



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
Εκπαιδευτικά Προγράμματα και Υλικό: Τυπική, Άτυπη και Από Απόσταση
Εκπαίδευση (Συμβατικές και e-Μορφές)

Διπλωματική εργασία με Θέμα :

**«Οι στάσεις, οι απόψεις και οι πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το
μάθημα των μαθηματικών »**

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια : Κωστούρου Γεωργία

Επιβλέπων Καθηγητής: Δημόπουλος Κωνσταντίνος

Κόρινθος 2016-17

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Δημόπουλος Κωνσταντίνος, Καθηγητής

Τζιμογιάννης Αθανάσιος, Καθηγητής

Τσατσαρώνη Άννα, Καθηγήτρια

Αφιερώνεται

σε αυτούς που έχουν δύναμη ψυχής, πίστη στον εαυτό τους ,που δεν πτοούνται από τα εμπόδια και δεν εγκαταλείπουν τα όνειρά τους...αλλά αγωνίζονται για όσα θέλουν πολύ και αγαπάνε...

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	8
Περίληψη	9
Abstract.....	11
Εισαγωγή	13
Πίνακας Συντομογραφιών	14

Κεφάλαιο 1: Το θεωρητικό Πλαίσιο

1.1 Εισαγωγή	15
1.2 Οι στάσεις (attitudes).....	16
1.2.1 Ρόλος και λειτουργία των στάσεων	16
1.2.2 Θεωρητικές προσεγγίσεις των στάσεων	17
1.2.3 Η θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς- planned behavior (Azjen, 1991)	18
1.3 Οι Αντιλήψεις (Beliefs)	19
1.3.1 Η θεωρία της αιτιολογημένης δράσης – reasoned action	20
1.3.2 Σύθεση από ευρήματα ερευνών για τις αντιλήψεις	21
1.4 Άγχος για τα μαθηματικά ή μαθηματικοφοβία	22
1.4.1 Παράγοντες που οδηγούν στη μαθηματικοφοβία	23
1.4.2 Τρόποι εκδήλωσης της μαθηματικοφοβίας στο άτομο	25
1.4.3 Αποτελέσματα της μαθηματικοφοβίας	25
1.5 Η αξία της μελέτης των στάσεων και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών	26

Κεφάλαιο 2: Τα μαθηματικά στην προσχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα

2.1 Εισαγωγή	32
2.2 Το νηπιαγωγείο ως κοινωνικός θεσμός	32
2.3 Ιστορική αναδρομή των αναλυτικών προγραμμάτων προσχολικής εκπαίδευσης, όπως αυτά θεσπίστηκαν από την νομοθεσία του Ελληνικού Κράτους: Η πορεία ένταξης των Μαθηματικών.....	33
2.3.1 Ο Ν./ ΒΤΜΘ΄ « Περί Στοιχειώδους ή Δημοτικής Εκπαιδύσεως» του 1895.....	33
2.3.2 Το Βασιλικό Διάταγμα 30/1896	34
2.3.3 Το νομοσχέδιο του 1913	35
2.3.4 Βασιλικό Διάταγμα 381 του 1914	36
2.3.5 Ο Νόμος 4397/24-8-1929	36
2.3.6 Το πρώτο επίσημο Αναλυτικό πρόγραμμα του Ελληνικού νηπιαγωγείου, 1962.....	37
2.3.7 Ο Νόμος 309 του 1976	38

