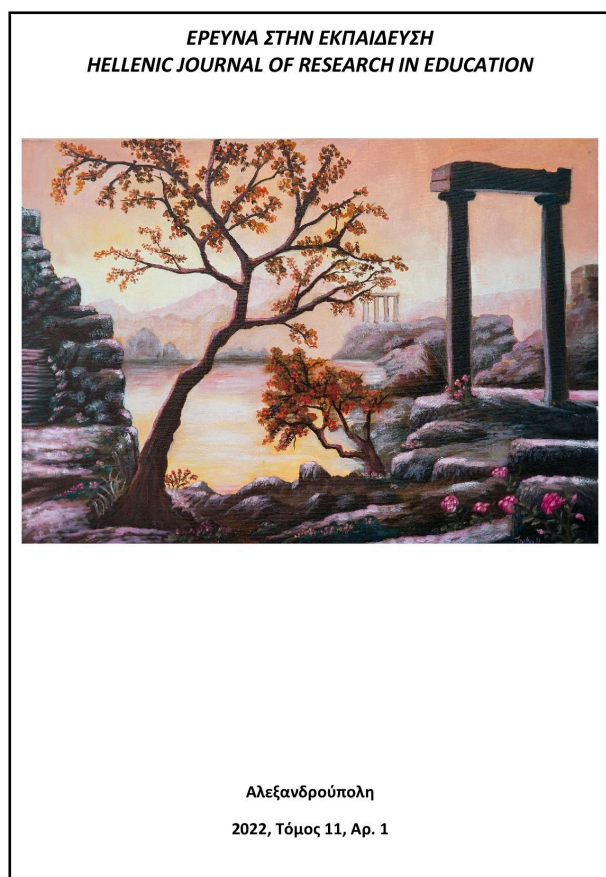


Έρευνα στην Εκπαίδευση

Τόμ. 11, Αρ. 1 (2022)



Αντιλήψεις γονέων για τη συμβολή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης βρεφών ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών-Μελέτη Περίπτωσης

Παυλίνα Πέτρου, Αρετή Παναούρα

doi: [10.12681/hjre.29119](https://doi.org/10.12681/hjre.29119)

Copyright © 2022, Παυλίνα Πέτρου, Αρετή Παναούρα



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Πέτρου Π., & Παναούρα Α. (2022). Αντιλήψεις γονέων για τη συμβολή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης βρεφών ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών-Μελέτη Περίπτωσης. *Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 11(1), 18–41. <https://doi.org/10.12681/hjre.29119>

Αντιλήψεις γονέων για τη συμβολή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης βρεφών ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών- Μελέτη Περίπτωσης

Παυλίνα Πέτρου^α, Δρ. Αρετή Παναούρα^α

^α Πανεπιστήμιο Frederick

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μέρος ερευνητικού προγράμματος το οποίο στοχεύει στη διερεύνηση της επίδρασης που μπορεί να έχει η τυπική και μη τυπική διδασκαλία μέσω παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης βρεφών ηλικίας 11 μηνών – 2 ετών. Στο παρόν κείμενο επικεντρωνόμαστε σε μία διάσταση του θέματος η οποία κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική στη συγκεκριμένη ηλικία, το ρόλο και τις αντιλήψεις των γονιών σε αυτό. Τα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα συλλέχθηκαν από γονείς ενός βρεφονηπιοκομικού σταθμού στην Κύπρο, ο οποίος αποτέλεσε μελέτη περίπτωσης. Συγκεκριμένα δόθηκε ερωτηματολόγιο σε γονείς, ενώ μία μικρότερη ομάδα έλαβε μέρος σε ατομική συνέντευξη και παρέδωσε ημερολόγιο με δραστηριότητες που οργάνωσαν με τα παιδιά τους. Μέσα από τις αναλύσεις των ποιοτικών αλλά και των ποσοτικών δεδομένων προέκυψαν βασικά συμπεράσματα για τις αντιλήψεις των γονιών ως προς το ρόλο του παιχνιδιού γενικά, στη μαθηματική εκπαίδευση των παιδιών τους ειδικά, για το ρόλο των βρεφονηπιοκόμων και των δραστηριοτήτων που οργανώνουν οι ίδιοι στο φυσικό περιβάλλον των παιδιών. Φάνηκε ότι οι γονείς πιστεύουν ότι το παιχνίδι οποιασδήποτε μορφής και τύπου (αυτοσχέδιο ή εργοστασιακό, ελεύθερο ή οργανωμένο, εσωτερικό παιχνίδι στο σπίτι ή υπαίθριο παιχνίδι) αποτελεί το σημαντικότερο εργαλείο διδασκαλίας, αλλά και οικοδόμησης των διαφόρων μαθηματικών εννοιών από παιδιά ηλικίας 11 μηνών – 2 ετών, αφού αποτελεί μέρος της φυσικής ανάγκης των ιδίων των παιδιών. Οι ίδιοι, είτε παίρνουν ιδέες από τους εκπαιδευτικούς για να οργανώνουν δραστηριότητες με τα παιδιά τους, είτε επιλέγουν τα εργοστασιακά παιχνίδια. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας συζητείται ο ρόλος που μπορεί να έχει η μη τυπική εκπαίδευση των βρεφών με δραστηριότητες που οργανώνονται στο φυσικό τους περιβάλλον από τους γονείς.

Abstract

The present study is a part of a project that aims to investigate the effect of the formal and the non-formal teaching processes through play on the development of mathematical thinking in infants aged 11 months-2 years. The present paper focuses on a dimension of the issue which is considered particularly important at this age, the role and the parents' conceptions about the development of mathematical thinking through a play-based process. Quantitative and qualitative data were collected by parents of a nursery school in Cyprus. Specifically, a questionnaire which was conducted for parents was used in order to collect quantitative data, while a smaller group of parents took part in an individual interview and handed over a diary with activities they organized with their children. Through the analysis of qualitative and quantitative data, basic conclusions were drawn about the parents' conceptions regarding the role of play in general and in the mathematical education of their children in particular, about the role of nursery teachers and the activities they organize by themselves in the natural environment. Parents seemed to believe that play of any form and type (improvised or factory, free or organized, indoor play or outdoor play) is important tool for learning, but also for constructing various mathematical concepts by their children aged 11 months - 2 years. They expressed their need to share ideas with the nursery teachers in order to be confident about the value of the activities. Based on the results, we further discuss the role of the non-formal play organized by parents for the development of infants' mathematical thinking.

© 2022, Παυλίνα Πέτρου & Δρ. Αρετή Παναούρα
Άδεια CC-BY-SA 4.0

Λέξεις-κλειδιά: Παιγνιώδης μάθηση βρεφών, μαθηματική σκέψη, μελέτη περίπτωσης, αντιλήψεις γονέων

Key words- Play-based activities, mathematical thinking, case study, parents' conceptions

Θεωρητικό πλαίσιο

Κυριαρχεί η άποψη ότι τα Μαθηματικά αποτελούν ένα απαιτητικό γνωστικό αντικείμενο για τους μαθητές καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής τους ζωής, ως προς την οικοδόμηση, την κατανόηση και την εφαρμογή των μαθηματικών εννοιών είτε σε ρεαλιστικά πλαίσια της καθημερινότητας είτε ως εργαλεία ανάπτυξης της επιστήμης των Μαθηματικών ή άλλων επιστημών. Έχει σε μεγάλο βαθμό διερευνηθεί η δόμηση αρνητικών στάσεων και χαμηλών πεποιθήσεων αυτεπάρκειας για ενασχόληση με τα μαθηματικά. Πιστεύεται ότι η ενασχόληση με τα μαθηματικά όταν γίνεται σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο διεπιστημονικής και διερευνητικής προσέγγισης, συμβάλλει στην ενίσχυση της αυτοεκτίμησης των παιδιών και των κινήτρων για ενασχόληση με το θέμα (Cevezci, 2020). Το ρεαλιστικό πλαίσιο διεπιστημονικής προσέγγισης επιτρέπει τη διασύνδεση των μαθηματικών με άλλα γνωστικά αντικείμενα, όπως για παράδειγμα με την παιδική λογοτεχνία. Ένα παραμύθι που περιλαμβάνει ένα γρίφο λογικής διασυνδέει τη λύση προβλήματος με τους χαρακτήρες της μυθοπλασίας. Η διερευνητική προσέγγιση στις μικρές ηλικίες προϋποθέτει τον πειραματισμό των παιδιών και τη συστηματική διερεύνηση των εννοιών με τη χρήση κατάλληλων υλικών. Για παράδειγμα τα παιδιά αντιλαμβάνονται διαισθητικά τη σχέση αναλογίας που υπάρχει ανάμεσα στην ακτίνα ενός κύκλου και της περιφέρειάς του, όταν στο πάρκο καλούνται σε συνεργασία να «αγκαλιάσουν» κορμούς δέντρων.

Λόγω της καθημερινής επαφής των παιδιών με διαφορετικού τύπου προβλήματα της καθημερινότητάς τους (χώρου, ποσότητας, λύσης προβλήματος, κ.λ.π), πολλές είναι οι αναφορές στο χώρο της μαθηματικής παιδείας για την ανάγκη ενασχόλησης με τα μαθηματικά στο πλαίσιο της διαδικασίας λύσης προβλήματος και ανάπτυξης στρατηγικών διαδικαστικής κατανόησης και ευχέρειας από τις μικρές ηλικίες (Papaourea, 2012). Η επίλυση οποιουδήποτε προβλήματος απαιτεί την κατανόηση της άγνωστης κατάστασης στην οποία βρίσκεται το άτομο και του στόχου που πρέπει να επιτευχθεί. Η πορεία προς το στόχο δεν είναι μονοδιάστατη και η επιλογή της καταλληλότερης ή της αποδοτικότερης προέρχεται μέσα από τη δοκιμή και αξιολόγηση διαφόρων στρατηγικών από το ίδιο το άτομο.

Για τα παιδιά που βρίσκονται στις μικρότερες ηλικίες η αξιοποίηση του παιχνιδιού στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία αποτελεί βασική προϋπόθεση για ενεργοποίηση με αποδοτικό τρόπο του γνωστικού τους μηχανισμού. Ο Hirsch (1996) είχε τονίσει ότι μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά μαθαίνουν πιο εύκολα και με έναν ευχάριστο και παιγνιώδη τρόπο, εφόσον το παιχνίδι παρέχει σημαντικές ευκαιρίες πειραματισμού και εξερεύνησης, από τη στιγμή της γέννησης, με φυσικό τρόπο μάθησης και ανάπτυξης (Αναλυτικό Πρόγραμμα Νηπιαγωγείου της Κύπρου, 2020). Ουσιαστικά μέσω του παιχνιδιού το βρέφος επεξεργάζεται με περιέργεια τα αντικείμενα γύρω του, κινείται στο χώρο, διερευνά, δομεί βάσει εμπειρίας τα πρώτα γνωστικά του σχήματα και αναπτύσσει μηχανισμούς επίλυσης προβλημάτων αναπτύσσοντας σταδιακά τη μαθηματική του σκέψη.

Οι Walshaw και Anthony (2009) αναφέρουν πως στα μικρά παιδιά η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης ξεκινά από τη γέννησή τους εφόσον ξεκινά η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους και μέσα από την εξερεύνηση του γύρω κόσμου αντιλαμβάνονται την έννοια της ποσότητας, προσανατολίζονται στο χώρο, ομαδοποιούν αντικείμενα, αναγνωρίζουν ιδιότητες. Η μαθηματική γνώση και οι δομές της μαθηματικής σκέψης διαφοροποιούνται ουσιαστικά πριν τα παιδιά πάνε στο σχολείο (Starkey, Klein, & Wakeley, 2004), ανεξάρτητα από την έναρξη της σχολικής ζωής τους (λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορετική ηλικία υποχρεωτικής εκπαίδευσης). Σε αυτό το πλαίσιο οι γονείς αποτελούν τους πρώτους παιδαγωγούς των μικρών παιδιών εφόσον οργανώνουν το φυσικό τους περιβάλλον και επηρεάζουν τις μαθηματικές ικανότητες, τη μαθηματική γνώση και τη μαθηματική κατανόησή τους (Bjorklund, et al, 2020). Σύμφωνα με τον Bruner (1996) τα παιδιά οποιασδήποτε ηλικίας, συμπεριλαμβανομένου και των βρεφών και των νηπίων, μπορούν να μάθουν και να ασχοληθούν με οποιαδήποτε έννοια γενικά αλλά και πιο ειδικά με έννοιες που υπάγονται στο γνωστικό αντικείμενο των μαθηματικών, όπως είναι για παράδειγμα οι χωρικές έννοιες, φτάνει αυτό να γίνεται με γνωστικά έντιμο τρόπο. Χρειάζεται δηλαδή να ληφθούν υπόψη οι γνωστικοί περιορισμοί κάθε ηλικίας και δυνατότητες ενεργοποίησης των γνωστικών διαδικασιών της μνήμης και της ικανότητας επεξεργασίας πληροφοριών (Demetriou et al., 2020). Οπότε οι γονείς καλούνται σε συνεργασία με τους βρεφονηπιοκόμους / νηπιαγωγούς να εμπλουτίζουν το περιβάλλον που προσφέρει

τη δυνατότητα δόμησης εμπειριών στα παιδιά. Σε διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα ο ρόλος διαφοροποιείται βάσει και της ηλικίας έναρξης της εκπαίδευσης.

