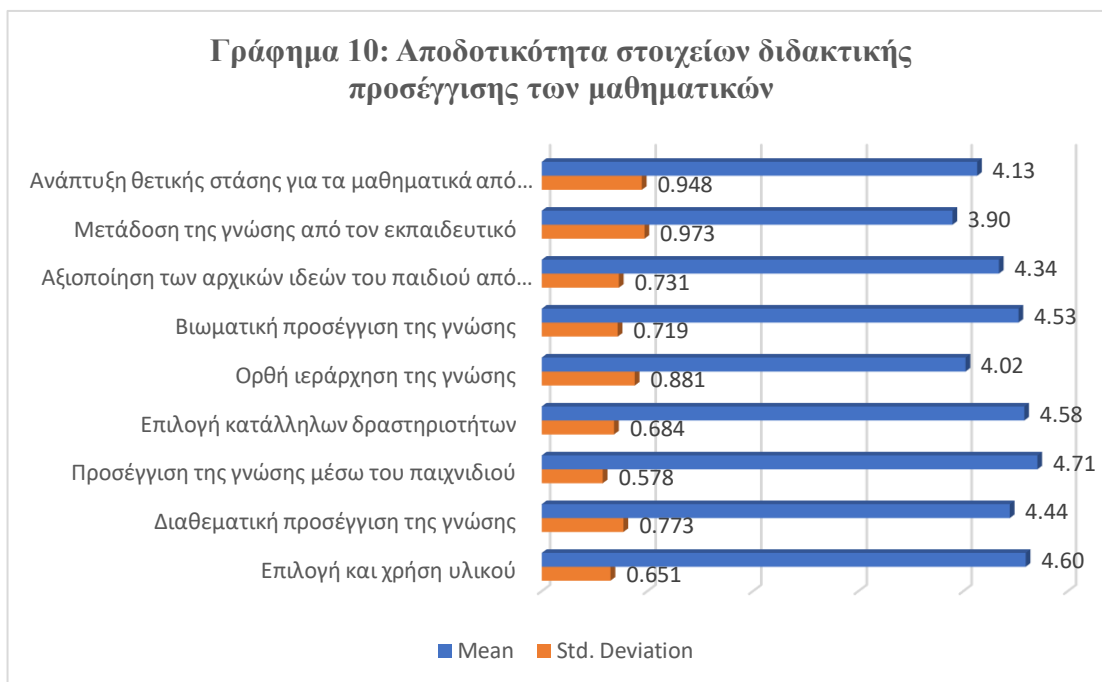


**Γράφημα 9.** Συναισθήματα που προκαλούνται από την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας

#### **4.9. Μέσα για την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιωματικής μάθησης**

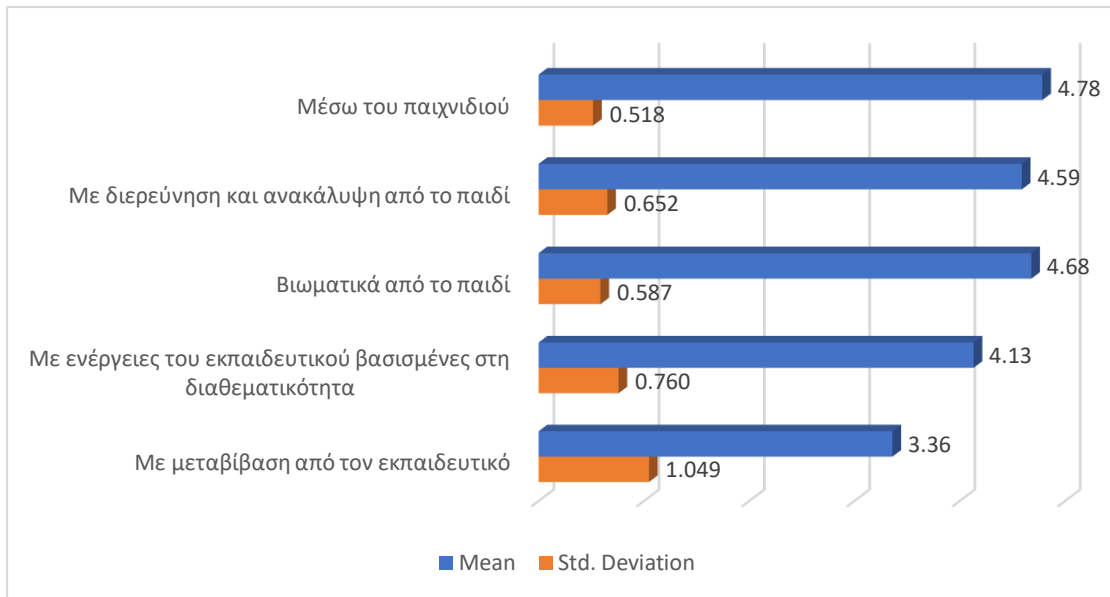
Στην παρούσα ενότητα, παρουσιάζονται οι απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, μέσω της βιωματικής μάθησης. Οι απαντήσεις δέχονται τιμές από 1 έως 5 (1- Καθόλου, 2- Λίγο, 3- Μέτρια, 4- Πολύ, 5- Πάρα πολύ) και όσο αυξάνεται ο μέσος όρος, τόσο αυξάνεται και η αποδοτικότητα της προσέγγισης των μαθηματικών εννοιών με τον εκάστοτε τρόπο.

Στο Γράφημα 10, παρατίθεται η άποψη των εκπαιδευτικών αναφορικά με την απόδοση της διδακτικής προσέγγισης των μαθηματικών. Όπως είναι εμφανές, οι ερωτηθέντες τοποθετούνται ανάμεσα στο «Πολύ» και στο «Πάρα πολύ», με τάση προς το δεύτερο, όσον αφορά την προσέγγιση της γνώσης μέσω του παιχνιδιού (4,71), την επιλογή και την χρήση υλικού (4,60), την επιλογή κατάλληλων δραστηριοτήτων (4,58), καθώς και την βιωματική προσέγγιση της γνώσης (4,53). Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί εντάσσονται στην ίδια κλίμακα, αλλά με τάση προς το πρώτο, αναφορικά με την διαθεματική προσέγγιση της γνώσης (4,44), και την αξιοποίηση των αρχικών ιδεών του παιδιού από τον εκπαιδευτικό (4,43). Ακόμα, θεωρούν πολύ αποδοτική την διδασκαλία των μαθηματικών με την ανάπτυξη θετικής στάσης για τα μαθηματικά από τα παιδιά (4,13), την ορθή ιεράρχηση της γνώσης (4,02) και με την μετάδοση της γνώσης από τον εκπαιδευτικό (3,90).



**Γράφημα 10.** Αποδοτικότητα στοιχείων διδακτικής προσέγγισης των μαθηματικών

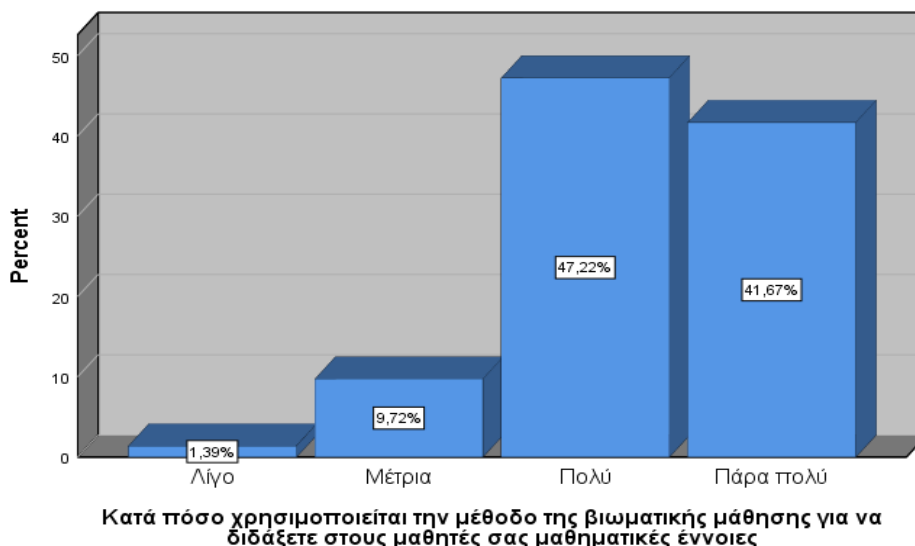
Στο επόμενο Γράφημα 11, παρατίθεται η αποδοτικότητα των τρόπων προσέγγισης των μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Οι ερωτηθέντες θεωρούν πάρα πολύ αποδοτικό τρόπο προσέγγισης των μαθηματικών εννοιών το παιχνίδι (4,78). Ταυτόχρονα, τοποθετούνται ανάμεσα στο «Πολύ» και στο «Πάρα πολύ», με τάση προς το δεύτερο, όσον αφορά την αποδοτικότητα της προσέγγισης των μαθηματικών εννοιών βιωματικά από το παιδί (4,68), καθώς και μέσω της διερεύνησης και ανακάλυψης από το παιδί (4,59). Ακόμα, οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι πολύ αποδοτική είναι η προσέγγιση με ενέργειες του εκπαιδευτικού βασισμένες στη διαθεματικότητα (4,13). Τέλος, μεταξύ του «Μέτρια» και του «Πολύ», με τάση προς το πρώτο, τοποθετούνται οι ερωτηθέντες σχετικά με την διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών με τη μεταβίβαση από τον εκπαιδευτικό (3,36).