2.3.8 Το Αναλυτικό Πρόγραμμα του 1980	38
2.3.9 Το Αναλυτικό Πρόγραμμα του 1989.....	39
2.3.10 Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών του 2003	42
2.3.11 Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, Νέος Οδηγός Εκπαιδευτικού (2011)	45
2.3.12 Το Νέο πρόγραμμα για τα μαθηματικά.....	46
2.3.13 Σύνοψη της εξέλιξης των αναλυτικών προγραμμάτων προσχολικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα.....	48
2.4 Παιδαγωγικά τμήματα Νηπιαγωγών	49
2.4.1 Τα Μαθηματικά στα σημερινά Παιδαγωγικά τμήματα Νηπιαγωγών	49
2.4.2 Αμιγώς μαθηματικά μαθήματα στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών.....	52
2.4.2 Μαθηματικά που αφορούν τη Διδακτική στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών	53
2.4.3 Η Στατιστική στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών.....	54
2.4.4 ΤΠΕ στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών	54
2.5 Η αξία του μαθήματος των Μαθηματικών στην ανάπτυξη των παιδιών στην προσχολική ηλικία	55
2.5.1 Διεθνής αναγνώριση της αξίας των Μαθηματικών	56
2.5.2 Η αξία των Μαθηματικών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας ειδικότερα	57
Κεφάλαιο 3: Βιβλιογραφική επισκόπηση	
3.1 Εισαγωγή	60
3.2 Επισκόπηση ερευνών που εξετάζουν τις στάσεις και τις αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά γενικά.....	61
3.3 Επισκόπηση ερευνών που εξετάζουν στάσεις και αντιλήψεις νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση.....	63
3.4 Επισκόπηση ερευνών που εξετάζουν τη συσχέτιση στάσεων και αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά με τις διδακτικές τους πρακτικές.....	68
3.5 Σύνοψη βασικών ευρημάτων από τις έρευνες που επισκοπήθηκαν.....	79
3.5.α Ως προς τις απόψεις των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά γενικά	79
3.5.β Ως προς τις στάσεις και αντιλήψεις νηπιαγωγών το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση.....	80

3.5.γ Ως προς τη συσχέτιση των στάσεων και αντιλήψεων των νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση	81
---	----

Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογικό πλαίσιο έρευνας

4.1 Εισαγωγή.....	83
4.2 Ανάγκη διεξαγωγής έρευνας	83
4.2.α Σκοπός της Έρευνας	84
4.2.β Ερευνητικά ερωτήματα	84
4.3 Επιλογή ερευνητικής μεθόδου	84
4.4 Εργαλείο συλλογής δεδομένων	85
4.5 Το δείγμα και η διαδικασία επιλογής του.....	86
4.6 Σχεδιασμός του πρωτόκολλου συνέντευξης	88
4.7 Σχεδιασμός της συνέντευξης	90
4.8 Ζητήματα Δεοντολογίας – Εγκυρότητα & Αξιοπιστία.....	91
4.9 Διεξαγωγή της έρευνας.....	93
4.10 Επεξεργασία εμπειρικού υλικού.....	94

Κεφάλαιο 5. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας

5.1 Εισαγωγή	95
5.2 Συναισθήματα για τα μαθηματικά.....	95
5.3 Θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες για τα μαθηματικά	101
5.4 Αίσθημα αυτοπεποίθησης ή όχι.....	107
5.5 Χρησιμότητα των μαθηματικών	111
5.6 Φύση του μαθήματος των μαθηματικών	114
5.7 Τρόπος διδασκαλίας	116
5.8 Τι διδάσκεται μέσα στην τάξη	121
5.9 Καθοδήγηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών	133
5.10 Προβλήματα που συναντούν οι νηπιαγωγοί της τάξης ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών	138

Κεφάλαιο 6. Συζήτηση - Συμπεράσματα έρευνας

6.1 Συμπεράσματα για τις στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών	142
6.1.1 Συναισθήματα για τα μαθηματικά.....	142
6.1.2 Θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες για τα μαθηματικά.....	143
6.1.3 Αίσθημα αυτοπεποίθησης για τη διδασκαλία των Μαθηματικών	145
6.2 Συμπεράσματα για τις απόψεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών	146