Είναι σύνηθες τα Αναλυτικά Προγράμματα των Μαθηματικών να έχουν αφετηρία είτε τα 3 είτε τα 5 χρόνια, ανάλογα με το πότε σε κάθε εκπαιδευτικό σύστημα ξεκινά η υποχρεωτική εκπαίδευση. Στην περίπτωση της Κύπρου αυτή έχει ως έναρξη τα 5 χρόνια, όμως για κοινωνικούς λόγους οι γονείς επιλέγουν τη φοίτηση των παιδιών σε βρεφονηπιοκομικούς σταθμούς και ιδιωτικά νηπιαγωγεία από πολύ νωρίς. Ιδιαίτερο ρόλο στη δόμηση των πρώτων δομημένων μαθηματικών εμπειριών πλέον έχει η παρουσία των παιδιών στο βρεφονηπιοκομικό σταθμό σε συνδυασμό με την άτυπη μάθηση που γίνεται στο πλαίσιο του οικογενειακού περιβάλλοντος. Η οικογένεια είναι πολύ σημαντική για την οργάνωση των πρώτων μαθηματικών εμπειριών τόσο για τα βρέφη όσο και για τα νήπια, για αυτό και οι πρώιμες μαθηματικές δραστηριότητες που επιλέγονται από τους γονείς και περιλαμβάνουν την ενασχόληση με παιχνίδια, την ανάγνωση βιβλίων με αριθμούς καθώς και τη χρήση χρημάτων στο πλαίσιο διαφόρων εμπορικών συναλλαγών έχουν σημαντική επίδραση στη μαθηματική επιτυχία των παιδιών στην πορεία (LeFevre et al., 2009).

Ο ρόλος που διαδραματίζει η οικογένεια στη ζωή των μικρών παιδιών είναι πολύ σημαντικός σε όλες τις διαστάσεις της ανάπτυξής τους. Ο τρόπος με τον οποίον οι ενήλικες μιλούν με τα παιδιά τους, καθώς και οι ευκαιρίες μάθησης που τους παρέχονται στο οικογενειακό τους περιβάλλον, οδηγούν στην ανάπτυξη και μετέπειτα μάθηση των παιδιών και όπως έχει διαφανεί από πολλές διαφορετικές έρευνες όσον αφορά στα μαθηματικά, αποτελούν προβλεπτικό παράγοντα της μαθηματικής τους επίδοσης στην τυπική εκπαίδευση (Soto-Calvo & Sanchez – Barrioluengo, 2011; Parviainen, 2019). Ενισχυτικά σε αυτό τίθεται και ο Drake (2009), ο οποίος εισηγείται πως όταν οι γονείς μιλούν με τα παιδιά καθώς αυτά παίζουν, αυτό τα βοηθά στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και ως συνεπακόλουθο και στην κατανόηση της μαθηματικής γλώσσας. Η θέση αυτή επιβεβαιώνεται από τους Levine et al. (2010) οι οποίοι μελέτησαν για πολλά χρόνια στα πλαίσια μιας διαχρονικής μελέτης το ρόλο της μαθηματικής συζήτησης γονέων παιδιών στην απόκτηση της βασικής επικοινωνίας με μαθηματικούς όρους. Παρομοίως, οι Casey κ.ά. (2008), χρησιμοποιώντας τις παρεμβάσεις με οικοδομικό υλικό συσχετίζοντας τις με την αφήγηση παραμυθιών, κατέδειξαν πως μέσα από την αφήγηση παραμυθιών μπορούν να προσφερθούν στα παιδιά περιβάλλοντα εκμάθησης των χωρικών και γεωμετρικών εννοιών.

Η επικοινωνία των γονιών μέσω του δομημένου παιχνιδιού με τα παιδιά τους επηρεάζεται από τις αντιλήψεις των γονέων για τα μαθηματικά, τη φύση των μαθηματικών, τον τρόπο απόκτησης της γνώσης και τις μαθηματικές ικανότητες των παιδιών τους. Συγκεκριμένα, η θεωρία της κοινωνικοποίησης των γονέων του Eccles (1993), αναφέρει δύο τύπους γονικών αντιλήψεων που μπορούν να επηρεάσουν την παροχή υποστήριξης της ανάπτυξης της μαθηματικής σκέψης των παιδιών από μέρους των γονέων στο σπίτι. Τα είδη αυτά είναι οι γενικές αντιλήψεις των γονέων για τα μαθηματικά και τη σημαντικότητά τους, όπως και οι αντιλήψεις τους για τα παιδιά όσον αφορά στα ενδιαφέροντα και στις ικανότητες των παιδιών σε σχέση με τα μαθηματικά. Όταν οι γονείς έχουν την πεποίθηση πως τα μαθηματικά είναι σημαντικά και ενδιαφέροντα και οι ίδιοι είναι σίγουροι για τις δικές τους μαθηματικές δεξιότητες, ενώ παράλληλα πιστεύουν ότι τα παιδιά τους έχουν υψηλή μαθηματική ικανότητα τείνουν να παρέχουν υποστήριξη στη διαδικασία μάθησης μαθηματικών του παιδιού τους στο σπίτι. Αντίθετα, οι γονείς που δεν είναι σίγουροι για τις δικές τους μαθηματικές δεξιότητες, δεν θεωρούν τα μαθηματικά ενδιαφέροντα και παράλληλα πιστεύουν πως τα παιδιά τους έχουν χαμηλή μαθηματική ικανότητα, τότε σπάνια παρέχουν εμπειρίες σχετικές με την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης (Hart et al., 2016).

Αναφερόμενοι στα μαθηματικά και την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί ότι τα σύγχρονα Αναλυτικά Προγράμματα διεθνώς, (π.χ. Αναλυτικό Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης Κύπρου – 2020, California Preschool Curriculum Framework – 2010, The National Curriculum in England – 2013, NCTM, 2000) περιλαμβάνουν πέντε κύριες ενότητες περιεχομένου στα μαθηματικά: αριθμοί και πράξεις, μοτίβα και σχέσεις, μέτρηση, γεωμετρία, στατιστική και πιθανότητες. Υπάρχει έντονα η τάση οι έρευνες να επικεντρώνονται στην κατάκτηση της ικανότητας απαρίθμησης και γνώσης των αριθμών στις μικρές ηλικίες, ενώ από πλευράς γονιών υπάρχει μερικές φορές η παρανόηση ότι η μάθηση μαθηματικών περιορίζεται στην αρίθμηση και τη γνώση αριθμητικών συμβόλων (Dorier & Goutat, 2016).

Όπως έχει ήδη τονιστεί θεωρούμε ότι η δόμηση των πρώτων εμπειριών για ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών μικρών ηλικιών εξαρτάται από τις αντιλήψεις και τις πρακτικές των

βρεφονηπιοκόμων και των γονιών. Αν και οι γονείς αναγνωρίζονται ως οι πρώτοι υποστηρικτές της μαθησιακής διαδικασίας των παιδιών, η παρέμβασή τους εξαρτάται από το κοινωνικο-οικονομικό τους υπόβαθρο και το μορφωτικό τους επίπεδο, όπως δείχνει έρευνα των Nguyen κ.α. (2016). Μερικές φορές οι γονείς ενώ επιθυμούν να συμβάλουν μέσω του παιχνιδιού στη μάθηση των παιδιών τους, περιορίζονται σε ανάθεση «σχολιοποιημένων» δραστηριοτήτων μέσα από εγχειρίδια τα οποία είτε είναι κατάλληλα για μεγαλύτερες ηλικίες είτε επικεντρώνονται στην τυποποίηση της μαθηματικής γνώσης. Χρειάζονται οι ίδιοι να γνωρίσουν το ρόλο του καθημερινού παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης (Dockett & Perry, 2010).

Η παρούσα έρευνα στοχεύει στην διερεύνηση των αντιλήψεων που έχουν οι γονείς παιδιών ηλικίας 11 μηνών – 2 ετών, για την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών της ηλικίας αυτής, τη μάθηση των μαθηματικών, το ρόλο των ιδίων και το ρόλο των βρεφονηπιοκόμων. Συγκεκριμένα μέσα από την παρόν άρθρο διερευνώνται οι αντιλήψεις των γονέων σχετικά με την συμβολή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών. Επικεντρωνόμαστε στα εξής ερευνητικά ερωτήματα: Σε ποιο βαθμό οι αντιλήψεις των γονέων του δείγματος της έρευνας ως προς το συγκεκριμένο θέμα επηρεάζονται από το φύλο τους; Πώς διαφοροποιούνται οι αντιλήψεις των γονέων του δείγματος της έρευνας ως προς το προς το συγκεκριμένο θέμα σε σχέση με την ηλικία τους; Ποιες ενέργειες, παιγνιώδους χαρακτήρα κάνουν οι γονείς με βάση τις αντιλήψεις τους για να συμβάλουν στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των βρεφών τους;

Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων

Για τη διερεύνηση των αντιλήψεων των γονέων αναφορικά με το ρόλο του παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών, εφαρμόστηκε συνδυασμός ποιοτικής και ποσοτικής μεθόδου συλλογής δεδομένων, δηλαδή μία μικτή μεθοδολογική προσέγγιση. Σύμφωνα με τους Παπαναστασίου και Παπαναστασίου (2016), ως μικτή έρευνα ορίζεται η μεθοδολογία έρευνας κατά την οποία χρησιμοποιούνται τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές μέθοδοι για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, καθώς και για τη σύνδεση των αποτελεσμάτων και ταυτόχρονα την εξαγωγή συμπερασμάτων.

2.1 Δείγμα-πληθυσμός έρευνας

Τον πληθυσμό της έρευνας αποτελούσαν γονείς παιδιών που έχουν πρόσφατα φοιτήσει σε βρεφονηπιοκομικούς σταθμούς της Κύπρου (ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών). Εξαιτίας του γεγονότος ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε την περίοδο της πανδημίας Covid 19 και των περιοριστικών μέτρων που τέθηκαν, για σκοπούς πιο εύκολης πρόσβασης, το δείγμα επιλέχθηκε από ένα μόνο βρεφονηπιοκομικό σταθμό της Κύπρου, ως μελέτη περίπτωσης, λόγω της πιο εύκολης πρόσβασης της κύριας ερευνήτριας σε αυτό. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν στο σύνολο 100 γονείς των οποίων τα παιδιά ήταν ηλικίας 11 μηνών – 2 ετών και φοιτούσαν ή είχαν πρόσφατα φοιτήσει (μέχρι πριν ένα χρόνο) στο συγκεκριμένο βρεφονηπιοκομικό σταθμό. Από τους 100 συμμετέχοντες γονείς, ο ένας γονέας δεν δήλωσε το φύλο του ενώ από τους υπόλοιπους 99 συμμετέχοντες οι 45 γονείς ήταν άντρες και οι 55 γονείς ήταν γυναίκες.

Όπως γίνεται αντιληπτό η δέσμευση ανωνυμίας για τη συμμετοχή στην έρευνα δεν μας επιτρέπει να αναφέρουμε περισσότερα στοιχεία για το συγκεκριμένο σταθμό. Από τους γονείς που έλαβαν μέρος, επιλέχθηκαν στη συνέχεια με τυχαίο τρόπο τρεις γονείς από τους οποίους λήφθηκαν και ατομικές συνεντεύξεις για να γίνει εις βάθος συζήτηση του υπό διερεύνηση θέματος.