**Γράφημα 11.** Αποδοτικοί τρόποι διδασκαλίας μαθηματικών εννοιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας

Επιπρόσθετα, είναι εμφανές πως το 47,2% των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί πολύ την μέθοδο της βιωματικής μάθησης για να διδάξει στους μαθητές του τις μαθηματικές έννοιες, ενώ το 41,7% του δείγματος την χρησιμοποιεί πάρα πολύ. Ακόμα, το 9,7% του δείγματος την χρησιμοποιεί μέτρια, ενώ μόλις το 1,4% χρησιμοποιεί την μέθοδο της βιωματικής μάθησης λίγο. Τα παραπάνω δεδομένα παρουσιάζονται στο Γράφημα 12.



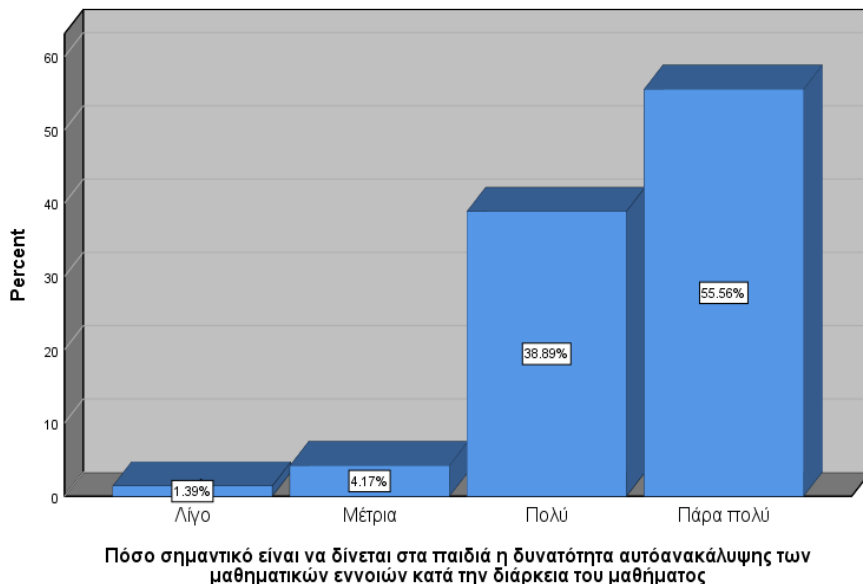


**Γράφημα 12.** Κατά πόσο χρησιμοποιείτε την μέθοδο της βιοματικής μάθησης για να διδάξετε στους μαθητές σας μαθηματικές έννοιες

#### 4.10. Εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιοματικής μάθησης

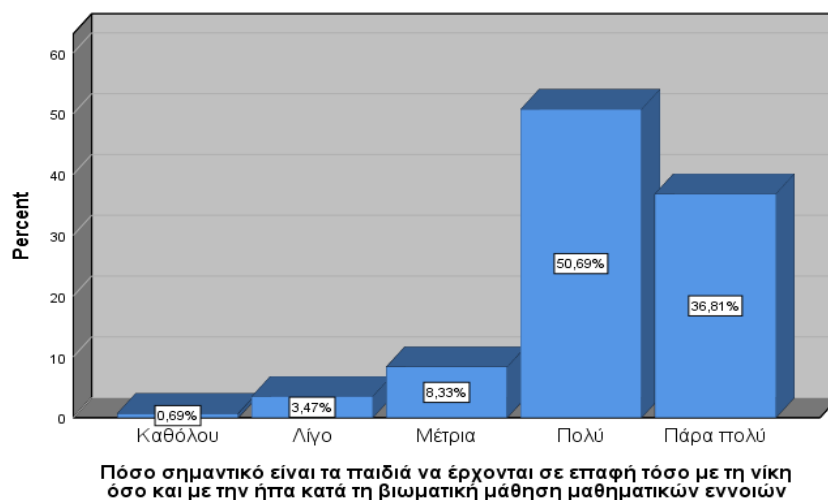
Στην ενότητα αυτή, παρατίθεται η άποψη και η στάση των εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης, αναφορικά με την εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών μέσω της βιοματικής μάθησης.

Στο επόμενο Γράφημα 13, αναλύεται η άποψη των εκπαιδευτικών αναφορικά με το πόσο σημαντικό είναι να δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα αυτοανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών κατά την διάρκεια του μαθήματος. Το 55,6% των εκπαιδευτικών θεωρεί πως είναι πάρα πολύ σημαντικό, το 38,9% του δείγματος πιστεύει ότι είναι πολύ σημαντικό, το 4,2% θεωρεί τη μέθοδο αυτή μέτρια σημαντική, ενώ μόλις το 1,4% πιστεύει ότι είναι λίγο σημαντική.



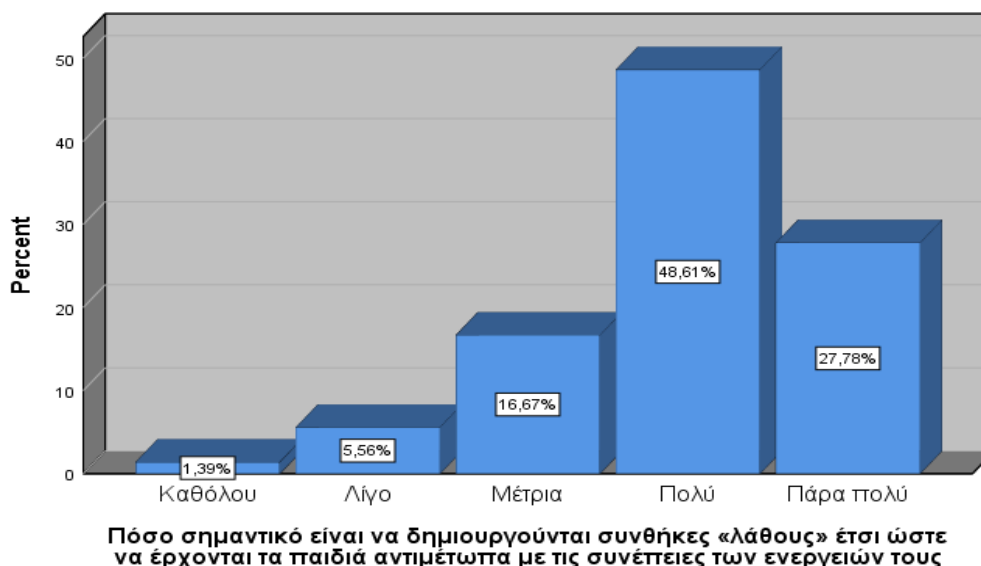
**Γράφημα 13.** Πόσο σημαντικό είναι να δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα αυτοανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών κατά την διάρκεια του μαθήματος

Στην συνέχεια, στο Γράφημα 14, παρατίθεται η σημαντικότητα της επαφής των παιδιών τόσο με τη νίκη όσο και με την ήττα κατά τη βιωματική μάθηση των μαθηματικών εννοιών. Όπως είναι εμφανές, το 50,7% των εκπαιδευτικών θεωρεί την επαφή αυτή πολύ σημαντική, ενώ το 36,8% του δείγματος πιστεύει ότι είναι πάρα πολύ σημαντική. Ακόμα, το 8,3% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι η επαφή των παιδιών τόσο με τη νίκη όσο και με την ήττα κατά την βιωματική μάθηση είναι μέτρια σημαντική, το 3,5% του δείγματος θεωρεί πως είναι λίγο σημαντική, ενώ μόλις το 0,7% πιστεύει δεν είναι καθόλου σημαντική.



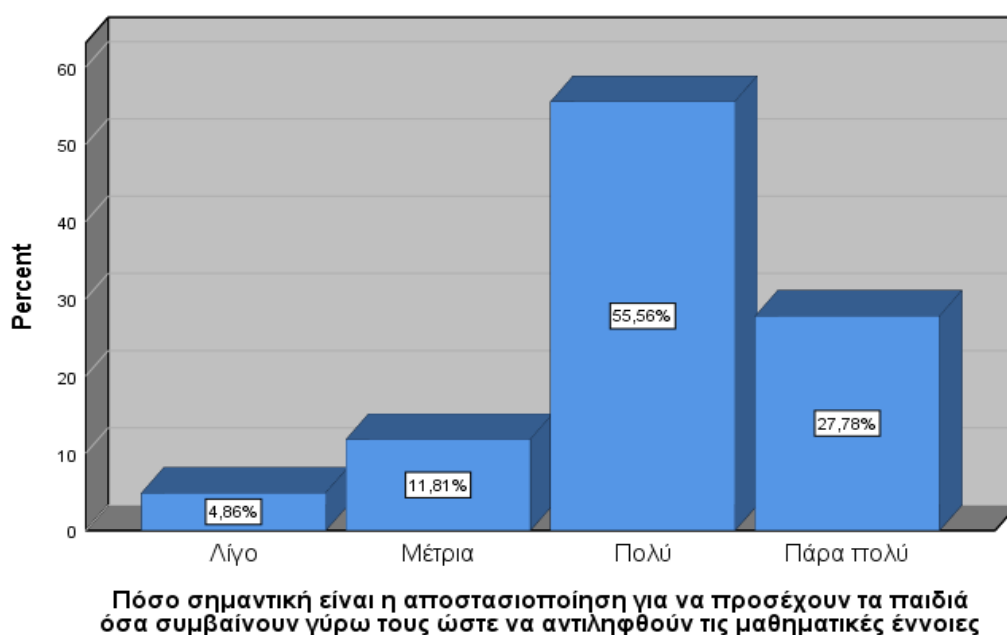
**Γράφημα 14.** Πόσο σημαντικό είναι τα παιδιά να έρχονται σε επαφή τόσο με τη νίκη όσο και με την ήττα κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών

Συνεχίζοντας, παρατηρείται πως το 48,6% των εκπαιδευτικών θεωρεί πως είναι πολύ σημαντικό να δημιουργούνται συνθήκες «λάθους», έτσι ώστε να έρχονται τα παιδιά αντιμέτωπα με τις συνέπειες των ενεργειών τους, με το 27,8% να υποστηρίζει πως είναι πάρα πολύ σημαντικό. Επιπλέον, το 16,7% των ερωτηθέντων πιστεύει πως η δημιουργία συνθηκών «λάθους» είναι μέτρια σημαντική, το 5,6% του δείγματος την βρίσκει λίγο σημαντική, ενώ το υπόλοιπο 1,4% θεωρεί πως δεν είναι σημαντική. Τα προαναφερόμενα δεδομένα παρουσιάζονται στο παρακάτω Γράφημα 15.