2.2 Μέσα συλλογής Δεδομένων

Για τη συλλογή ποσοτικών δεδομένων αξιοποιήθηκε η χορήγηση ερωτηματολογίου, ενώ για τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων αξιοποιήθηκε η ατομική ημιδομημένη συνέντευξη, καθώς και εβδομαδιαία ημερολόγια τα οποία κράτησαν οι γονείς. Τα ποσοτικά δεδομένα που συλλέχθηκαν αναλύθηκαν μέσω του στατιστικού προγράμματος SPSS, με εφαρμογή περιγραφικής ανάλυσης και παραγοντικής ανάλυσης.

Ερωτηματολόγιο γονέων

Αναφορικά με το ερωτηματολόγιο που χορηγήθηκε στους γονείς, αυτό δομήθηκε και χορηγήθηκε με στόχο τη συλλογή ποσοτικών δεδομένων για την εξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων τα οποία σε επόμενο στάδιο συγκρίθηκαν-διασταυρώθηκαν ή απορρίφθηκαν με τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα ποιοτικά δεδομένα που συλλέγηκαν μέσω ποιοτικών μέσων συλλογής δεδομένων (Παπαναστασίου & Παπαναστασίου, 2016).

Στην εισαγωγή του ερωτηματολογίου υπήρχε μία σύντομη παράγραφος στην οποία παρουσιάστηκε ο σκοπός της έρευνας. Το ερωτηματολόγιο ήταν χωρισμένο σε τρία μέρη. Το πρώτο μέρος περιλάμβανε ερωτήσεις για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος ενώ το δεύτερο και τρίτο μέρος αφορούσε στις αντιλήψεις των γονέων για το υπό εξέταση θέμα. Οι δηλώσεις κλειστού τύπου ήταν υπό μορφή διατακτικής κλίμακας Likert με 4 επιλογές (Διαφωνώ απόλυτα, Διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ Απόλυτα). Στο ερωτηματολόγιο περιλαμβάνονταν και ανοικτού τύπου ερωτήσεις που εστίασαν κατά κύριο λόγο στο κατά πόσο παίζουν παιχνίδια με τα παιδιά τους, το χώρο που επιλέγουν, τη διάρκεια του παιχνιδιού, το είδος του παιχνιδιού και τις αντιλήψεις τους για τη συμβολή που αυτό μπορεί να έχει στην ανάπτυξη των παιδιών τους.

Όσον αφορά στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου και το περιεχόμενο τους, διαμορφώθηκαν βάσει ερωτηματολογίων που εντοπίσαμε μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση από διάφορες πηγές και αποτέλεσαν τη βάση άντλησης κάποιων ιδεών. Ένα παράδειγμα αποτελεί η ερευνητική δουλειά των Σκουμπουρδή, Τάτση και Καφούση (2009). Προτιμήθηκε όμως η κατασκευή νέου ερωτηματολογίου για να συνάδει περισσότερο με το συγκεκριμένο της εκπαίδευσης όπου έλαβε χώρα η έρευνα.

Συνέντευξη γονέων

Όσον αφορά στη συνέντευξη που διεξήχθη με τους γονείς των βρεφών, ενώ αρχικός στόχος ήταν η διεξαγωγή ομαδικής συνέντευξης, στο τέλος χρησιμοποιήθηκε η ατομική ημιδομημένη συνέντευξη, εφόσον υπήρχαν περιορισμοί λόγω της πανδημίας που δεν επέτρεπαν την ομαδική συνέντευξη. Τα κύρια θέματα που συζητήθηκαν στο πλαίσιο της συνέντευξης ήταν:

- Οι αντιλήψεις των γονέων για το ρόλο του παιχνιδιού γενικά αλλά και για τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών στο νηπιαγωγείο και κυρίως σε μία τάξη βρεφών ειδικότερα.
- Οι αντιλήψεις των γονέων για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους στη βρεφική ηλικία.
- Οι παιγνιώδεις δραστηριότητες που έχουν οι ίδιοι οι γονείς με τα παιδιά τους γενικά αλλά και ειδικότερα σε σχέση με τα μαθηματικά στο περιβάλλον του σπιτιού.
- Η ενημέρωση που έχουν οι γονείς από το σχολείο για το παιδί τους την πρόοδο και την εξέλιξη του σε όλους τους τομείς ανάπτυξης και πιο ειδικά σε σχέση με τα μαθηματικά.

Επικεντρωθήκαμε κατά κύριο λόγο στις πληροφορίες που τους δίνονται από τις βρεφονηπιοκόμους για το ρόλο τους και τη δυνατότητα αξιοποίησης παιγνιωδών δραστηριοτήτων στο σπίτι με τα παιδιά τους. Παρατίθενται ενδεικτικές ερωτήσεις:

1. Για ποιες μαθηματικές έννοιες πιστεύετε ότι το παιχνίδι συμβάλλει θετικά ή αρνητικά στην κατάκτηση τους; Δώστε ένα παράδειγμα για την κάθε μαθηματική έννοια στην οποίαν αναφέρεστε.
2. Εσείς ως γονείς ποιες ασχολίες έχετε με τα παιδιά σας στο σπίτι γενικά και πιο ειδικά σε σχέση με τα μαθηματικά;

Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο

Αναφορικά με την τήρηση εβδομαδιαίου ημερολογίου καταγραφής των παιχνιδιών ή των παιγνιωδών δραστηριοτήτων που προάγουν τη μαθηματική σκέψη των βρεφών στο σπίτι, από τους γονείς των βρεφών, επιλέχθηκε ως ένα μέσο συλλογής δεδομένων, αφού σύμφωνα με τους Ίσαρη και Πουρκό (2015) αποτελούν γραπτά ή υλικά τεκμήρια τα οποία αφορούν στοιχεία που έχουν παραχθεί για σκοπούς της έρευνας. Επιλέχθηκε ως μέσο περαιτέρω διερεύνησης της συμμετοχής ή μη συμμετοχής των γονέων στο παιχνίδι με τα βρέφη τους καθώς και του ρόλου των γονέων στο παιχνίδι με τα βρέφη τους που αφορά το γνωστικό αντικείμενο των μαθηματικών.

Συμπληρώθηκε από 7 γονείς βρεφών που φοιτούσαν στο βρεφονηπιοκομικό σταθμό όπου διεξήχθη η έρευνα. Για την συμπλήρωση του οι γονείς, έβγαλαν φωτογραφίες των δραστηριοτήτων

που κατά την άποψή τους προάγουν τη μαθηματική σκέψη των βρεφών, με τα οποία απασχολούνταν τα βρέφη τους κατά την διάρκεια μίας εβδομάδας. Επίσης, περιέγραψαν το ρόλο τους και τους ρόλους των βρεφών και των άλλων συμμετεχόντων στα παιχνίδια αυτά, τη διάρκεια, το χρόνο και το χώρο στο σπίτι όπου διεξήχθησαν, καθώς και τους στόχους, τους κανόνες και τις μαθηματικές έννοιες των παιχνιδιών/δραστηριοτήτων αυτών.

Αποτελέσματα

Αρχικά έγινε διερευνητική παραγοντική ανάλυση του ερωτηματολογίου για να ομαδοποιηθούν οι δηλώσεις με βάση το περιεχόμενό τους και βάσει τούτου να φανεί εάν υπήρχε διαφοροποίηση ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των γονέων (ηλικία και φύλο). Η παραγοντική ανάλυση πληρούσε τις βασικές προϋποθέσεις για την υλοποίησή της ($KMO = 0.736$, $p < 0.05$). Μετά από λοξή περιστροφή (Varimax) που εφαρμόστηκε με βάση τις απαντήσεις των γονέων στις 31 συνολικές δηλώσεις του ερωτηματολογίου. Έχουν προκύψει συνολικά 6 παράγοντες, με ιδιοτιμή μεγαλύτερη του 1, ενώ οι παράγοντες εξηγούν το 75.401% της συνολικής διασποράς. Επειδή 5 μεταβλητές φόρτιζαν σε διαφορετικό παράγοντα από αυτόν που αναμενόταν και δεν μπορούσαν να ερμηνευτούν βάσει του περιεχομένου τους, αφαιρέθηκαν και περιορίστηκαμε στην αξιοποίηση των 26 δηλώσεων (οι οποίες παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες). Οι φορτίσεις των δηλώσεων στους παράγοντες παρουσιάζονται σε Πίνακα στο Παράρτημα. Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach α των δηλώσεων ήταν 0.798. Η ανάλυση περιεχομένου των δηλώσεων κάθε παράγοντα οδήγησε στην ακόλουθη ομαδοποίηση:

- F1: Επιστημολογικές αντιλήψεις για τη μάθηση των μαθηματικών (αποτελείται από 3 δηλώσεις).
- F2: Αντιλήψεις για το μαθηματικό παιχνίδι στη βρεφική ηλικία (αποτελείται από 3 δηλώσεις)
- F3: Αντιλήψεις για τα εργαλεία ανάπτυξης μαθηματικής σκέψης των παιδιών που χρησιμοποιούνται από τους γονείς (αποτελείται από 4 δηλώσεις).
- F4: Αντιλήψεις για το ρόλο των νηπιαγωγών στην ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών (αποτελείται από 4 δηλώσεις)
- F5: Αντιλήψεις για το ρόλο του παιχιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη (αποτελείται από 6 δηλώσεις)
- F6: Αντιλήψεις για το ρόλο του παιχιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από νήπια (αποτελείται από 6 δηλώσεις).

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των 6 παραγόντων που προέκυψαν.

Πίνακας 1 Μέσοι Όροι και Τυπική απόκλιση 6 παραγόντων

Παράγοντες	M.O	Τυπική απόκλιση
F1	3.61	.373
F2	3.70	.442
F3	3.49	.421
F4	3.50	.417
F5	3.72	.408
F6	3.54	.459

Οι μέσοι όροι των παραγόντων είναι ενδεικτικοί των θετικών αντιλήψεών τους για τη μάθηση των μαθηματικών, το ρόλο του παιχιδιού και τη συμβολή τόσο των ιδίων όσο και των νηπιαγωγών. Αξίζει να σημειωθεί ότι προσδίδουν ιδιαίτερο ρόλο στην αξία του παιχιδιού στην εισαγωγή και καλλιέργεια μαθηματικής σκέψης τόσο στα βρέφη (3.72) όσο και στα νήπια (3.54), ενώ θεωρούν την ενασχόληση με τα μαθηματικά σημαντική για όλα τα παιδιά, τα οποία εκ προοιμίου έχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης της μαθηματικής σκέψης.

Πιο συγκεκριμένα, για να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων γονέων για το ρόλο του παιχιδιού στο χώρο του βρεφονηπιοκομικού σταθμού ως προς την ανάπτυξη της

μαθηματικής σκέψης των παιδιών ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών, έγινε ποσοτική ανάλυση, η οποία στη συνέχεια διακρίθηκε ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος που έχουν περιληφθεί στα ερευνητικά ερωτήματα. Στόχος της ανάλυσης αυτής ήταν η διερεύνηση της διαφοροποίησης των απόψεων του δείγματος με βάση τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά.

Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 2, στην έρευνα συμμετείχαν 100 άτομα. Από τα 100 άτομα, ένα άτομο δεν δήλωσε το φύλο του ενώ από τους υπόλοιπους 99 συμμετέχοντες οι 45 ήταν άντρες και οι 55 ήταν γυναίκες. Από τους συμμετέχοντες οι 35 ήταν ηλικιακά 29-35 ετών, οι 41 ήταν ηλικιακά 36-40 ετών και οι υπόλοιποι 24 ήταν ηλικιακά άνω των 40 ετών. Με βάση τις τρεις ηλικιακές ομάδες που προέκυψαν διαπιστώνεται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός των συμμετεχόντων ήταν νεαρά άτομα, γεγονός αναμενόμενο για να έχουν παιδιά σε βρεφική ηλικία.