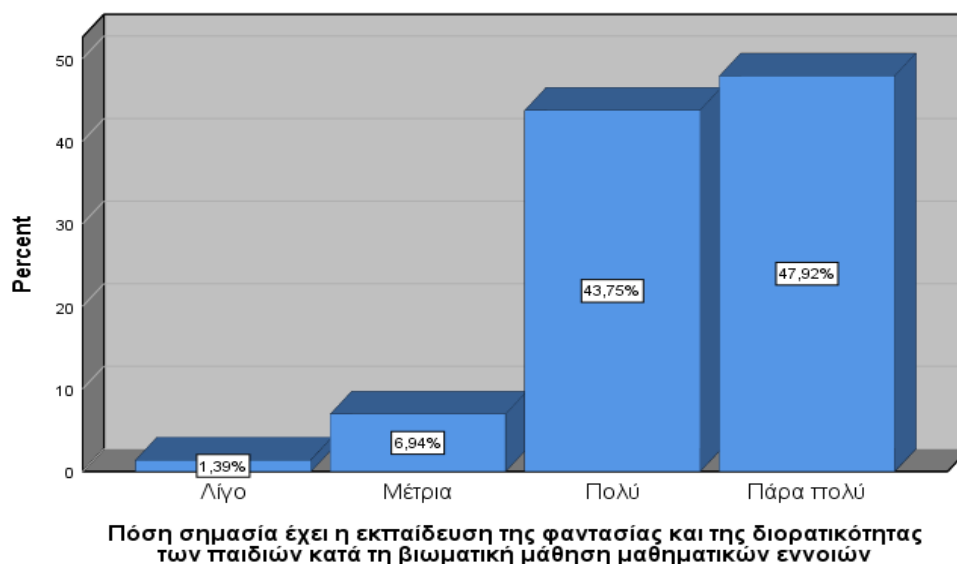
**Γράφημα 15.** Πόσο σημαντικό είναι να δημιουργούνται συνθήκες «λάθους» έτσι ώστε να έρχονται τα παιδιά αντιμέτωπα με τις συνέπειες των ενεργειών τους

Στο Γράφημα 16, αναλύεται η άποψη των ερωτηθέντων σχετικά με την σημαντικότητα της αποστασιοποίησης για να προσέχουν τα παιδιά όσα συμβαίνουν γύρω τους, έτσι ώστε να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες από μόνα τους. Το 55,8% των ερωτηθέντων την θεωρεί πολύ σημαντική και το 27,8% του δείγματος πιστεύει ότι είναι πάρα πολύ σημαντική. Επίσης, το 11,8% των ερωτηθέντων θεωρούν την αποστασιοποίηση μέτρια σημαντική, ενώ το υπόλοιπο 4,9% του δείγματος θεωρεί πως είναι λίγο σημαντική.



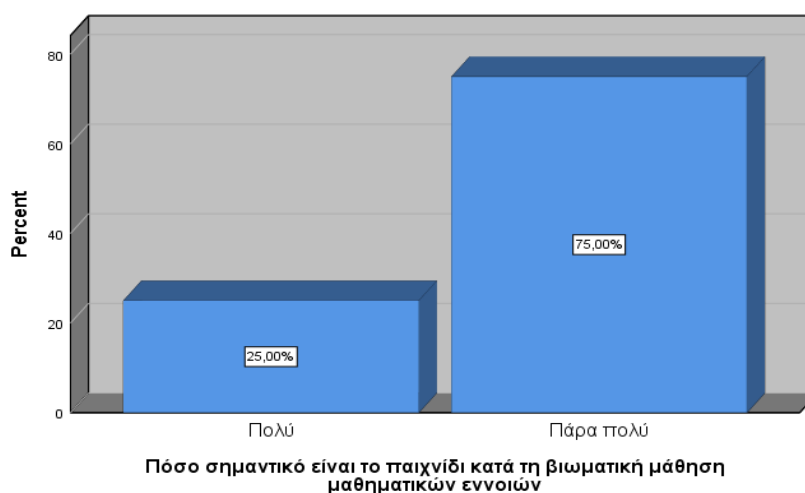
**Γράφημα 16.** Πόσο σημαντική είναι η αποστασιοποίηση για να προσέχουν τα παιδιά όσα συμβαίνουν γύρω τους ώστε να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες

Στο παρακάτω Γράφημα 17, είναι εμφανές πως το 47,9% των συμμετεχόντων θεωρούν πως είναι πάρα πολύ σημαντική η εκπαίδευση της φαντασίας και της διορατικότητας των παιδιών κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών. Επιπλέον, το 43,8% του δείγματος πιστεύει πως είναι πολύ σημαντική η εκπαίδευση αυτή, το 6,9% των εκπαιδευτικών θεωρεί πως είναι μέτρια σημαντική, ενώ το 1,4% την βρίσκει λίγο σημαντική.



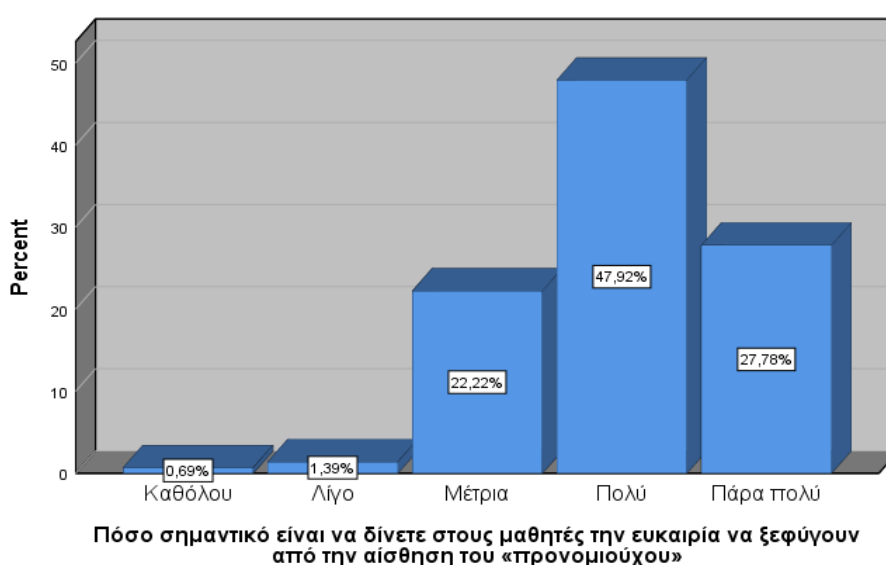
**Γράφημα 17.** Πόση σημασία έχει η εκπαίδευση της φαντασίας και της διορατικότητας των παιδιών κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών

Στο και Γράφημα 18, παρουσιάζεται η γνώμη των εκπαιδευτικών αναφορικά με το κατά πόσο είναι σημαντικό το παιχνίδι κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών. Το 75% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι είναι πάρα πολύ σημαντικό, ενώ το υπόλοιπο 25% του δείγματος πιστεύει ότι είναι πολύ σημαντικό.



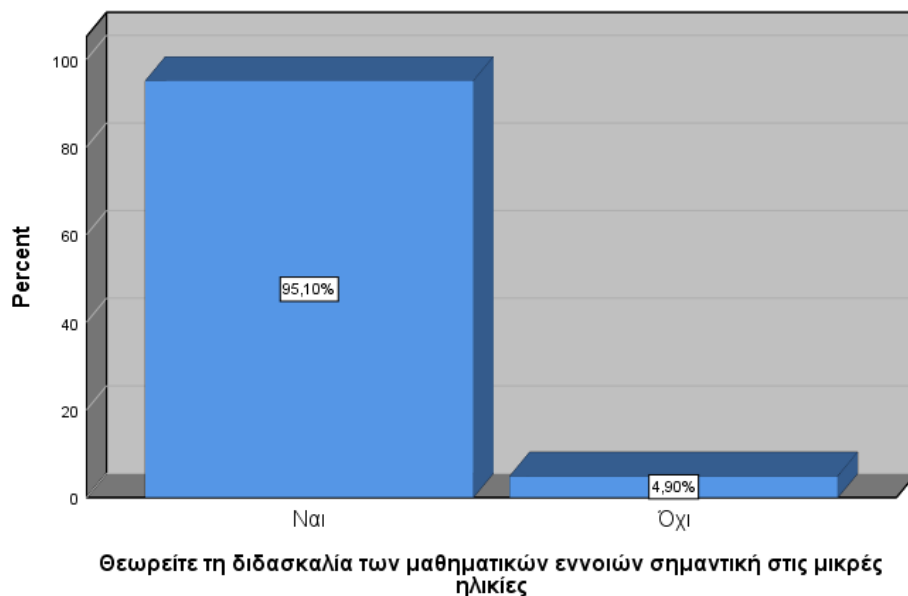
**Γράφημα 18.** Πόσο σημαντικό είναι το παιχνίδι κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών

Ακολουθεί το Γράφημα 19, όπου παρατηρείται πως το 47,9% των εκπαιδευτικών πιστεύουν ότι είναι πολύ σημαντικό να δίνεται στους μαθητές η ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου». Επίσης, το 27,8% του δείγματος θεωρεί πως η ευκαιρία αυτή είναι πάρα πολύ σημαντική, το 22,2% των ερωτηθέντων πιστεύει πως είναι μέτρια σημαντική, ενώ το 1,4% θεωρεί πως είναι λίγο σημαντική. Παράλληλα, μόλις το 0,7% των ερωτηθέντων πιστεύει πως δεν είναι σημαντικό να δίνετε στους μαθητές η ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου».