Πίνακας 2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος των γονέων

Φύλο		Ποσοστά (%)
Άνδρες	44	44
Γυναίκες	55	55
Ηλικία		
29-35 ετών	35	35
36-40 ετών	41	41
άνω των 40 ετών	24	24
		100

Θέλοντας να διερευνηθεί το ερευνητικό ερώτημα κατά πόσο διαφοροποιούνται οι αντιλήψεις των γονέων που συμμετείχαν στην έρευνα ανάλογα με το φύλο τους, διεξήχθη περιγραφική ανάλυση των δηλώσεων του ερωτηματολογίου που απάντησαν οι συμμετέχοντες γονείς της έρευνας. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται ο Μ.Ο και η τυπική απόκλιση των 6 παραγόντων που προέκυψαν και στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα ποσοστά για κάθε δήλωση του ερωτηματολογίου. Μετά τον έλεγχο της κανονικότητας των παραγόντων της έρευνας, σύμφωνα με τον Πίνακα 3, όλες οι μεταβλητές-6 παράγοντες ακολουθούν την κανονική κατανομή, συνεπώς οι τιμές τους δεν αποκλίνουν σε μεγάλο βαθμό από τον Μ.Ο τους.

Πίνακας 3 Μέσοι Όροι και Τυπική απόκλιση των παραγόντων

Δηλώσεις	Μ.Ο	Τυπική απόκλιση
1.Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών	3.61	.373
2.Απόψεις γονέων για κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη και νήπια	1.70	.442
3.Τρόποι ανάπτυξης μαθηματικής σκέψης των παιδιών	3.49	.421
4.Ο ρόλος των νηπιαγωγών στην ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών	3.50	.417
5.Συμβολή παιχνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη	3.72	.408
6.Συμβολή παιχνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από νήπια	3.54	.459

Σύμφωνα με τα ευρήματα του Πίνακα 4, φαίνεται πως υπάρχει μία σχετική συμφωνία όσον αφορά στις απαντήσεις των γονέων στο Β' Μέρος των δηλώσεων του ερωτηματολογίου, αφού οι συμμετέχοντες με βάση το φύλο τους τείνουν να έχουν για κάποιες δηλώσεις διαφορετικές

αντιλήψεις. Δηλαδή είτε "Συμφωνούν" είτε "Συμφωνούν απόλυτα" είτε «Διαφωνούν» είτε «Διαφωνούν απόλυτα». Μόνο σε τέσσερις από τις δηλώσεις φαίνεται πως έχουν απόλυτη συμφωνία στις δηλώσεις τους. Συγκεκριμένα στη δήλωση «Είναι απαραίτητη η κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και γενικά των μαθηματικών από όλα τα παιδιά», όλοι οι γονείς ανεξάρτητα από την ηλικία τους δήλωσαν πως «Συμφωνούν απόλυτα» (άντρες – 31%, γυναίκες – 40%). Παρόμοια, στη δήλωση «Όλα τα παιδιά μπορούν να μάθουν μαθηματικά», οι γονείς ανεξάρτητα από το φύλο τους, δήλωσαν και πάλι πως «Συμφωνούν απόλυτα» (άντρες – 27%, γυναίκες – 37%) όπως και στη δήλωση «Χρησιμοποιώ παραμύθια για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά» (άντρες – 23%, γυναίκες – 28%). Τέλος, στην δήλωση «Ο ρόλος των νηπιαγωγών κατά τη διάρκεια διεξαγωγής παιγνιδιών μαθηματικών δραστηριοτήτων πρέπει να είναι ενεργός και ενισχυτικός-βοηθητικός για το παιδί μου, ώστε να κατανοήσει τη μαθηματική έννοια που του διδάσκεται» δήλωσαν και πάλι πως «Συμφωνούν απόλυτα» (άντρες – 27%, γυναίκες – 31%), γεγονός που υποδηλώνει πως το φύλο τους επηρεάζει ως προς το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας, τη διαμόρφωση των απόψεων τους για το ρόλο του παιχνιδιού στο χώρο του νηπιαγωγείου ως προς την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών ηλικίας 11 μηνών - 2 ετών.

Πίνακας 4 Απαντήσεις συμμετεχόντων στις δηλώσεις του Β' Μέρους του ερωτηματολογίου με βάση το φύλο

Δηλώσεις	Φύλο	ΔΑ (%)	Δ (%)	Σ (%)	ΣΑ (%)
1. Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών					
Είναι απαραίτητη η κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και γενικά των μαθηματικών από όλα τα παιδιά.	Άνδρες			13.0	31.0
	Γυναίκες			15.0	40.0
Όλα τα παιδιά μπορούν να μάθουν μαθηματικά.	Άνδρες			17.0	27.0
	Γυναίκες			18.0	37.0
Το κάθε παιδί μπορεί να μάθει μαθηματικά παίζοντας.	Άνδρες			24.0	20.0
	Γυναίκες			28.0	27.0
2. Απόψεις γονέων για κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη και νήπια					
Η διδασκαλία και εκμάθηση μαθηματικών σε μία τάξη βρεφών μπορεί να επιτευχθεί χωρίς την χρήση παιχνιδιών ή παιγνιδιών δραστηριοτήτων.	Άνδρες	25.0	18.0	1.0	
	Γυναίκες	28.0	27.0		
Είναι απαραίτητο να μου αρέσουν τα μαθηματικά για να εμπλακώ με το παιδί μου σε μαθηματικές δραστηριότητες.	Άνδρες	21.0	22.0	1.0	
	Γυναίκες	23.0	28.0	4.0	
Είναι απαραίτητο να μου αρέσουν τα μαθηματικά για να εμπλακώ με το παιδί μου σε μαθηματικά παιχνίδια στο σπίτι.	Άνδρες	7.0	22.0	14.0	1.0
	Γυναίκες	21.0	20.0	14.0	

3. Τρόποι ανάπτυξης μαθηματικής σκέψης των παιδιών

Με ευχαριστεί η χρήση παιχνιδιών στο σπίτι για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.	Άνδρες Γυναίκες	1.0 26.0	24.0 26.0	20.0 28.0
Με διευκολύνει η χρήση παιχνιδιών στο σπίτι για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.	Άνδρες Γυναίκες		21.0 28.0	23.0 27.0
Χρησιμοποιώ παραμύθια για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.	Άνδρες Γυναίκες		21.0 27.0	23.0 28.0
Μαθαίνω στο παιδί μου μαθηματικά μέσω του παιχνιδιού μας σε παιδότοπους και γενικά μέσω του παιχνιδιού στην αυλή.	Άνδρες Γυναίκες		19.0 35.0	25.0 20.0

4. Ο ρόλος των νηπιαγωγών στην ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών

Οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να χρησιμοποιούν το παιχνίδι για να επιτύχουν την κατάκτηση των διαφόρων μαθηματικών εννοιών από μέρους του παιδιού μου.	Άνδρες Γυναίκες		20.0 29.0	24.0 26.0
Είναι απαραίτητο οι νηπιαγωγοί να οργανώνουν καθημερινά δομημένες παιγνιώδεις δραστηριότητες για να επιτευχθεί η κατανόηση των μαθηματικών εννοιών από το παιδί μου.	Άνδρες Γυναίκες		20.0 31.0	24.0 24.0
Οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να διορθώνουν το παιδί μου όταν εκτελεί τη μαθηματική οργανωμένη παιγνιώδη δραστηριότητα με τον μη ενδεδειγμένο τρόπο, υποδεικνύοντας του τον σωστό τρόπο.	Άνδρες Γυναίκες		22.0 33.0	22.0 22.0
Ο ρόλος των νηπιαγωγών κατά τη διάρκεια διεξαγωγής παιγνιωδών μαθηματικών δραστηριοτήτων πρέπει να είναι ενεργός και ενισχυτικός-βοηθητικός για το παιδί μου, ώστε να κατανοήσει τη μαθηματική έννοια που του διδάσκεται.	Άνδρες Γυναίκες		17.0 24.0	27.0 31.0

Θέλοντας να διερευνηθεί κατά πόσο διαφοροποιούνται οι αντιλήψεις των γονέων ως συνάρτηση της ηλικίας τους, παρουσιάζονται στον Πίνακα 5 τα ποσοστά στις δηλώσεις του

ερωτηματολογίου που απάντησαν οι συμμετέχοντες γονείς της έρευνας. Φαίνεται πως υπάρχει μία μερική συμφωνία όσον αφορά τις απαντήσεις των γονέων στο Β' Μέρος των δηλώσεων του ερωτηματολογίου, αφού οι συμμετέχοντες με βάση την ηλικία τους τείνουν να έχουν για κάποιες δηλώσεις διαφορετικές αντιλήψεις. Δηλαδή είτε "Συμφωνούν" είτε "Συμφωνούν απόλυτα" είτε «Διαφωνούν» είτε «Διαφωνούν απόλυτα». Μόνο σε δύο από τις δηλώσεις φαίνεται πως έχουν απόλυτη συμφωνία στις δηλώσεις τους. Συγκεκριμένα στη δήλωση «Είναι απαραίτητη η κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και γενικά των μαθηματικών από όλα τα παιδιά», όλοι οι γονείς ανεξάρτητα από την ηλικία τους δήλωσαν πως «Συμφωνούν απόλυτα» (29-35 ετών – 23%, 36-40 ετών – 33%, άνω των 40 ετών – 16%). Και στη δήλωση «Όλα τα παιδιά μπορούν να μάθουν μαθηματικά», όλοι οι γονείς ανεξάρτητα από την ηλικία τους, δήλωσαν και πάλι πως «Συμφωνούν απόλυτα» (29-35 ετών – 24%, 36-40 ετών – 26%, άνω των 40 ετών – 14%) όπως και στην δήλωση «Χρησιμοποιώ παραμύθια για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά» (29-35 ετών – 18%, 36-40 ετών – 22%, άνω των 40 ετών – 12%), γεγονός που υποδηλώνει πως τα χρόνια υπηρεσίας τους επηρεάζει ως προς το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας, τη διαμόρφωση των απόψεων τους για το ρόλο του παιχνιδιού στο χώρο του νηπιαγωγείου ως προς την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών ηλικίας 11 μηνών - 2 ετών.

Πίνακας 5 Απαντήσεις συμμετεχόντων στις δηλώσεις του Β' Μέρους του ερωτηματολογίου με βάση την ηλικία

Δηλώσεις	Ηλικία	ΔΑ (%)	Δ (%)	Σ (%)	ΣΑ (%)
1. <u>Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών</u>					
Είναι απαραίτητη η κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και γενικά των μαθηματικών από όλα τα παιδιά.	29-35 ετών			12.0	23.0
	36-40 ετών			8.0	33.0
	άνω των 40 ετών			8.0	16.0
Όλα τα παιδιά μπορούν να μάθουν μαθηματικά.	29-35 ετών			11.0	24.0
	36-40 ετών			15.0	26.0
	άνω των 40 ετών			10.0	14.0
Το κάθε παιδί μπορεί να μάθει μαθηματικά παίζοντας.	29-35 ετών			16.0	19.0
	36-40 ετών			25.0	16.0
	άνω των 40 ετών			12.0	12.0
2. <u>Απόψεις γονέων για κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη και νήπια</u>					
Η διδασκαλία και εκμάθηση μαθηματικών σε μία τάξη βρεφών μπορεί να επιτευχθεί χωρίς την χρήση παιχνιδιών ή παιγνιδιών δραστηριοτήτων.	29-35 ετών	19.0	15.0	1.0	
	36-40 ετών	20.0	21.0		
	άνω των 40 ετών	14.0	10.0		
Είναι απαραίτητο να μου αρέσουν τα μαθηματικά για να εμπλακώ με το παιδί μου σε μαθηματικές δραστηριότητες.	29-35 ετών	19.0	14.0	2.0	
	36-40 ετών	13.0	25.0	3.0	
	άνω των 40 ετών	12.0	12.0		
Είναι απαραίτητο να μου αρέσουν τα μαθηματικά για να εμπλακώ με το παιδί μου σε μαθηματικά παιχνίδια στο σπίτι.	29-35 ετών	11.0	11.0	13.0	1.0
	36-40 ετών	9.0	22.0	10.0	
	άνω των 40 ετών	8.0	10.0	5.0	