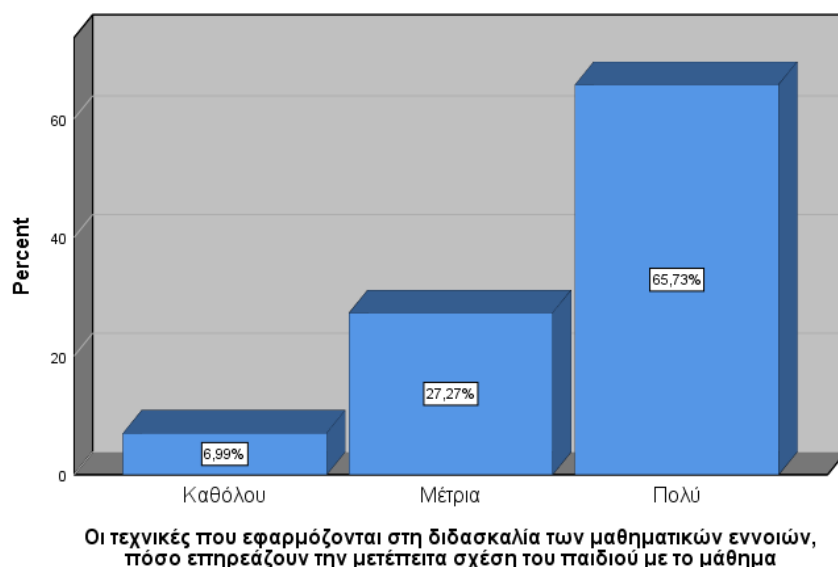
**Γράφημα 19.** Πόσο σημαντικό είναι να δίνετε στους μαθητές την ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου»

Στον επόμενο Γράφημα 20, παρατίθεται η άποψη των ερωτηθέντων αναφορικά με το εάν η διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών είναι σημαντική στις μικρές ηλικίες. Το 95,1% των εκπαιδευτικών απάντησε θετικά, διότι πιστεύουν ότι τα μαθηματικά υπάρχουν παντού γύρω μας και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας, καθώς τα παιδιά μέσω των μαθηματικών εννοιών αρχίζουν να αντιλαμβάνονται τον χώρο, τον χρόνο, αναπτύσσουν την φαντασία τους και την διορατικότητα τους. Επιπλέον, το υπόλοιπο 4,9% του δείγματος απάντησε αρνητικά, με την αιτιολογία ότι τα παιδιά στις μικρές ηλικίες δεν έχουν κατακτήσει την μαθηματική σκέψη και η διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών μόνο άγχος και σύγχυση μπορεί να τους προκαλέσει.



**Γράφημα 20.** Θεωρείτε τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σημαντική στις μικρές ηλικίες

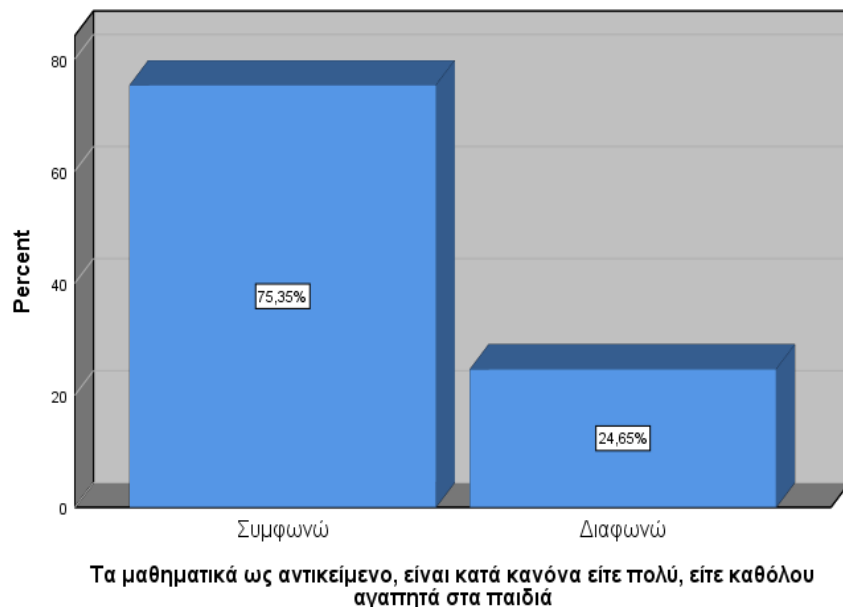
Στο Γράφημα 21, αναλύεται η άποψη των ερωτηθέντων σχετικά με το πόσο επηρεάζουν την μετέπειτα σχέση του παιδιού με τα μαθηματικά οι τεχνικές που εφαρμόζονται στην διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών. Το 65,7% των εκπαιδευτικών θεωρού πως η μετέπειτα σχέση των παιδιών με το μάθημα επηρεάζεται πολύ, καθώς στην προσχολική ηλικία στήνονται οι βάσεις των προ-μαθηματικών εννοιών και μέσα από την διδασκαλία τους το παιδί ενθαρρύνεται, πειραματίζεται και νιώθει τη χαρά της ανακάλυψης. Ακόμα, το 27,3% του δείγματος θεωρεί ότι υπάρχει μέτρια επιρροή, διότι αν εμφανιστεί μελλοντικά ένας αποτελεσματικός εκπαιδευτικός με όρεξη μπορεί να αλλάξει τη σχέση αυτή προς το καλύτερο. Παράλληλα, μόλις το 7% των εκπαιδευτικών θεωρούν πως δεν υπάρχει κάποια επιρροή, καθώς η εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών γίνεται για να γνωρίσουν τα παιδιά τον κόσμο γύρω, άρα δεν είναι μάθημα αλλά διαδικασία κατανόησης βασικών πραγμάτων για τη συνεννόηση τους και τη λειτουργία τους στο κοινωνικό σύνολο.



**Γράφημα 21.** Οι τεχνικές που εφαρμόζονται στη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, τόσο επηρεάζουν την μετέπειτα σχέση του παιδιού με το μάθημα

Ολοκληρώνοντας, το Γράφημα 22, παρατίθεται η άποψη των ερωτηθέντων αναφορικά με το ότι τα μαθηματικά ως αντικείμενο, είναι κατά κανόνα είτε πολύ, είτε καθόλου αγαπητά στα παιδιά. Το 75,4% των ερωτηθέντων συμφωνεί, διότι θεωρεί πως τα μαθηματικά δεν είναι ευκόλως κατανοητά για όλους, ενώ σημαντικό ρόλο παίζει το πως τα παιδιά θα έρθουν σε επαφή με το μάθημα και ο τρόπος προσέγγισης από την μεριά του εκπαιδευτικού. Επίσης, το υπόλοιπο 24,6% του δείγματος διαφωνεί με την παρούσα δήλωση, καθώς πιστεύει ότι μπορεί να υπάρχει και κάτι ενδιάμεσο, σύμφωνα με τις εμπειρίες και τα θέλω του κάθε παιδιού.





**Γράφημα 22.** Τα μαθηματικά ως αντικείμενο, είναι κατά κανόνα είτε πολύ, είτε καθόλου αγαπητά στα παιδιά

#### 4.11. Επαγωγική στατιστική

Στην ενότητα που ακολουθεί, διερευνήθηκαν με επαγωγικό τρόπο τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας, τα οποία είναι τα εξής:

- Το κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν την μέθοδο της βιωματικής μάθησης για να διδάξουν στους μαθητές τους μαθηματικές έννοιες επηρεάζει τις γενικότερες απόψεις τους ως προς τη χρήση αυτού του τρόπου για την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών;
- Η άποψη των εκπαιδευτικών ως προς την αντιληπτική ικανότητα των παιδιών 3 και 4 ετών στις μαθηματικές έννοιες επηρεάζει τα στοιχεία διδακτικής και τους τρόπους προσέγγισης που χρησιμοποιούν για τη διδασκαλία των εννοιών αυτών;
- Το κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σημαντική στις μικρές ηλικίες επηρεάζει τις πεποιθήσεις τους όσον αφορά τις έννοιες που μπορούν να διαχειριστούν τα παιδιά 3 και 4 ετών;

Με σκοπό την απάντησή τους, χρησιμοποιήθηκε ο γραμμικός συντελεστής συσχέτισης Pearson. Το συγκεκριμένο μαθηματικό εργαλείο λαμβάνει τιμές από το -1

έως το 1, ενώ όσο πλησιάζει την μονάδα (κατ' απόλυτη τιμή) τόσο πιο ισχυρή θεωρείται η εκάστοτε συσχέτιση μεταξύ των υπό μελέτη μεταβλητών.

### 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

Στον Πίνακα 23 που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης, από τις οποίες αναδείχθηκαν 7 στατιστικές συσχετίσεις. Πιο συγκεκριμένα, όσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν την μέθοδο της βιωματικής μάθησης για να διδάξουν τους μαθητές τους μαθηματικές έννοιες, τόσο περισσότερο συμφωνούν πως τα παιδιά πρέπει να έχουν την δυνατότητα της αυτοανακάλυψης, να έρχονται σε επαφή με την νίκη και την ήττα, να βιώνουν συνθήκες «λάθους» και να αποστασιοποιούνται. Επιπλέον, τόσο πιο σημαντική κρίνουν την εκπαίδευση της φαντασίας-διορατικότητας, το παιχνίδι και την επιρροή των τεχνικών αυτών στη μετέπειτα σχέση του παιδιού με τα μαθηματικά. Οι παραπάνω συσχετίσεις κυμαίνονται από 0,189 έως 0,488, επομένως είναι μικρής έως μέτριας έντασης. Ακόμη, είναι σημαντικές σε 95% ή 99% επίπεδο εμπιστοσύνης.

**Πίνακας 23.** Συσχετίσεις ως προς τη χρήση της μεθόδους της βιωματικής μάθησης για τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών

	Κατά πόσο χρησιμοποιείται την μέθοδο της βιωματικής μάθησης για να διδάξετε στους μαθητές σας μαθηματικές έννοιες
Πόσο σημαντικό είναι να δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα αυτοανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών κατά την διάρκεια του μαθήματος	.488**
Πόσο σημαντικό είναι τα παιδιά να έρχονται σε επαφή τόσο με τη νίκη όσο και με την ήττα κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών	.189*
Πόσο σημαντικό είναι να δημιουργούνται	.255**

συνθήκες «λάθους» έτσι ώστε να έρχονται τα παιδιά αντιμέτωπα με τις συνέπειες των ενεργειών τους	
Πόσο σημαντική είναι η αποστασιοποίηση για να προσέχουν τα παιδιά όσα συμβαίνουν γύρω τους ώστε να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες	.226**
Πόση σημασία έχει η εκπαίδευση της φαντασίας και της διορατικότητας των παιδιών κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών	.235**
Πόσο σημαντικό είναι το παιχνίδι κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών	.311**
Πόσο σημαντικό είναι να δίνετε στους μαθητές την ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου»	0.111
Οι τεχνικές που εφαρμόζονται στη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, πόσο επηρεάζουν την μετέπειτα σχέση του παιδιού με το μάθημα	.281**
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).	
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).	

## 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

Για την απάντηση του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος, χρησιμοποιήθηκε κατ'επανάληψη για άλλη μια φορά ο συντελεστής Pearson. Στον Πίνακα 24, παρουσιάζονται οι τιμές των συντελεστών συσχέτισης, όπου αναδείχθηκαν συνολικά 13 στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις. Λίγο πιο αναλυτικά, όσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως τα παιδιά 3 και 4 ετών είναι ικανά να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες, τόσο πιο αποδοτικές θεωρούν όλες τις διδακτικές προσεγγίσεις και τους τρόπους διδασκαλίας των εννοιών αυτών, με μόνη εξαίρεση την απλή μεταβίβαση από τον εκπαιδευτικό. Οι παραπάνω συσχετίσεις είναι μικρής έως μέτριας έντασης, με τις τιμές τους να βρίσκονται μεταξύ 0,202 έως 0,520, και είναι στατιστικά σημαντικές σε 95% ή 99% επίπεδο εμπιστοσύνης.

**Πίνακας 24.** Συσχετίσεις ως προς την ικανότητα παιδιών 3 και 4 ετών να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες

	Θεωρείτε πως τα παιδιά 3 και 4 ετών μπορούν να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες
Ανάπτυξη θετικής στάσης για τα μαθηματικά από τα παιδιά	.520**
Μετάδοση της γνώσης από τον εκπαιδευτικό	.240**
Αξιοποίηση των αρχικών ιδεών του παιδιού από τον εκπαιδευτικό	.342**
Βιωματική προσέγγιση της γνώσης	.302**
Ορθή ιεράρχηση της γνώσης	.250**
Επιλογή κατάλληλων δραστηριοτήτων	.263**
Προσέγγιση της γνώσης μέσω του παιχνιδιού	.217**
Διαθεματική προσέγγιση της γνώσης	.311**
Επιλογή και χρήση υλικού	.231**
Μέσω του παιχνιδιού	.291**
Με διερεύνηση και ανακάλυψη από το παιδί	.202*
Βιωματικά από το παιδί	.287**
Με ενέργειες του εκπαιδευτικού βασισμένες στη διαθεματικότητα	.202*
Με μεταβίβαση από τον εκπαιδευτικό	0.053
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).	
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).	

### 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

Όπως και στα προηγούμενα ερευνητικά ερωτήματα, και σε αυτό έγινε χρήση του συντελεστή γραμμικής συσχέτισης Pearson. Στον Πίνακα 25, αναδείχθηκαν 8 στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις, από το σύνολο των τιμών των συντελεστών συσχέτισης. Είναι φανερό πως όσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η διδασκαλία των

μαθηματικών εννοιών είναι σημαντική στις μικρές ηλικίες, τόσο περισσότερο συμφωνούν πως τα παιδιά είναι ικανά να αντιληφθούν τις έννοιες που αφορούν την ακολουθία και τα σύμβολα αριθμών, την πρόσθεση, την αφαίρεση, τις βασικές χρονικές, γεωμετρικές και χωρικές έννοιες και τα μεγέθη. Οι συσχετίσεις αυτές κυμαίνονται από 0,172 έως 0,296, άρα είναι μικρής έντασης και στατιστικά σημαντικές σε 95% ή 99% επίπεδο εμπιστοσύνης.

**Πίνακας 25.** Συσχετίσεις ως προς την σημαντικότητα της διδασκαλίας μαθηματικών εννοιών στις μικρές ηλικίες

	Θεωρείτε τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σημαντική στις μικρές ηλικίες
Ακολουθία αριθμών	-.172*
Σύμβολα αριθμών	-.189*
Πρόσθεση	-.248**
Αφαίρεση	-.187*
Χρώματα	-0.120
Βασικές χρονικές έννοιες (πριν, τώρα, μετά κ.α.)	-.296**
Βασικά γεωμετρικά σχήματα (κύκλος, τετράγωνο, τρίγωνο, ορθογώνιο)	-.194*
Βασικές χωρικές έννοιες (πάνω, κάτω, μέσα, έξω, μπροστά, πίσω, δίπλα, ανάμεσα)	-.212*
Μεγέθη (ψηλό-κοντό, μεγάλο-μικρό, περισσότερο/α-λιγότερο/α)	-.255**
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).	
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).	

## **Συμπεράσματα**

Στην παρούσα έρευνα διερευνήθηκαν οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, μέσω της βιωματικής μάθησης στον παιδικό σταθμό σε παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα συμμετείχαν 144 εκπαιδευτικοί της προσχολικής εκπαίδευσης, όπου είναι επί τω πλείστον γυναίκες ηλικίας 31 έως 40 ετών, με πτυχίο ΤΕΙ (Βρεφονηπιοκόμος). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί είναι κυρίως παντρεμένοι, με επαγγελματική προϋπηρεσία από 6 έως 10 έτη.

Μέσω της έρευνας διαπιστώθηκε πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών είναι πολύ ικανά να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες, γι' αυτό είναι απαραίτητη η εκμάθηση των εννοιών αυτών στην προσχολική ηλικία. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να πιστεύουν πως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι αρκετά ικανά να διαχειριστούν τα χρώματα, τις βασικές χωρικές έννοιες, όπως και τα βασικά γεωμετρικά σχήματα και τα μεγέθη. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε πως η εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας τους προκαλεί αίσθημα ενδιαφέροντος, θαυμασμού και έλξης.

Παράλληλα, όσον αφορά τα μέσα εκμάθησης των μαθηματικών εννοιών παρατηρείται πως οι πιο αποδοτικές διδακτικές προσεγγίσεις είναι εκείνες της γνώσης μέσω του παιχνιδιού, της επιλογής και χρήσης υλικών και της βιωματικής προσέγγισης γνώσεων. Ωστόσο, όσον αφορά τον τρόπο προσέγγισης, ο πιο αποδοτικός είναι εκείνος μέσω του παιχνιδιού. Ακόμα, είναι εμφανές πως οι εκπαιδευτικοί προτιμούν να χρησιμοποιούν τη μέθοδο της βιωματικής μάθησης, ώστε να διδάξουν στους μαθητές τους τις μαθηματικές έννοιες.

Συνεχίζοντας, παρατηρήθηκε πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πολύ σημαντικό να δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα αυτοανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Επίσης, είναι σημαντικό να δημιουργούνται συνθήκες «λάθους», ώστε τα παιδιά να έρχονται αντιμέτωπα με τις συνέπειες των ενεργειών τους, ενώ παράλληλα σημαντική είναι η ύπαρξη αποστασιοποίησης για να μπορούν τα παιδιά να προσέχουν όσα συμβαίνουν γύρω τους, με αποτέλεσμα να αντιληφθούν τις μαθηματικές έννοιες από μόνοι τους. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν πως πρέπει να εκπαιδεύεται η φαντασία και η διορατικότητα των παιδιών κατά τη βιωματική μάθηση, γι' αυτό και το παιχνίδι αποτελεί έναν σημαντικό τρόπο προσέγγισης της

βιωματικής μάθησης. Ακόμα, διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως πρέπει να δίνεται στους μαθητές η ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου».

Παράλληλα, είναι εμφανές πως οι ερωτηθέντες θεωρούν τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σημαντική στις μικρές ηλικίες, καθώς τα μαθηματικά υπάρχουν παντού γύρω μας και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Ωστόσο, υπάρχουν και οι εκπαιδευτικοί που δεν θεωρούν απαραίτητη τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σε τόσο μικρή ηλικία λόγω του ότι τα παιδιά δεν έχουν κατακτήσει την μαθηματική σκέψη ακόμα. Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να πιστεύουν ότι οι τεχνικές που εφαρμόζονται στην διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών επηρεάζουν πολύ την μετέπειτα σχέση των παιδιών με το μάθημα, καθώς στην προσχολική ηλικία στήνονται οι βάσεις των προ-μαθηματικών εννοιών. Διαπιστώθηκε ακόμη, πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα μαθηματικά είναι είτε πολύ, είτε καθόλου αγαπητά από τα παιδιά, καθώς δεν είναι το ίδιο εύκολο για όλους να τα κατανοήσουν. Ταυτόχρονα όμως, υπάρχουν και οι εκπαιδευτικοί που έχουν την αντίθετη άποψη, καθώς πιστεύουν ότι είναι εφικτό να υπάρχει και μια πιο ενδιάμεση κατάσταση και όχι μόνο ακρότητες.