3. Τρόποι ανάπτυξης μαθηματικής σκέψης των παιδιών

Με ευχαριστεί η χρήση παιχνιδιών στο σπίτι για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών	1.0	19.0 19.0 12.0	16.0 21.0 12.0
Με διευκολύνει η χρήση παιχνιδιών στο σπίτι για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		16.0 22.0 12.0	19.0 19.0 12.0
Χρησιμοποιώ παραμύθια για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		17.0 19.0 12.0	18.0 22.0 12.0
Μαθαίνω στο παιδί μου μαθηματικά μέσω του παιχνιδιού μας σε παιδότοπους και γενικά μέσω του παιχνιδιού στην αυλή.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		18.0 20.0 16.0	17.0 21.0 8.0

4. Ο ρόλος των νηπιαγωγών στην ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης των παιδιών

Οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να χρησιμοποιούν το παιχνίδι για να επιτύχουν την κατάκτηση των διαφόρων μαθηματικών εννοιών από μέρους του παιδιού μου.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		18.0 20.0 11.0	17.0 21.0 13.0
Είναι απαραίτητο οι νηπιαγωγοί να οργανώνουν καθημερινά δομημένες παιγνιώδεις δραστηριότητες για να επιτευχθεί η κατανόηση των μαθηματικών εννοιών από το παιδί μου.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		20.0 22.0 10.0	15.0 19.0 14.0
Οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να διορθώνουν το παιδί μου όταν εκτελεί τη μαθηματική οργανωμένη παιγνιώδη δραστηριότητα με τον μη ενδεδειγμένο τρόπο, υποδεικνύοντας του τον σωστό τρόπο.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		21.0 24.0 11.0	14.0 17.0 13.0
Ο ρόλος των νηπιαγωγών κατά τη διάρκεια διεξαγωγής παιγνιωδών μαθηματικών δραστηριοτήτων πρέπει να είναι ενεργός και ενισχυτικός-βοηθητικός για το παιδί μου, ώστε να κατανοήσει τη μαθηματική έννοια που του διδάσκεται.	29-35 ετών 36-40 ετών άνω των 40 ετών		18.0 15.0 9.0	17.0 26.0 15.0

Προχωρώντας με τις δηλώσεις του Γ' Μέρους τους Ερωτηματολογίου, θέλοντας να διερευνηθεί κατά πόσο διαφοροποιούνται οι αντιλήψεις των γονέων που συμμετείχαν στην έρευνα ανάλογα με το φύλο των γονέων για το ρόλο του παιχνιδιού, διεξήχθη μία περιγραφική ανάλυση των απαντήσεων του Γ' Μέρους του ερωτηματολογίου. Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται τα ποσοστά της κάθε δήλωσης. Φαίνεται να υπάρχει μία γενική συμφωνία των συμμετεχόντων για τη συμβολή του παιχνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη και νήπια, αφού όλοι οι γονείς

"Συμφωνούν απόλυτα". Σε μία μόνο δήλωση κάποιοι γονείς «Συμφωνούν» και κάποιοι «Συμφωνούν απόλυτα», γεγονός που υποδηλώνει ότι το φύλο των συμμετεχόντων επηρεάζει έστω και σε μικρό βαθμό τη διαμόρφωση των απόψεων-βαθμό συμφωνίας, των γονέων για το συγκεκριμένο θέμα. Δηλαδή, οι γονείς που είναι άντρες δήλωσαν πως «Συμφωνούν απόλυτα» στη δήλωση ότι το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «Μετρήσεις-Μέγεθος» (Μικρό / Μεσαίο / Μεγάλο / Λίγο / Πολύ) από νήπια με ποσοστό 25%, ενώ οι γονείς που γυναίκες, δήλωσαν πως «Συμφωνούν» στη δήλωση αυτή με ποσοστό 29%.

Πίνακας 6 Απαντήσεις συμμετεχόντων στις δηλώσεις του Γ' Μέρους του ερωτηματολογίου με βάση το φύλο

Δηλώσεις	Φύλο	ΔΑ (%)	Δ (%)	Σ (%)	ΣΑ (%)
5. Συμβολή παιχνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη					
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΑΡΙΘΜΟΙ» (0-10) από βρέφη.	Άνδρες			9.0	35.0
	Γυναίκες			16.0	39.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ» (ΠΑΝΩ/ ΚΑΤΩ/ ΜΕΣΑ/ΕΞΩ/ΑΝΕΒΑΙΝΩ/ΚΑΤΕΒΑΙΝΩ) από βρέφη.	Άνδρες			17.0	27.0
	Γυναίκες			25.0	30.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ»-ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ (ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ) από βρέφη.	Άνδρες			11.0	33.0
	Γυναίκες			17.0	38.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΜΕΓΕΘΟΣ» (ΜΙΚΡΟ/ΜΕΣΑΙΟ/ΜΕΓΑΛΟ/ΛΙΓΟ/ΠΟΛΥ) από βρέφη.	Άνδρες			19.0	25.0
	Γυναίκες			26.0	29.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΟΤΙΒΑ» από βρέφη.	Άνδρες			8.0	36.0
	Γυναίκες			18.0	37.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ» (πχ. ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ) από βρέφη.	Άνδρες			17.0	27.0
	Γυναίκες			27.0	28.0
6. Συμβολή παιχνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από νήπια					
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΑΡΙΘΜΟΙ» (0-10) από νήπια	Άνδρες			9.0	35.0
	Γυναίκες			19.0	36.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ» (ΠΑΝΩ/ ΚΑΤΩ/	Άνδρες			18.0	26.0
	Γυναίκες			27.0	28.0

ΜΕΣΑ/ ΉΞΩ/ΑΝΕΒΑΙΝΩ/ ΚΑΤΕΒΑΙΝΩ)
από νήπια.

Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ» - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ (ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ) από νήπια.	Ανδρες	9.0	35.0
	Γυναίκες	18.0	37.0

Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΜΕΓΕΘΟΣ» (ΜΙΚΡΟ/ΜΕΣΑΙΟ/ΜΕΓΑΛΟ/ΛΙΓΟ/ΠΟΛΥ) από νήπια.	Ανδρες	19.0	25.0
	Γυναίκες	29.0	26.0

Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΟΤΙΒΑ» από νήπια.	Ανδρες	12.0	32.0
	Γυναίκες	22.0	33.0

Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ» (πχ. ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ) από νήπια.	Ανδρες	21.0	23.0
	Γυναίκες	26.0	29.0

Θέλοντας να διερευνηθεί κατά πόσο διαφοροποιούνται οι αντιλήψεις των γονέων που συμμετείχαν στην έρευνα ανάλογα με την ηλικία τους για το ρόλο του παιχνιδιού, διεξήχθη μία περιγραφική ανάλυση των απαντήσεων του Γ' Μέρους του ερωτηματολογίου. Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται τα ποσοστά της κάθε δήλωσης. Φαίνεται να υπάρχει συμφωνία των απαντήσεων όλων συμμετεχόντων της έρευνας όσον αφορά στη συμβολή του παιχνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη και νήπια, αφού όλοι οι συμμετέχοντες «Συμφωνούν απόλυτα» σε όλες τις δηλώσεις του Γ' μέρους του ερωτηματολογίου εκτός μόνο από δύο δηλώσεις.

Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες που είναι 25-29 ετών και 36-40 ετών απάντησαν στην δήλωση «Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «Μετρήσεις-Μέγεθος» (Μικρό/Μεσαίο/Μεγάλο/Λίγο/Πολύ) από βρέφη», πως "Συμφωνούν απόλυτα" (20% και 23% αντίστοιχα), ενώ οι συμμετέχοντες άνω των 40 ετών δήλωσαν πως «Συμφωνούν» (13%). Παρόμοια απάντησαν και στη δήλωση «Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «Στατιστική» (πχ. Γραφικές Παραστάσεις) από νήπια». Συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες που είναι ηλικιακά 25-29 ετών και 36-40 ετών δήλωσαν πως «Συμφωνούν απόλυτα» (20% και 22% αντίστοιχα) ενώ οι συμμετέχοντες άνω των 40 ετών δήλωσαν πως «Συμφωνούν» (14%). Από τις αναφορές αυτές φαίνεται πως οι απαντήσεις των συμμετεχόντων διαφοροποιούνται με βάση την ηλικία τους, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ηλικία των συμμετεχόντων διαδραματίζει έναν σημαντικό ρόλο όσον αφορά στη διαμόρφωση των απόψεων των γονέων-βαθμό συμφωνίας, για το συγκεκριμένο θέμα.

Πίνακας 7 Απαντήσεις συμμετεχόντων στις δηλώσεις του Γ' Μέρους του ερωτηματολογίου με βάση την ηλικία

Δηλώσεις	Ηλικία	ΔΑ (%)	Δ (%)	Σ (%)	ΣΑ (%)
5. Συμβολή παιγνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από βρέφη					
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΑΡΙΘΜΟΙ» (0-10) από βρέφη.	29-35 ετών			9.0	26.0
	36-40 ετών			8.0	33.0
	άνω των 40 ετών			8.0	16.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ» (ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ/ΜΕΣΑ/ΕΞΩ/ΑΝΕΒΑΙΝΩ/ΚΑΤΕΒΑΙΝΩ) από βρέφη.	29-35 ετών			14.0	21.0
	36-40 ετών			16.0	25.0
	άνω των 40 ετών			12.0	12.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ»-ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ (ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ) από βρέφη.	29-35 ετών			10.0	25.0
	36-40 ετών			11.0	30.0
	άνω των 40 ετών			8.0	16.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΜΕΓΕΘΟΣ» (ΜΙΚΡΟ/ΜΕΣΑΙΟ/ΜΕΓΑΛΟ/ΛΙΓΟ/ΠΟΛΥ) από βρέφη.	29-35 ετών			15.0	20.0
	36-40 ετών			18.0	23.0
	άνω των 40 ετών			13.0	11.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΟΤΙΒΑ» από βρέφη.	29-35 ετών			9.0	26.0
	36-40 ετών			10.0	31.0
	άνω των 40 ετών			7.0	17.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ» (πχ. ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ) από βρέφη.	29-35 ετών			15.0	20.0
	36-40 ετών			18.0	23.0
	άνω των 40 ετών			11.0	13.0
6. Συμβολή παιγνιδιού στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών από νήπια					
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΑΡΙΘΜΟΙ» (0-10) από νήπια.	29-35 ετών			12.0	23.0
	36-40 ετών			10.0	31.0
	άνω των 40 ετών			7.0	17.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ» (ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ/ΜΕΣΑ/ΕΞΩ/ΑΝΕΒΑΙΝΩ/ΚΑΤΕΒΑΙΝΩ) από νήπια.	29-35 ετών			16.0	19.0
	36-40 ετών			19.0	22.0
	άνω των 40 ετών			11.0	13.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ» - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ	29-35 ετών			11.0	24.0
	36-40 ετών			7.0	34.4
	άνω των 40 ετών			9.0	15.0

(ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ)
από νήπια.

Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΜΕΓΕΘΟΣ» (ΜΙΚΡΟ/ΜΕΣΑΙΟ/ΜΕΓΑΛΟ/ΛΙΓΟ/ΠΟΛΥ) από νήπια.	29-35 ετών	16.0	19.0
	36-40 ετών	20.0	21.0
	άνω των 40 ετών	12.0	12.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΜΟΤΙΒΑ» από νήπια.	29-35 ετών	13.0	22.0
	36-40 ετών	12.0	29.0
	άνω των 40 ετών	10.0	14.0
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ» (π.χ. ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ) από νήπια.	29-35 ετών	15.0	20.0
	36-40 ετών	19.0	22.0
	άνω των 40 ετών	14.0	10.0

Επίσης, θέλοντας να εξεταστεί στο πλαίσιο του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων φύλου όσον αφορά στον καθένα από τους έξι παράγοντες έγινε ξεχωριστά για τον καθένα ανάλυση διασποράς Ανοητικής διαδρομής. Δεν υπήρξε σε καμία περίπτωση στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση.

Για τη διερεύνηση του τρίτου ερευνητικού ερωτήματος αξιοποιήθηκαν οι απαντήσεις στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις και τα δεδομένα της συνέντευξης και των ημερολογίων. Σημειώνεται ότι από τους 100 γονείς μόνο οι 24 απάντησαν στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις του Α' μέρους του ερωτηματολογίου που τους χορηγήθηκε, στοιχείο αναμενόμενο με βάση την εμπειρία σε συμπλήρωση ανοικτού τύπου ερωτήσεις. Θελήσαμε να ληφθούν υπόψη οι απαντήσεις αυτές, υποθέτοντας ότι τις έδωσαν τα άτομα που έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς το συγκεκριμένο θέμα, αναγνωρίζοντας το ότι αποτελεί περιορισμό της έρευνας ότι δεν υπήρχε η δυνατότητα ουσιαστικής πρόσβασης σε απαντήσεις περισσότερων ατόμων. Οι 24 γονείς ανεξαρτήτως φύλου και ηλικίας δήλωσαν πως παίζουν παιχνίδια με τα βρέφη τους και ως κύρια αιτία αναφέρουν το ότι τα παιχνίδια συμβάλλουν στην ολόπλευρη ανάπτυξη των βρεφών τους. Επίσης ως επί το πλείστον αναφέρουν πως παίζουν παιχνίδια με τα βρέφη τους αφού με αυτόν τον τρόπο έχουν την ευκαιρία να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους. Πέραν τούτου, αναφέρουν πως παίζουν με τα παιδιά τους παιχνίδια αφού αυτά προάγουν την περιέργεια των βρεφών, την εξερεύνηση, την εκμάθηση νέων πραγμάτων και εννοιών καθώς και την ανάπτυξη διαφόρων δεξιοτήτων (π.χ. επικοινωνία). Αναφερόμενοι στο χώρο όπου παίζουν παιχνίδια με τα παιδιά τους και τι είδους παιχνίδια παίζουν, η πλειοψηφία των γονέων δήλωσε ως κύριο χώρο το σπίτι τους και πιο συγκεκριμένα με μέγιστη συχνότητα αναφοράς το υπνοδωμάτιο των βρεφών και την αυλή του σπιτιού τους και με λιγότερη συχνότητα το σαλόνι του σπιτιού τους. Ακολουθεί η αναφορά τους στο πάρκο και στην παιδική χαρά. Αναφέρουν πως τα παιχνίδια που παίζουν με τα βρέφη τους είναι στην πλειοψηφία εκπαιδευτικά παιχνίδια, με μεγάλη συχνότητα τα παζλ και παιχνίδια οικοδομικού υλικού-τουβλάκια και κύβους για δημιουργία πύργων. Ακολουθούν με μικρότερη συχνότητα τα κινητικά παιχνίδια όπως παιχνίδια με μπάλα, τσουλήθρα, κούνια και κυνηγητό. Σχετικά με τη διάρκεια του μεταξύ τους παιχνιδιού, η πλειοψηφία των γονιών δήλωσε πως παίζουν παιχνίδια με τα παιδιά τους από είτε 30 λεπτά είτε 1-2 ώρες σε καθημερινή βάση. Μερικοί δήλωσαν με μικρότερη συχνότητα, πως παίζουν μέχρι και 3 ώρες και ελάχιστοι ότι παίζουν 5-10 λεπτά. Στην πλειοψηφία των γονέων τονίζεται ότι ο χρόνος παιχνιδιού με τα παιδιά τους δεν είναι ικανοποιητικός, υποστηρίζοντας πως τα βρέφη λόγω της ηλικίας τους χρειάζονται περισσότερο χρόνο παιχνιδιού και αλληλεπίδρασης με τους γονείς τους, όμως λόγω των υποχρεώσεων τους δεν παίζουν όσο θα ήθελαν με τα παιδιά τους. Όσον αφορά στις προτιμήσεις των παιχνιδιών με τα οποία αρέσκονται τα βρέφη να παίζουν μαζί τους, οι γονείς δήλωσαν στην πλειοψηφία τους ότι στα βρέφη αρέσει να εμπλέκονται σε παιχνίδια ρόλων (π.χ. μηχανικοί αυτοκινήτων, τέρας και κυνηγός τεράτων κτλ) καθώς και σε παιχνίδια με οικοδομικό υλικό (π.χ. τουβλάκια, Lego). Δήλωσαν με μικρότερη συχνότητα και τη χρήση εκπαιδευτικών παιχνιδιών όπως παζλ, καθώς και τα κινητικά παιχνίδια.

Αναφορικά με τις δεξιότητες που προάγουν τα παιχνίδια που παίζουν με τα παιδιά τους, οι γονείς στην πλειοψηφία αναφέρουν πως προάγουν κυρίως τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος,

ακολουθεί η δεξιότητα του προφορικού λόγου-ομιλίας, καθώς και οι κινητικές ικανότητες. Με μικρότερη συχνότητα αναφέρουν και τη δεξιότητα της παρατηρητικότητας, της μνήμης και της ακρόασης. Η πλειοψηφία των γονέων δήλωσαν πως τα βρέφη τους ενασχολούνται κατά κόρον με εργοστασιακά παιχνίδια που προάγουν την επίλυση προβλήματος, ενώ σε δευτερεύουσα κατάσταση προάγουν την ανάπτυξη της φαντασίας και της δημιουργικότητας των βρεφών. Ως εργοστασιακά παιχνίδια δήλωσαν με τη μεγαλύτερη συχνότητα τα Lego, τα παζλ και τα τουβλάκια ως παιχνίδια ανάπτυξης της ικανότητας επίλυσης προβλήματος, ενώ με την μικρότερη συχνότητα ανέφεραν την κουζινούλα, το παγωτατζίδικο, το μπακάλικο ως παιχνίδια που πράγουν την δημιουργικότητα και τη φαντασία των βρεφών μέσα από παιχνίδια ρόλων. Με μικρότερη συχνότητα ανέφεραν τα αυτοσχέδια παιχνίδια που προάγουν και πάλι την επίλυση προβλήματος, τη δημιουργικότητα αλλά και την λεπτή κινητικότητα των βρεφών. Συγκεκριμένα, ως αυτοσχέδιο παιχνίδι που προάγει την ικανότητα επίλυσης προβλήματος οι γονείς ανέφεραν παιχνίδια ανακάλυψης αντικειμένων που είναι κρυμμένα ενώ για παιχνίδια που προάγουν την λεπτή κινητική ικανότητα, ανέφεραν τις κατασκευές από ανακυκλώσιμα υλικά (π.χ. υποστήριξη μπαλών στο στόμιο των όρθιων χάρτινων κυλίνδρων). Όσον αφορά στους τρόπους διδασκαλίας των μαθηματικών σε μία τάξη βρεφών η πλειοψηφία των γονέων ανέφεραν ως κύριο εργαλείο το παιχνίδι οποιασδήποτε μορφής και πλαισίου (π.χ. εργοστασιακό ή αυτοσχέδιο, ελεύθερο ή δομημένο παιχνίδι), σε μερική συχνότητα ανέφεραν τα παραμύθια και τη χρήση εικόνων και με την ελάχιστη συχνότητα ανέφεραν τα τραγούδια και τη χρήση διαφόρων αντικειμένων (π.χ. τρισδιάστατα σχήματα).

Επιπλέον οι γονείς δήλωσαν πως το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών, αναφερόμενοι πως συμβάλλει θετικά κυρίως στην έννοια των αριθμών και πιο συγκεκριμένα στην απαρίθμηση (αντικειμένων, παιχνιδιών, σκαλιών ενόσω τα ανεβαίνουν, κύβων που χρειάστηκαν για τη δημιουργία ενός πύργου) καθώς και στην μαθηματική έννοια επίλυσης προβλήματος (ανακάλυψη κρυμμένων παιχνιδιών/αντικειμένων). Ακολουθεί με μικρότερη συχνότητα η αναφορά των γονέων στην έννοια της γεωμετρίας και συγκεκριμένα των γεωμετρικών σχημάτων (π.χ. η αντιστοίχιση σχημάτων με το περίγραμμά τους και η αναγνώριση και υπόδειξη σχημάτων, η ταξινόμηση σχημάτων με κριτήριο το σχήμα τους), καθώς και οι έννοιες χώρου (π.χ. τοποθέτηση αντικειμένων/παιχνιδιών όπως μπάλες σε διάφορες θέσεις ως προς κάποια αντικείμενα-«βάλε την μπάλα πάνω στον καναπέ/μέσα στο κουτί») και οι έννοιες μεγεθών (π.χ. εντοπισμός της μικρής και της μεγάλης μπάλας) και μέτρησης (ποσότητα-δείξε μου πού έχει τις πιο πολλές μπάλες/τις πιο λίγες μπάλες). Τέλος, όλοι οι γονείς, δήλωσαν πως χρησιμοποιούν το παιχνίδι ή παιγνιώδεις μαθηματικές δραστηριότητες στο σπίτι, αφού ως επί το πλείστον τα παιχνίδια ή οι παιγνιώδεις δραστηριότητες βοηθούν στην καλύτερη κατάκτηση και εμπέδωση των διαφόρων μαθηματικών εννοιών καθώς και στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης (π.χ. μέσα από την επίλυση προβλημάτων).

Όπως φάνηκε μέσα από τα εβδομαδιαία ημερολόγια, οι γονείς θεωρούν πως το παιχνίδι είναι πολύ σημαντικό στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών αφού και οι ίδιοι συμμετέχουν στο παιχνίδι με τα βρέφη τους ανεξαρτήτως του ρόλου που μπορούν να έχουν σε αυτό. Δίνονται ενδεικτικά παραδείγματα δραστηριοτήτων όπως τα παρουσίασαν στο ημερολόγιό τους οι γονείς.



Εικόνα 1 Το βρέφος μαζί με τη μητέρα του η οποία με πρόφαση το άπλωμα ρούχων, καθοδηγεί το βρέφος δίνοντας του οδηγίες ώστε να καταμετρά κάθε φορά τα μανταλάκια που μένουν (αυτοσχέδιο παιχνίδι).



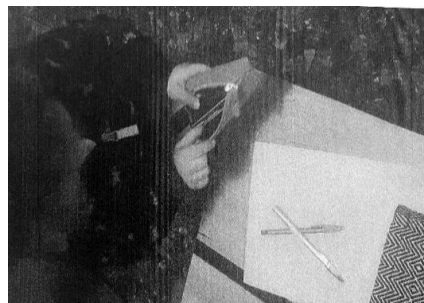
Εικόνα 2 Το βρέφος μαζί με τη μητέρα του η οποία προσέχει να μη γεμίσει το σπίτι με αλεύρι και τον μεγαλύτερο αδελφό του που καθοδηγεί το βρέφος να ανακαλύψει τα κρυμμένα ζωάκια κάτω από το αλεύρι, ώστε να τα μετρήσει (αυτοσχέδιο παιχνίδι).

Οι γονείς χρησιμοποιούν και αυτοσχέδια και εργοστασιακά παιχνίδια που προάγουν την μαθηματική σκέψη των παιδιών τους με τα εργοστασιακά παιχνίδια να υπερτερούν κατά 3% από τα αυτοσχέδια παιχνίδια που αποτελεί ένα μηδαμινό ποσοστό και μη αξιοσημείωτο, με τα βρέφη να έχουν σχεδόν 100% ενεργό ρόλο στο παιχνίδι με τους γονείς τους με μόνο 3% να έχουν ρόλο θεατή τα βρέφη και οι γονείς/αδέλφια να υλοποιούν το παιχνίδι.



Εικόνα 3 Αυτοσχέδιο παιχνίδι

Μέτρηση των σαλιγκαριών στην αυλή της γιαγιάς, μαζί με τη μητέρα του η οποία του δίνει ερεθίσματα / το βοηθά να βρει τα σαλιγκάρια και να τα μετρήσει.



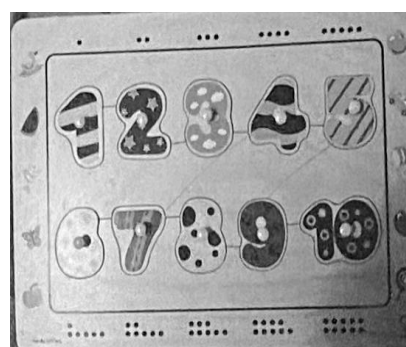
Εικόνα 4 Αυτοσχέδιο παιχνίδι

Αφαίρεση στυλό έξω από την κασετίνα μετρώντας τα, μαζί με τη μητέρα του, η οποία το καθοδηγεί, ώστε να αριθμήσει τα αντικείμενα από το 1-5.



Εικόνα 5 Εργοστασιακό παιχνίδι

Αναγνώριση αριθμητικών συμβόλων που του ζητούνται και αναφορά του αριθμού που αναγράφεται στο κουμπί που πατά, μαζί με την μητέρα του η οποία το καθοδηγεί.