Μέσω του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος, αναδείχθηκε πως όσο πιο συχνά οι ερωτηθέντες χρησιμοποιούν τη βιωματική μάθηση ως τρόπο διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, τόσο πιο θετικοί είναι ως προς το ότι οι μαθητές τους πρέπει να έχουν την δυνατότητα της αυτοανακάλυψης, να έρχονται σε επαφή με την νίκη και την ήττα, να βιώνουν συνθήκες «λάθους» και να αποστασιοποιούνται. Ταυτόχρονα, τόσο πιο σημαντική θεωρούν ότι είναι η εκπαίδευση της φαντασίας-διορατικότητας, το παιχνίδι και η επιρροή των τεχνικών αυτών στη μετέπειτα σχέση των μαθητών με το μάθημα των μαθηματικών.

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, παρατηρείται πως η αύξηση της συμφωνίας των εκπαιδευτικών με το ότι οι μαθητές 3 και 4 ετών είναι ικανοί να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες, συνεπάγεται με την αύξηση της αποδοτικότητας των διδακτικών τεχνικών που σχετίζονται με την θετική στάση για τα μαθηματικά από τα ίδια τα παιδιά, την μετάδοση της γνώσης από τον εκπαιδευτικό, την αξιοποίηση αρχικών ιδεών του παιδιού και την βιωματική προσέγγιση της γνώσης. Επιπλέον, όσο πιο ικανά θεωρούν τα παιδιά, τόσο πιο αποδοτική προσέγγιση θεωρούν την ορθή ιεράρχηση της γνώσης, την επιλογή κατάλληλων δραστηριοτήτων, την προσέγγιση της γνώσης μέσω του παιχνιδιού,

την διαθεματική προσέγγιση και την επιλογή και χρήση υλικού. Ταυτόχρονα, όσο πιο πολύ οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν πως οι μαθητές είναι ικανοί να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες, τόσο πιο θετικοί είναι ως προς την διδασκαλία τους μέσω παιχνιδιού, διερεύνησης και ανακάλυψης, βιωματικού τρόπου και ενεργειών του εκπαιδευτικού βασισμένες στη διαθεματικότητα.

Στην τρίτη και τελευταία ενότητα, έγινε σαφές πως όσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών είναι σημαντική στις μικρές ηλικίες, τόσο αυξάνεται η συμφωνία τους και ως προς το ότι τα παιδιά είναι ικανά να αντιληφθούν τις έννοιες που αφορούν την ακολουθία και τα σύμβολα αριθμών, την πρόσθεση, την αφαίρεση, τις βασικές χρονικές, γεωμετρικές και χωρικές έννοιες και τα μεγέθη.



## Συζήτηση

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία των μαθηματικών μέσω της βιωματικής μάθησης σε παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών. Μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας διαφάνηκε πως οι εκπαιδευτικοί έχουν την πεποίθηση ότι τα παιδιά ηλικίας 3 - 4 ετών μπορούν να κατανοήσουν τις μαθηματικές έννοιες και θεωρούν ότι η εκμάθηση των εννοιών αυτών είναι απαραίτητη στην προσχολική ηλικία. Οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μπορούν να διαχειριστούν τα χρώματα, τις βασικές χωρικές έννοιες, τα γεωμετρικά σχήματα και τα μεγέθη. Επιπρόσθετα, διαφάνηκε πως η εκμάθηση των μαθηματικών εννοιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας προκαλεί αίσθημα ενδιαφέροντος, θαυμασμού και έλξης.

Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών που έχουν προηγηθεί στον χώρο αυτό. Οι έρευνες για τις απόψεις και τις στάσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ένταξη του παιχνιδιού στη μαθηματική εκπαίδευση επισημαίνουν την αξία του παιχνιδιού για την εξέλιξη και την ανάπτυξη των μαθητών, ενώ ταυτόχρονα τονίζουν την ευχάριστη και δημιουργική μετάδοση των μαθηματικών γνώσεων (McInnes, Howard, Miles, & Crowley, 2011).

Σχετικά με τα μέσα εκμάθησης των μαθηματικών εννοιών παρατηρήθηκε μέσα από την έρευνα ότι το παιχνίδι είναι μια από τις πιο αποδοτικές διδακτικές προσεγγίσεις. Ακόμα, έγινε φανερό ότι οι εκπαιδευτικοί προτιμούν να χρησιμοποιούν την μέθοδο της βιωματικής μάθησης, ώστε να διδάξουν στους μαθητές τους τις μαθηματικές έννοιες. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί υποστήριξαν πως πρέπει να εκπαιδευτεί η φαντασία και η διορατικότητα των παιδιών κατά τη βιωματική μάθηση, γι' αυτό και το παιχνίδι αποτελεί έναν σημαντικό τρόπο προσέγγισης της βιωματικής μάθησης. Ακόμα, διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι πρέπει να δίνεται στους μαθητές η ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου».

Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δική τους οπτική για το παιχνίδι και τον τρόπον που θα επιλέξουν να το εντάξουν στη μαθησιακή διαδικασία, ανάλογα με τα οφέλη που προκύπτουν. Το παιχνίδι συνεισφέρει στη γνωστική, κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών. Οι εκπαιδευτικοί ως επί το πλείστον θεωρούν ότι τα παιχνίδια είναι σημαντικά για τη διδασκαλία τους και μπορούν να ενισχύσουν τη διδασκαλία των

μαθηματικών, προκειμένου τα παιδιά να διδαχθούν με έναν πιο ευχάριστο τρόπο (Σκουμπουρδή & Καλαβάσης, 2007).

Ωστόσο, υπάρχουν και οι εκπαιδευτικοί που δεν θεωρούν απαραίτητη τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σε τόσο μικρή ηλικίας λόγω του ότι τα παιδιά δεν έχουν κατακτήσει τη μαθηματική σκέψη ακόμα. Διαπιστώθηκε ακόμη, πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα μαθηματικά είναι είτε πολύ, είτε καθόλου αγαπητά από τα παιδιά, καθώς δεν είναι το ίδιο εύκολο για όλους να τα κατανοήσουν. Το εύρημα αυτό έρχεται σε συμφωνία με την έρευνα των Golinkoff, Hirsh-Pasek και Singer (2006), οι οποίοι αναφέρουν ότι ο ρόλος του παιχνιδιού σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα, προβληματίζει τους εκπαιδευτικούς, παρόλο που τα παιδιά δείχνουν ενδιαφέρον και προθυμία να συμμετάσχουν σε ένα τέτοιο μαθησιακό παιχνίδι (Golinkoff, Hirsh-Pasek, & Singer 2006).

Οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν διαφορετικές απόψεις για το παιχνίδι, αφού πολλοί δεν είναι εξοικειωμένοι και δεν μπορούν εύκολα να αφήσουν την πρωτοβουλία στους μαθητές για να δράσουν (Vogel, 2013). Το παιχνίδι μπορεί να συνδεθεί εύκολα με τη μαθηματική σκέψη, όπως αναφέρεται και σε σχετική έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής στη Σουηδία (Svensson, 2015).

Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στην Ολλανδία, Ουαλία, Γερμανία και Φινλανδία, που είχαν στόχο να διερευνήσουν τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού, τον ρόλο τους και τις στάσεις τους (VanDer-Aalsvoort, Prakke, Howard, König, & Parkkinen, 2015).

Μέσα από το 1ο ερευνητικό ερώτημα αναδείχθηκε πως όσο πιο συχνά οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τη βιωματική μάθηση ως τρόπο διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, τόσο πιο θετικοί είναι ως προς τη χρήση τους. Στο 2ο ερευνητικό ερώτημα, παρατηρείται ότι η αύξηση της συμφωνίας των εκπαιδευτικών συμφωνεί με το γεγονός ότι οι μαθητές είναι ικανοί να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες. Επιπλέον, στα οφέλη εμπεριέχεται η ορθή ιεράρχηση της γνώσης, η επιλογή κατάλληλων δραστηριοτήτων, η προσέγγιση της γνώσης μέσω του παιχνιδιού, η διαθεματική προσέγγιση και η επιλογή και χρήση υλικού. Παράλληλα, όσο πιο πολύ οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν πως οι μαθητές είναι ικανοί να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες, τόσο πιο θετικοί είναι ως προς τη διδασκαλία τους μέσω παιχνιδιού, διερεύνησης και ανακάλυψης, βιωματικού τρόπου και ενεργειών βασισμένες στη διαθεματικότητα.

Τέλος, έγινε σαφές πως όσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών είναι σημαντική στις μικρές ηλικίες, τόσο αυξάνεται η συμφωνία τους και ως προς το ότι τα παιδιά είναι ικανά να αντιληφθούν τις έννοιες που αφορούν την ακολουθία και τα σύμβολα αριθμών, την πρόσθεση, την αφαίρεση, τις βασικές χρονικές, γεωμετρικές και χωρικές έννοιες και τα μεγέθη.

Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν με τα αποτελέσματα μιας ακόμη έρευνας, η οποία είχε στόχο να διερευνήσει τη δυνατότητα βελτίωσης των εκπαιδευτικών στις μικρές βαθμίδες εκπαίδευσης κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών. Από τα δεδομένα διαφάνηκε ότι η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών αυξήθηκε και οι μέθοδοι διδασκαλίας μέσω του παιχνιδιού θεωρήθηκαν καθοριστικές για την πορεία των μαθητών (Sancar-Tokmak, 2015). Άλλη μία έρευνα υποστηρίζει ότι οι νηπιαγωγοί, που χρησιμοποιούσαν παιχνίδια, μπορούσαν να διδάξουν καλύτερα τους μαθητές, ενώ καταγράφηκαν και οι συνδέσεις των παιχνιδιών με τις θετικές ψυχοπαιδαγωγικές συνέπειες (Μερμηγκούση, 2004).

Η σχεδιασμένη ένταξη του παιχνιδιού στο μάθημα των μαθηματικών μπορεί να δημιουργήσει ένα κατάλληλο εκπαιδευτικό πλαίσιο, στο οποίο η διδασκαλία των μαθηματικών αποτελεί ένα ενδιαφέρον και ευχάριστο μάθημα για τα παιδιά. Επιπλέον, είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να αναγνωρίζουν και να κατανοούν μέσα από τις πρακτικές τους ότι το παιχνίδι συμβάλλει στη μάθηση και την ανάπτυξη των ικανοτήτων των παιδιών. Η μαθηματική γνώση μέσα από τα παιχνίδια είναι εφικτό να διδαχθεί στα παιδιά και εκείνα μέσα από τη συμμετοχή τους σε αυτά μπορούν να μάθουν τις μαθηματικές έννοιες αποτελεσματικά (Σκουμπουρδή, 2012).

## Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Βαρνάβα-Σκούρα, Τ. (2012). *Η δημιουργικότητα στην ανάπτυξη της λογικομαθηματικής σκέψης. 10ο Διήμερο Διαλόγου για τη Διδασκαλία των Μαθηματικών: Το παιχνίδι στη μάθηση και στη διδασκαλία των μαθηματικών* (σελ. 33-43). Αθήνα.
- Βασιλείου, Β. (2009). *Εκπαιδευτική αξία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών*. Ανάκτηση από E-learning blog: <http://billbas.wordpress.com/tag/computer-games/>
- Βέμη, Β. (2006). Μουσειοπαιδαγωγική κατάρτιση των εκπαιδευτικών: Προϋπόθεση για μια κοινή «γλώσσα» μουσείου και σχολείου. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 42, σσ. 7-22.
- Γερμανός, Δ. (2004). *Το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Γιαννακόπουλος, Ι., Καρτερολιώτη, Μ., & Κουτρουμάνης, Γ. (2016). *Η αμφισβητούμενη χρησιμότητα του brainstorming (ιδεοθύελλα) ως εργαλείο δημιουργικών λύσεων στα σύγχρονα προβλήματα των επιχειρήσεων*. Πτυχιακή εργασία. Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδος Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας Τμήμα Λογιστικής. Πάτρα
- Γιάντσιου, Δ. (2005). *Δραματοποίηση Παραμυθιού μέσω Κινητικής Έκφρασης*. Πτυχιακή εργασία. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου Μουσειοπαιδαγωγική Εκπαίδευση.
- Γραμματάς, Θ. (2003). *Θέατρο και Παιδεία*. Αθήνα: Ιδιωτική.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π., & Μπασογιάννη, Ε. (2005). *Οδηγός Νηπιαγωγού: Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί, Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Ζησοπούλου, Ε. (2004). *Το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία, Παιχνίδι: οι προτιμήσεις και οι απόψεις των παιδιών ηλικίας 4-12 χρονών*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Καλαϊτζίδης, Δ., & Κ., Ο. (2000). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη*. Ξάνθη: Σπανίδα.

- Καλδρυμίδου, Μ., Οικονόμου, Α., Οικονόμου, Π., Σακονίδης, Χ., & Τζεκάκη, Μ. (2000). *Αξιολόγηση των μαθηματικών γνώσεων μαθητών ΣΤ' Δημοτικού και Γ' Γυμνασίου. Πρακτικά της 2ης Διημερίδας Διδακτικής των Μαθηματικών (σελ. 15 – 39). Ρέθυμνο: Πανεπιστήμιο Κρήτης.*
- Κανδυλίδου, Α. (2011). *Η σημασία της βιωματικής εμπειρίας και επικοινωνιακής διαδικασίας στην μουσική αγωγή. Πτυχιακή εργασία.* Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Σχολή Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης.
- Καράμηνas, Ι. (2010). Επίλυση συγκρούσεων στον εργασιακό χώρο των εκπαιδευτικών με την αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνικής «παιχνίδι ρόλων». *Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 50*, σσ. 25-36.
- Κατσαβέλη, Χ., Κουτίνα, Ι., & Θανάση, Β. (2016). *Η εξέλιξη του παιχνιδιού και οι διαστάσεις του. Πτυχιακή εργασία.* Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα ΤΕΙ Ηπείρου. Σχολή Υγείας και Πρόνοιας Τομέας Προσχολικής Αγωγής.
- Καφούση, Σ., & Σκουμπουρδή, Χ. (2012). *Τα Μαθηματικά των παιδιών 4-6 ετών. Αριθμοί και χώρος.* Αθήνα: ΠΑΤΑΚΗ.
- Κολέζα, Ε. (2009). *Θεωρία και πράξη στη διδασκαλία των Μαθηματικών.* Αθήνα: Τόπος.
- Κοσσυβάκη, Φ. (2006). *Εναλλακτική Διδακτική: Προτάσεις για μετάβαση από τη Διδακτική του Αντικειμένου στη Διδακτική του Ενεργού Υποκειμένου.* Αθήνα: Gutenberg.
- Κουρετζή, Μ. (2006). Το θεατρικό παιχνίδι ως μέσο αφύπνισης του κριτικού στοχασμού και της δημιουργικής φαντασίας. Πρακτικά από την 5ηΔιεθνή Συνδιάσκεψη για το Θέατρο στην Εκπαίδευση. Αθήνα: Πανελλήνιο Δίκτυο Εκπαιδευτικών για το Θέατρο στην Εκπαίδευση.
- Κουρετζής, Λ. (2008). *Το θεατρικό παιχνίδι και οι διαστάσεις του.* Αθήνα: Ταξιδευτής.
- Κουρετζής, Λ., & Κοντογιάννη, Α. (1993). *Θεατρική Αγωγή 1: Βιβλίο για το δάσκαλο.* Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Ο.Ε.Δ.Β.
- Μαγουλιώτης, Α. (2014). *Εικαστική Παιδαγωγική.* Αθήνα: Συμμετρία.

- Ματσαγγούρας, Η. (2011). *Φάκελος επιμορφωτικού υλικού για τις βιωματικές δράσεις: Από τη Βιωματική Μάθηση στο Συνεργατικό Μοντέλο Βιωματικών Δράσεων*. Θεσσαλονίκη: Υπουργείο Παιδείας, Δια βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων .
- Μερμηγκούση, Ι. (2004). *Οι επιδράσεις της Θεωρίας Παιγνίων σε δραστηριότητες της προσχολικής ηλικίας: πρώτη προσέγγιση*. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Μιχαλοπούλου, Κ., & Χιωτάκη, Ε. (2000). *Η Ανακάλυψη και Κατανόηση του Περιβάλλοντος στην προσχολική και πρωτοσχολική ηλικία*. Αθήνα: ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗΣ.
- Παρασκευόπουλος, Σ., & Κορφιάτης, Κ. (2005). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρίες και μέθοδοι*. Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδη.
- Πατσαβού, Ι., & Μπίλα, Σ. (2008). *Θεωρητική Προσέγγιση της Μεθόδου του Θεατρικού Παιχνιδιού ως Μέσο Προγράμματος. Διερεύνηση Οφελών στο Άτομο και Στην Ομάδα Μέσα Από Τον Τρόπο Εφαρμογής Του Θεατρικού Παιχνιδιού*. Ηράκλειο: Α.Τ.Ε.Ι Κρήτης Σχολή Σ.Ε.Υ.Π. Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας.
- Πηγιάκη, Π. (2003). *Προετοιμασία Σχεδιασμός και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας: Διδακτική Μεθοδολογία*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Ράπτου, Θ. (2004). *Μουσείο και Σχολείο: ένα παράδειγμα εκπαιδευτικού προγράμματος και εργαστηριακών δραστηριοτήτων στην κατεύθυνση της βιωματικής μάθησης*. Θεσσαλία: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Τμήμα Μουσειοπαιδαγωγική Εκπαίδευση.
- Σκουμπουρδή, Χ. (2012). *Σχεδιασμός ένταξης υλικών και μέσων στη μαθηματική εκπαίδευση των μικρών παιδιών*. Αθήνα: Πατάκης.
- Σκουμπουρδή, Χ., & Καλαβάσης, Φ. (2007). *Ταξινόμηση του εκπαιδευτικού παιχνιδιού: Σύνδεση με τη Θεωρία Παιγνίων*. 22ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας: Οι σύγχρονες εφαρμογές των μαθηματικών και η αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση. Λαμία.
- Ταμουτσέλη, Κ. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολικός Χώρος*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, Ε. (2015). *Η Μέθοδος Projectστη θεωρία και στην Πράξη*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.