Εικόνα 6 Εργοστασιακό παιχνίδι

Μέτρηση και αναγνώριση αριθμητικών συμβόλων και τοποθέτησή τους στο σωστό σχήμα, μαζί με την μητέρα του και τον μπαμπά του που του δίνουν οδηγίες.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι γονείς και τα αδέλφια στην πλειοψηφία συμμετέχουν σε μαθηματικά παιχνίδια διάρκειας από 5 λεπτά μέχρι 20 λεπτά στην πλειοψηφία, ενώ ελάχιστες φορές συμμετέχουν πέραν των 20 λεπτών (π.χ. 30-45 λεπτά) με τα βρέφη τους, έχοντας ρόλο καθοδηγητή, συντονιστή του παιχνιδιού για εξασφάλιση της ασφάλειας των παιδιών. Ταυτόχρονα με την ίδια συχνότητα επιβραβεύουν και ενθαρρύνουν τα βρέφη τους για εμπλοκή τους στο παιχνίδι, ενώ η άμεση αλληλεπίδραση με τα βρέφη τους και το συνεργατικό παιχνίδι λαμβάνει ποσοστό 6%.

Να αναφερθεί πως η πλειοψηφία των παιχνιδιών στα οποία εμπλέκονται οι γονείς με τα βρέφη τους αφορούν την έννοια της «επίλυσης προβλήματος» (Εικόνα 7), ακολουθεί η έννοια «αριθμοί» (Εικόνα 10) και τέλος οι χωρικές έννοιες (Εικόνα 11) και τα σχήματα (Εικόνα 8, 9). Για παράδειγμα, αναφορικά με την έννοια της επίλυσης προβλήματος οι γονείς σημείωσαν στο ημερολόγιο παιχνίδια αντιστοίχισης σχημάτων με το περίγραμμα τους, συναρμολόγηση παζλ (με ζώα), ανακάλυψη των ζώων που είναι κρυμμένα κάτω από το αλεύρι και ανακάλυψη παιχνιδιού σε μορφή δώρου.

Αναφορικά με την έννοια των αριθμών οι γονείς σημείωσαν την απαρίθμηση αυτοκινήτων, το μέτρημα σαλιγκαριών στην αυλή, ενώ για την έννοια χωρικές έννοιες σημείωσαν ως παραδείγματα παιχνίδια που αφορούσαν τις έννοιες πάνω-κάτω, μέσα-έξω, μπροστά-πίσω στα πλαίσια παιχνιδιού με την κούνια και την τραμπάλα-εργοστασιακό και κρυφτού-αυτοσχέδιο. Τέλος, όσον αφορά την έννοια των σχημάτων σημείωσαν την αναγνώριση, ονομασία, αντιστοίχιση και υπόδειξη των σχημάτων.



Εικόνα 7 Επίλυση προβλήματος

Τοποθέτηση των πλαστικών πασσάλων στους πλαστικούς κρίκους κατά σειρά μεγέθους, μαζί με την μητέρα του, τον μπαμπά του και το μεγαλύτερο αδελφάκι του, που συμπαρίστανται και το ενισχύουν επιβραβεύοντας.



Εικόνα 8 Σχήματα

Αντιστοίχιση σχημάτων με περίγραμμα με βάση το σχήμα και το χρώμα τους, μαζί με τη μητέρα τον μπαμπά του που δίνουν οδηγίες σχετικά με το παιχνίδι.



Εικόνα 9 Σχήματα

Αντιστοίχιση όλων των σχημάτων με το σωστό περίγραμμα, μαζί με τη μητέρα του που το ενθαρρύνει και το επιβραβεύει.



Εικόνα 10 Έννοια «αριθμοί»

Σειροθέτηση αντικειμένων και απαρίθμησή τους με τη βοήθεια ενήλικου ατόμου.



Εικόνα 11 Έννοιες χώρου

Αφαίρεση μπάλων έξω από το δοχείο και έπειτα επανατοποθέτηση τους μέσα σε αυτό, μαζί με την μητέρα του που το ενθαρρύνει και το επιβραβεύει.



Τέλος, μέσα από τις συνεντεύξεις επιβεβαιώθηκαν τα παραπάνω αποτελέσματα όσον αφορά τις αντιλήψεις τους για την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης στις συγκεκριμένες ηλικίες. Συγκεκριμένα οι γονείς αναφέρουν πως όταν ακούνε τη λέξη μαθηματικά τους έρχονται στο μυαλό διάφορες μαθηματικές έννοιες όπως αριθμοί, πράξεις, σχήματα, έννοιες χώρου, καθώς και μαθηματικές δραστηριότητες όπως η επίλυση προβλήματος. Ενώ όταν ακούν τη λέξη παιχνίδι τους έρχονται στο μυαλό διάφορα παιχνίδια όπως μπάλα και διάφοροι χώροι όπου παίζουν με τα παιδιά

τους όπως πάρκο και δραστηριότητες με τις οποίες τα παιδιά αναπτύσσονται ολόπλευρα και προκύπτουν ως αποτέλεσμα φυσικής ανάγκης των παιδιών. Και οι τρεις συνεντευξιαζόμενοι δήλωσαν πως η άποψη ότι το παιχνίδι είναι έχει άμεση σχέση με την κατάκτηση μαθηματικών εννοιών, έχει αντίκρισμα και στο νηπιαγωγείο και ειδικά σε παιδιά που είναι βρέφη αφού το παιχνίδι αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της κατάκτησης μαθηματικών εννοιών από μέρους των παιδιών μέσα από το οποίο αρχίζει η κατάκτηση και η εξέλιξη μίας μαθηματικής έννοιας. Μάλιστα δήλωσαν πως είναι πολύ σημαντική ή και απαραίτητη η διδασκαλία των μαθηματικών σε μία τάξη βρεφών αφού μέσα από τις διδασκαλίες μπορεί να εντοπιστεί από τις νηπιαγωγούς ο τρόπος σκέψης των βρεφών και έτσι να τα βοηθήσουν να τον εξελίσσουν. Συμφωνούν ότι η διδασκαλία των μαθηματικών γίνεται με το παιχνίδι ανεξαρτήτως τύπου και μορφής, ενώ όταν κλήθηκαν να αναφέρουν και άλλους τρόπους διδασκαλίας των μαθηματικών ανέφεραν τις ρουτίνες (φαγητού και ύπνου) και τα εικονογραφημένα παραμύθια που εμπλέκουν μαθηματικές έννοιες. Μάλιστα ανέφεραν πως το παιχνίδι αποτελεί το καλύτερο μέσο-εργαλείο διδασκαλίας για τα βρέφη, αφού μόνο μέσα από αυτό τα παιδιά μπορούν να παραμείνουν συγκεντρωμένα και να εκπαιδευτούν ώστε να μάθουν μια μαθηματική έννοια, αφού βρίσκουν το παιχνίδι ενδιαφέρον και θέλουν να παίξουν με αυτό με αποτέλεσμα να μαθαίνουν έτσι μία μαθηματική έννοια και να αναπτύσσουν την μαθηματική τους σκέψη.

Ταυτόχρονα, κανένας συνεντευξιαζόμενος δεν δήλωσε πως το παιχνίδι συμβάλλει αρνητικά στην κατάκτηση της οποιασδήποτε μαθηματικής έννοιας παρά μόνο θετικά και σε όλες τις μαθηματικές έννοιες, θέτοντας ως παράδειγμα την μαθηματική έννοια αριθμοί (π.χ. χορήγηση ενός πανιού και όχι δύο πανιών από το βρέφος στη μητέρα), επίλυση προβλήματος (π.χ. ανακάλυψη κρυμμένων αντικειμένων), χωρικές έννοιες (π.χ. κρυφτό του ιδίου του παιδιού αλλά και αντικειμένων στον χώρο). Μάλιστα, όλοι δήλωσαν πως έχουν διάφορες ασχολίες με το παιδί τους τόσο γενικά όσο και αναφορικά με τα μαθηματικά και όταν πάνε εκδρομές αλλά και στο σπίτι, αφού όπως δήλωσαν οι γονείς προάγουν μαθηματικές έννοιες κάνοντας κούνια με το να μετρούν 1-2 κούνια-μπέλα/τα ζώα που είναι σε σειρά, ενασχόληση με παιχνίδια της αυλής με τα οποία προσεγγίζουν τα μαθηματικά όπως μέτρημα των σκαλιών της τσουλήθρας ή μετρούν πέτρες, ή με το να αναγνωρίσουν τα βρέφη τα σχήματα που μπορεί να βρήκαν σε έναν χώρο καθώς και το να εντοπίσουν δέντρα που μπορούν να αγκαλιάσουν τόσο οι ίδιοι οι γονείς όσο και τα βρέφη.

Τέλος, αναφορικά με τους τρόπους με τους οποίους οι γονείς ενημερώνονται σχετικά με την πρόοδο και εξέλιξη των παιδιών τους στους διάφορους τομείς ανάπτυξης και πιο ειδικά σε σχέση με τα μαθηματικά, ανέφεραν ως κύριο τρόπο ενημέρωσης την καθημερινή επικοινωνία με τις βρεφονηπιοκόμους για το τι έκανε το παιδί μέσα στην ημέρα όπως και τα έντυπα επικοινωνίας, τις τυπικές και άτυπες συναντήσεις με τις νηπιαγωγούς, τα ενημερωτικά μηνιαία ενημερωτικά έντυπα με τα οποία μαθαίνουν τι έμαθαν τα βρέφη κατά τη διάρκεια του κάθε μήνα, το φωτογραφικό υλικό μέσω teams και τέλος οι ατομικοί φάκελοι των βρεφών στους οποίους φαίνεται η εξέλιξη του παιδιού καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς.

Συμπεράσματα - Συζήτηση

Έχουν αναπτυχθεί αρκετές έρευνες τα τελευταία χρόνια για το ρόλο του παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία στις μικρές ηλικίες, στους τομείς κυρίως της γλώσσας, των μαθηματικών και της γνωστικής ανάπτυξης (Derman, Zeteroglu & Birgul, 2020). Οι έρευνες αυτές επικεντρώνονται κυρίως στην ηλικία της υποχρεωτικής προσχολικής εκπαίδευσης σε διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα, ξεκινώντας είτε στα 3 είτε στα 5 έτη. Με αφετηρία τις μελέτες της γνωστικής ψυχολογίας στα βρέφη, στην παρούσα έρευνα διερευνήθηκε η συμβολή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης βρεφών ηλικίας 11 μηνών έως δύο ετών, εστιάζοντας σε μία «απαιτητική ηλικία» η οποία όμως δίνει πρόσφορο έδαφος για δόμηση των θεμελίων για μάθηση. Η όλη μαθησιακή διαδικασία, περνώντας μέσα από άτυπη και τυπική εκπαίδευση έχει διάφορες διαστάσεις οι οποίες περιβάλλουν το παιδί.

Μέσα, από τα αποτελέσματα που προέκυψαν στην παρούσα έρευνα, συμπεραίνεται πως οι γονείς έχουν την αντίληψη πως το παιχνίδι οποιασδήποτε μορφής και τύπου (αυτοσχέδιο/εργοστασιακό, ελεύθερο/οργανωμένο, εσωτερικό παιχνίδι στο σπίτι/υπαιθριο παιχνίδι) αποτελεί το σημαντικότερο μέσο-εργαλείο για την αρχική δόμηση και ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης από παιδιά ηλικίας 11 μηνών έως 2 ετών, αφού αποτελεί και φυσική ανάγκη των ιδίων των παιδιών και με αυτό τους παρακινείται το ενδιαφέρον να ασχοληθούν με αυτό και έτσι μέσα από το

παιχνίδι να κατακτήσουν την οποιαδήποτε μαθηματική έννοια. Φαίνεται ότι ενώ δηλώνουν ότι μπορούν να αξιοποιούν εξίσου εργοστασιακά και αυτοσχέδια παιχνίδια, στις δραστηριότητες που παρουσίασαν με τα παιδιά τους κυριάρχησαν τα εργοστασιακά παιχνίδια τα οποία ενδεχόμενα ενισχύουν το αίσθημα αυτοπεποίθησής τους ως προς την αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με τα μαθησιακά αποτελέσματα. Ενώ στο πλαίσιο του ερωτηματολογίου απάντησαν εξίσου θετικά στην ανάπτυξη μαθηματικών εννοιών διαφόρων εννοτήτων περιεχομένου, οι γνώσεις και εμπειρίες τους περιορίζονται κυρίως στους αριθμούς και την απαρίθμηση. Είναι γνωστή η υπερβολική έμφαση που δίνεται στην ανάπτυξη των αριθμητικών εννοιών στις μικρές ηλικίες (Bruce & Flynn, 2016), εις βάρος των άλλων μαθηματικών εννοιών. Οι διεπιστημονικές δραστηριότητες στο ρεαλιστικό πλαίσιο του περιβάλλοντος των παιδιών δίνει δυνατότητες για ενασχόληση με τα σύνολο των εννοιών μαθηματικού περιεχομένου. Ενδεχόμενα οι αντιλήψεις των γονέων να αντικατοπτρίζουν αντίστοιχες αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, ως αποτέλεσμα της έλλειψης Αναλυτικού Προγράμματος για τη βρεφονηπιοκομική εκπαίδευση. Το ζήτημα αυτό χρήζει ερευνητικής διερεύνησης στο πλαίσιο μίας μελλοντικής έρευνας.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό το γεγονός ότι κυριαρχεί η επιστημολογική άποψη ότι όλα τα παιδιά έχουν τα εφόδια για να αναπτύξουν τη μαθηματική τους σκέψη και πρωτεύοντα ρόλο για αυτό, διαδραματίζει το περιβάλλον τους και οι εμπειρίες που δομούνται σε αυτό. Χρειάζεται όμως το παιχνίδι από μικρή ηλικία για να υποβοηθηθεί η όλη διαδικασία μάθησης (Σιβροπούλου, 2003). Σημαντικός φαίνεται να είναι ο ρόλος που προσδίδεται στους εκπαιδευτικούς και τις κατευθύνσεις που πρέπει να επικοινωνούν προς τους γονείς. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υποδεικνύουν στους γονείς ότι οι δραστηριότητες πρέπει να είναι παιγνιώδεις και να είναι με τρόπο που να προσελκύουν το ενδιαφέρον και τη θετική διάθεση των παιδιών (Lee, 2010). Τονίζεται ότι στόχος της έρευνας μας δεν είναι σε καμία περίπτωση η μετάθεση της ευθύνης εκπαίδευσης των παιδιών στους γονείς, αλλά αναδεικνύεται η ανάγκη περαιτέρω συνεργασίας και καθοδήγησής τους ως προς το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων με τα παιδιά τους.

Η παρούσα έρευνα έχει περιορισμούς οι οποίοι οφείλονται κυρίως στην επιλογή του δείγματος. Αν και μας ενδιέφερε η μελέτη περίπτωσης και όχι η οποιαδήποτε αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, η πλειοψηφία των γονιών δεν απάντησε στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις και οι γονείς που αποδέχτηκαν να καταθέσουν το ημερολόγιο των δραστηριοτήτων είχαν προφανώς ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ίσως κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία δεν έχουν εξεταστεί. Μία μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να επιδιώξει την αντιμετώπιση των συγκεκριμένων περιορισμών και κυρίως να εξετάσει παράλληλα τις αντιλήψεις και την διδακτική δραστηριοποίηση των βρεφονηπιοκόμων / νηπιαγωγών στη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα παιδιών.

Βιβλιογραφία

- Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας. Εφαρμογές στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση. Ελλάδα. Ανάκτηση Δεκέμβριος 15, 2019, από https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/5826/4/15327_Isari-KOY.pdf
- Παπαναστασίου, Κ., & Παπαναστασίου, Ε. (2016). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας* (3 ed.). Λευκωσία: Καΐλας Τυπογραφία & Λιθογραφία Λτδ.
- Σιβροπούλου, Ρ. (2003). *Η οργάνωση και ο σχεδιασμός του χώρου (νηπιαγωγείου) στο πλαίσιο παιχνιδιού*. Αθήνα, Πατάκη.
- Υ.Π.Π.Α.Ν. (2020). Αναλυτικό Πρόγραμμα Προσχολικής Εκπαίδευσης (3-6 ετών). Λευκωσία, Κύπρος. Ανάκτηση Μάρτιος 15, 2019, από http://archeia.moec.gov.cy/sd/270/dee_nip_proscholiki_ekpaidefsi.pdf
- Education, C. D. (2010). California Preschool Curriculum Framework. Sacramento, California. Ανάκτηση Φεβρουάριος 28, 2022, από <https://www.cde.ca.gov/sp/cd/re/documents/psframeworkkv1.pdf>

- Gov, UK. (2013). The National Curriculum in England. Crown Copyright. Ανάκτηση Φεβρουάριος 28, 2022, από <https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum>
- Bjorklund, C., Heuvel – Panhulen, M. & Kullberg, A. (2020). Research on early childhood mathematics teaching and learning. *ZDM*, 52 (4), 6-7-619. <https://doi.org/10/1007/s11858-020-01177-3>
- Bruce, C. & Flynn, T. (2016). *Early mathematics: Challenges, possibilities and new directions in the research*. Available online: http://mkn-rcm.ca/wp-content/uploads/2016/11/M4YC_LiteratureReview_25June12_RevisedSept2016.pdf
- Bruner, J. (1996). *The Culture of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674251083>
- Casey, B., Andrews, N., Schindler, H., Kersh, J., Sampler, A., & Copley, A. (2008). The development of spatial skills through interventions involving block building activities. *Cognition and Instruction*, 26 (3), 269-309.
- Cevezci, B. (2020). The impact of the quality of early mathematics instruction on mathematics achievement outcomes. *Journal of Childhood, Education & Society*, 1 (2), 216-228.
- Clements, D. & Sarama, J. (2007). Effects of a preschool mathematics curriculum. Summative Research on the Building Blocks Project. *Journal for Research on Mathematics Education*, 38 (2), 136-163.
- Demetriou, A., Greiff, S., Makris, N., Spanoudis, G. C., Συγγραφέας, R., & Kazi, S. (2020). *Bridging Educational Priorities with Developmental Priorities: Towards a Developmental Theory of Instruction*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/kjmu3>
- Derman, M., Zeteroglu, E. & Birgul, A. (2020). *The effect of play-based math activities on different areas of development in children 48 to 60 months of age*. Sage 1-12.
- Dockett, S. & Perry, B. (2010). What makes mathematics play? In L. Sparrow, B. Kissane, & C. Hurst (Eds.), *Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*. Fremantle: MERGA. Pages 715-718.
- Dorier, J. L., & Coutat, S. (2016). Conceptualizing order in early school. In Paper presented at the 13th International Congress on Mathematical Education, Hamburg, Germany. <https://doi.org/10.1177/2158244020919531>
- Eccles, J. S. (1993). In R. Dienstbier, & J. E. Jacobs (Eds.), *School and family effects on the ontogeny of children's interests, self-perceptions, and activity choices*. Lincoln: University of Nebraska Press. Retrieved 20/04/2019 from https://www.researchgate.net/publication/21814230_School_and_family_effects_on_the_ontogeny_of_children's_interests_self-perceptions_and_activity_choices
- Hart, S. A., Ganley, C. M., & Purpura, D. J. (2016). *Understanding the home math environment and its role in predicting parent report of children's math skills*. PLoS ONE, 11. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0168227>
- Hirsch, E. S. (1996). *The block book* (3 ed.). Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Lee, S. (2010). Mathematical outdoor play: Toddler's experiences. In L. Sparrow, B. Kissane, & C. Hurst (Eds.), *Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 723-726). Fremantle: MERGA.
- LeFevre, J., Skwarchuk, S., Smith-Chant, B., Fast, L., Kamawar, D., & Bisanz, J. (2009). Home numeracy experiences and children's math performance in the early school years. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 41, 55-66. <http://dx.doi.org/10.1037/a0014532>.

- Levine, S.C., Suriyakham, L. W., Rowe, M. L., Huttenlocher, J. & Gunderson, E. A. (2010) What counts in the development of young children's number knowledge? *Developmental Psychology*, 46(5), 1309–1319.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nguyen, T., Watts, T., Duncan, G., Clements, D., Sarama, J., Wolfe, C. & Spritler, M. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 550-560.
- Panaoura, A. (2012). Improving problem solving ability in mathematics by using a mathematical model: A computerized approach. *Computers in Human Behavior*, 28 (6), 2291-2297.
- Parviainen, P. (2019). The development of early mathematical skills – A theoretical framework for a holistic model. *Journal of Early Childhood Education Research*, 8 (1), 162-191.
- Soto-Calvo, E. and Sánchez-Barrioluengo, M. (2011). The Influence of Early Literacy Competences on Later Mathematical Attainment: Evidence from TIMSS & PIRLS, EUR 28010 EN, doi:10.2788/610116
- Starkey, P., Klein, A., & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 99–120. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.002>
- Walshaw, M. & Anthony, G. (2008). The teacher's role in classroom discourse: A review of recent research into mathematics classrooms. *Review of Educational Research*, 78(3), 516-551. doi:10.3102/0034654308320292

Παράρτημα

Οι φορτίσεις των δηλώσεων του ερωτηματολογίου των γονιών στους έξι παράγοντες που προέκυψαν

Δηλώσεις	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Είναι απαραίτητη η κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και γενικά των μαθηματικών από όλα τα παιδιά.	.597					
Όλα τα παιδιά μπορούν να μάθουν μαθηματικά.	.767					
Το κάθε παιδί μπορεί να μάθει μαθηματικά παίζοντας.	.748					
Η διδασκαλία και εκμάθηση μαθηματικών σε μία τάξη βρεφών μπορεί να επιτευχθεί χωρίς την χρήση παιχνιδιών ή παιγνιωδών δραστηριοτήτων.		.706				
Είναι απαραίτητο να μου αρέσουν τα μαθηματικά για να εμπλακώ με το παιδί μου σε μαθηματικές δραστηριότητες.		.794				
Είναι απαραίτητο να μου αρέσουν τα μαθηματικά για να εμπλακώ με το παιδί μου σε μαθηματικά παιχνίδια στο σπίτι.		.477				
Με ευχαριστεί η χρήση παιχνιδιών στο σπίτι για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.			.836			
Με διευκολύνει η χρήση παιχνιδιού για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά στο σπίτι.			.882			
Χρησιμοποιώ παραμύθια για να μάθω στο παιδί μου μαθηματικά.			.810			
Μαθαίνω στο παιδί μου μαθηματικά μέσω του παιχνιδιού μας σε παιδότοπους και γενικά μέσω του παιχνιδιού στην αυλή.			.582			
Οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να χρησιμοποιούν το παιχνίδι για να επιτύχουν την κατάκτηση των διαφόρων μαθηματικών εννοιών από μέρους του παιδιού μου.				.438		
Είναι απαραίτητο οι νηπιαγωγοί να οργανώνουν καθημερινά δομημένες παιγνιώδεις δραστηριότητες για να επιτευχθεί η κατανόηση των μαθηματικών εννοιών από το παιδί μου.				.894		
Οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να διορθώνουν το παιδί μου όταν εκτελεί τη μαθηματική οργανωμένη παιγνιώδη δραστηριότητα με τον μη ενδεδειγμένο τρόπο, υποδεικνύοντας του τον σωστό τρόπο.				.918		
Ο ρόλος των νηπιαγωγών κατά τη διάρκεια διεξαγωγής παιγνιωδών μαθηματικών δραστηριοτήτων πρέπει να είναι ενεργός και ενισχυτικός-βοηθητικός για το παιδί μου, ώστε να κατανοήσει τη μαθηματική έννοια που του διδάσκεται.				.849		
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση					.925	

της μαθηματικής έννοιας «Αριθμοί» (0-10) από βρέφη.						
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «χωρικές έννοιες» από βρέφη.					.890	
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «γεωμετρικές έννοιες» από βρέφη.					.909	
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «μετρήσεις» από βρέφη.					.895	
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «μοτίβα» από βρέφη.					.882	
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «στατιστικής» από βρέφη					.739	
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «αριθμοί» από νήπια.						.939
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «χωρικές έννοιες» από νήπια.						.907
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «γεωμετρικές έννοιες» από νήπια.						.901
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «μέτρησης» από νήπια.						.905
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «μοτίβα» από νήπια.						.882
Το παιχνίδι συμβάλλει θετικά στην κατάκτηση της μαθηματικής έννοιας «στατιστικής από νήπια.						.764