- Τζεκάκη, Μ. (2007). *Μικρά παιδιά, μεγάλα μαθηματικά νοήματα*. Αθήνα: Gutenberg.
- Τζεκάκη, Μ. (2010). *Μαθηματική εκπαίδευση για την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία*. Θεσσαλονίκη: Ζυγός.
- Τριλίβα, Σ., & Αναγνωστοπούλου, Τ. (2008). *Βιωματική μάθηση: Ένας πρακτικός οδηγός για εκπαιδευτικούς και ψυχολόγους*. Αθήνα: Τόπος.
- Τσιρίδης, Π. (2007). *Μουσική στο σχολείο. Σειρά "Κλειδιά και αντικλειδιά", Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Μουσουλμανοπαίδων*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.
- Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία
- Edo, M., Planas, N., & Badillo, E. (2009). Mathematical learning in a context of play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 17(3), σσ. 325-341.
- Flottorp, V. (2011). How do children's classification appear in free play? Στο M. Pytlak, T. Rowland, & E. Swoboda, *Proceedings of the 7th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (σσ. 1852-1871). Poland: University of Rzeszów.
- Fort, M. (1992). Κονστρουκτιβισμός: Από το Μαθησιακό στο Παιδαγωγικό Μοντέλο . Στο Φ. Καλαβάσης, & Μ. Μειϊμάρης (Επιμ.), *Θέματα Διδακτικής Μαθηματικών* (σσ. 351-368). Αθήνα: Προτάσεις.
- Ginsburg, H. (2002). Mathematical play and playful mathematics: A guide for early education. Στο D. Singer, R. Golinkoff, & K. Hirsh-Pasek, *Play Learning How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* (σσ. 145-165). Oxford: Oxford University Press.
- Golinkoff, R., Hirsh-Pasek, K., & Singer, D. (2006). Play-learning: A challenge for parents and educators. *Play Learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* . Στο D. Singer, R. Golinkoff, & K. Hirsh-Pasek. Oxford: Oxford University Press.
- Greenes, C., Ginsburg, H., & Balfanz, R. (2004). Big Math for Little kids. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, σσ. 159-166.

- Holton, D., Ahmed, A., Williams, H., & Hill, C. (2001). On the importance of mathematical play. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 32(3), σσ. 401-415.
- McInnes, K., Howard, J., Miles, G., & Crowley, K. (2011). Differences in practitioners' understanding of play and how this influences pedagogy and children's perceptions of play. *Early Years*, 31(3), σσ. 121-133.
- Park, B., Chae, J., & Foulks-Boyd, B. (2008). Young children's block play and mathematical learning. *Journal of Research in Childhood Education*, 23(2), σσ. 157-162.
- Sancar-Tokmak, H. (2015). The effect of curriculum-generated play instruction on the mathematics teaching efficacies of early childhood education pre-service teachers. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23(1), σσ. 5-20.
- Sarama, J., & Clements, D. (2009). Building blocks of early childhood mathematics. *Teaching Children Mathematics*, 9(8), σσ. 480-484.
- Seo, K., & Ginsburg, H. (2004). What is developmentally appropriate in early childhood mathematics. Στο D. Clements, J. Sarama, & A. DiBiase, *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (σσ. 91-104). London: Routledge.
- Steinbring, H. (2005). *The Construction of New Mathematical Knowledge. An Epistemological Perspective*. Dordrecht: Springer.
- Svensson, C. (2015). *Preschool teachers' understanding of playing as a mathematical activity. Proceedings of the 9th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. Prague: Charles University.
- Thiesen, P. (2013). *420 Παιδικά Παιχνίδια Για την απόκτηση σωματικών, πνευματικών, κοινωνικών & δημιουργικών δεξιοτήτων*. (Π. Ψαλλίδα, Μεταφρ.) Αθήνα: ΟΜΙΛΟΣ ΙΩΝ.
- Van Der Aalsvoort, G., Prakke, B., Howard, J., König, A. & Parkkinen, T. (2015). Trainee teachers' perspectives on play characteristics and their role in children's play: An international comparative study amongst trainees in the Netherlands, Wales,



Germany and Finland. *European Childhood Education Research Journal*, 23(2), pp. 277-292.

Vandermaas-Peeler, M., Nelson, J., Bumpass, C., & Sassine, B. (2009). Numeracy –related exchanges in joint storybook reading and play. *International Journal of Early Years Education*, 17(1), σσ. 67-84.

Vogel, R. (2013). Mathematical situations of play and exploration. *Educational Studies in Mathematics*, 84(2), σσ. 209-225.

## Παράρτημα

Στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας για τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών μέσω της βιωματικής μάθησης στον παιδικό σταθμό σε παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών

### Δημογραφικά χαρακτηριστικά

1. Φύλο

- Άνδρας
- Γυναίκα

2. Ηλικία

- Έως 30 ετών
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- Άνω των 60 ετών

3. Εκπαιδευτικό επίπεδο

- ΑΕΙ (Νηπιαγωγός)
- ΤΕΙ ( Βρεφονηπιοκόμος)
- Μεταπτυχιακό
- Διδακτορικό

4. Οικογενειακή κατάσταση

- Άγαμος/η
- Έγγαμος/η
- Διαζευγμένος/η
- Χήρος/α
- Άλλο

5. Επαγγελματική προϋπηρεσία

- Έως 5 έτη
- 6-10 έτη
- 11-15 έτη
- 16-20 έτη
- Πάνω από 20 έτη

**Εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας**

6. Θεωρείτε πως τα παιδιά 3 και 4 ετών μπορούν να αντιληφθούν μαθηματικές έννοιες;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

7. Πόσο απαιτητική θεωρείτε τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

8. Κατά πόσο θεωρείται πως τα παιδιά είναι ικανά να διαχειριστούν της παρακάτω μαθηματικές έννοιες στην προσχολική ηλικία;

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Ακολουθία αριθμών					
Σύμβολα αριθμών					
Πρόσθεση					
Αφαίρεση					
Χρώματα					

Βασικές χρονικές έννοιες (πριν, τώρα, μετά κ.α.)					
Βασικά γεωμετρικά σχήματα (κύκλος, τετράγωνο, τρίγωνο, ορθογώνιο)					
Βασικές χωρικές έννοιες (πάνω, κάτω, μέσα, έξω, μπροστά, πίσω, δίπλα, ανάμεσα )					
Μεγέθη (ψηλό-κοντό, μεγάλο-μικρό, περισσότερο/α-λιγότερο/α)					

9. Κατά πόσο η εκμάθηση μαθηματικών εννοιών προκαλεί στα παιδιά ηλικίας 3 και 4 ετών τα παρακάτω συναισθήματα;

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Ενδιαφέρον					
Άγχος					
Έλξη					
Αντιπάθεια					
Φόβος					
Θαυμασμό					

**Μέσα για την εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιωματικής μάθησης**

10. Κατά πόσο θεωρείτε αποδοτικά τα παρακάτω στοιχεία διδακτικής προσέγγισης των μαθηματικών;

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Ανάπτυξη θετικής στάσης για τα μαθηματικά από τα παιδιά					

Μετάδοση της γνώσης από τον εκπαιδευτικό					
Αξιοποίηση των αρχικών ιδεών του παιδιού από τον εκπαιδευτικό					
Βιωματική προσέγγιση της γνώσης					
Ορθή ιεράρχηση της γνώσης					
Επιλογή κατάλληλων δραστηριοτήτων					
Προσέγγιση της γνώσης μέσω του παιχνιδιού					
Διαθεματική προσέγγιση της γνώσης					
Επιλογή και χρήση υλικού					

11. Κατά πόσο θεωρείτε αποδοτικούς τους παρακάτω τρόπους προσέγγισης των μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας;

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Μέσω του παιχνιδιού					
Με διερεύνηση και ανακάλυψη από το παιδί					
Βιωματικά από το παιδί					
Με ενέργειες του εκπαιδευτικού βασισμένες στη διαθεματικότητα					
Με μεταβίβαση από τον εκπαιδευτικό					

12. Κατά πόσο χρησιμοποιείται την μέθοδο της βιωματικής μάθησης για να διδάξετε στους μαθητές σας μαθηματικές έννοιες;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

## Εκμάθηση μαθηματικών εννοιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσω της βιωματικής μάθησης

13. Πόσο σημαντικό είναι να δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα αυτόανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών κατά την διάρκεια του μαθήματος;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

14. Πόσο σημαντικό είναι τα παιδιά να έρχονται σε επαφή τόσο με τη νίκη όσο και με την ήττα κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

15. Πόσο σημαντικό είναι να δημιουργούνται συνθήκες «λάθους» έτσι ώστε να έρχονται τα παιδιά αντιμέτωπα με τις συνέπειες των ενεργειών τους κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

16. Πόσο σημαντική είναι η συνθήκη ηρεμίας και αποστασιοποίησης, για να μάθουν να αφουγκράζονται τα παιδιά τα όσα συμβαίνουν γύρω τους ώστε να αντιληφθούν μόνα τους διάφορες μαθηματικές έννοιες;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

17. Πόση σημασία έχει η εκπαίδευση της φαντασίας και της διορατικότητας των παιδιών κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

18. Πόσο σημαντικά είναι το παιχνίδι κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

19. Πόσο σημαντικό είναι να δίνετε στους μαθητές την ευκαιρία να ξεφύγουν από την αίσθηση του «προνομιούχου» κατά τη βιωματική μάθηση μαθηματικών εννοιών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

20. Θεωρείτε τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών σημαντική στις μικρές ηλικίες; Εξηγήστε:
21. Πόσο θεωρείται ότι οι τεχνικές που εφαρμόζει ο παιδαγωγός στη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών, επηρεάζουν τη μετέπειτα σχέση του παιδιού με το συγκεκριμένο μάθημα ; Εξηγήστε:
22. Τα μαθηματικά ως αντικείμενο , είναι κατά κανόνα είτε πολύ , είτε καθόλου αγαπητά στα παιδιά ( οι απόψεις δηλαδή είναι στα δυο άκρα). Συμφωνείτε με αυτή τη δήλωση; Αν όχι γιατί; Αν ναι εξηγήστε πως συμβαίνει κάτι τέτοιο.