6.2.1 Απόψεις για τη χρησιμότητα των μαθηματικών.....	146
6.2.2 Απόψεις σχετικά με τη φύση του μαθήματος των μαθηματικών	146
6.2.3 Απόψεις σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας των μαθηματικών	147
6.3 Συμπεράσματα για τις πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών	148
6.3.1 Τι διδάσκεται μέσα στην τάξη	148
6.3.2 Καθοδήγηση που λαμβάνουν οι νηπιαγωγοί για τη διδασκαλία των μαθηματικών	151
6.3.3 Προβλήματα που συναντούν οι νηπιαγωγοί στη διδασκαλία των μαθηματικών.....	152
6.4 Περιορισμοί της έρευνας	153
6.5 Επίλογος –Προτάσεις	154
Βιβλιογραφικές αναφορές	
Ξενόγλωσσες	156
Ελληνικές	164
Παραρτήματα	
Παράρτημα 1 : Μαθηματικά ανά Παιδαγωγικό Τμήμα.....	171
Παράρτημα 2 : Πρωτόκολλο ημιδομημένης συνέντευξης.....	216
Παράρτημα 3 : Δείγμα συνέντευξης.....	221
Πίνακες	
Πίνακας 1: Μαθηματικά,ΤΠΕ και Στατιστική στα Παιδαγωγικά Τμήματα Νηπιαγωγών.....	50
Πίνακας 2: Πώς κατανέμονται τα μαθήματα των μαθηματικών ανά Παιδαγωγικό Τμήμα.....	51
Πίνακας 3: Δείγμα νηπιαγωγών έρευνας	87
Πίνακας 4: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων- Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών	171
Πίνακας 5: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης	179
Πίνακας 6: Πανεπιστήμιο Πατρών -Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία	181
Πίνακας 7: Πανεπιστήμιο Κρήτης- Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης	190
Πίνακας 8: Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Φλώρινας.....	194
Πίνακας 9: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική ηλικία	198
Πίνακας 10: Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών	

–Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού	203
Πίνακας 11: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (ΤΕΑΠΗ).....	206
Πίνακας 12: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης.....	209

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο « οι στάσεις , οι απόψεις και οι πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών » εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Εκπαιδευτικά Προγράμματα και Υλικό: Τυπική, Άτυπη και Από Απόσταση Εκπαίδευση (Συμβατικές και e-Μορφές)» του τμήματος Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Πριν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, κ. Δημόπουλο Κωνσταντίνο για τη συνεχή καθοδήγησή του από το ξεκίνημα αυτής της ερευνητικής διαδικασίας ως την τελική παρουσίασή της. Τον ευχαριστώ, ακόμη, για την άμεση ανταπόκρισή του στα ερωτήματά μου αλλά και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε.

Επίσης ευχαριστώ ολόψυχα όλες τις συναδέλφους νηπιαγωγούς οι οποίες δέχτηκαν με προθυμία να μου παραχωρήσουν συνέντευξη και να βοηθήσουν στη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τις συμφοιτήτριές μου Μαρία Πετρακάκη και Άννυ Παπαδοπούλου για την ωραιότατη συνεργασία που είχαμε ως ομάδα εργασίας τον πρώτο χρόνο των μεταπτυχιακών μας σπουδών . Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου και όσους φίλους και συγγενείς μου έδωσαν θάρρος και ηθική στήριξη για να βρω τη δύναμη να παλέψω και να δω το όνειρό μου να γίνεται πραγματικότητα. Γιατί τίποτα στην ζωή δεν χαρίζεται.

Κωστούρου Γεωργία

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των στάσεων , των απόψεων και των πρακτικών των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Τα ερευνητικά ερωτήματα αυτής της έρευνας είναι τα παρακάτω:

1. Ποιες είναι οι στάσεις των νηπιαγωγών ως προς το μάθημα των μαθηματικών;
2. Ποιες είναι οι απόψεις των νηπιαγωγών ως προς το μάθημα των μαθηματικών;
3. Ποιες είναι οι πρακτικές των νηπιαγωγών ως προς το μάθημα των μαθηματικών;

Η ημιδομημένη συνέντευξη χρησιμοποιήθηκε στην ποιοτική αυτή έρευνα ως εργαλείο συλλογής δεδομένων.

Το δείγμα αφορούσε 10 νηπιαγωγούς (5 νηπιαγωγούς με διδακτική εμπειρία μεγαλύτερη των 20 ετών και 5 νηπιαγωγούς με διδακτική εμπειρία μικρότερη των 10 ετών) από 10 διαφορετικά δημόσια νηπιαγωγεία του νομού Κορινθίας.

Από τα ευρήματα της έρευνας φαίνεται ότι το μάθημα των μαθηματικών δεν ευχαριστεί τις νηπιαγωγούς. Έχουν εξίσου θετικά και αρνητικά συναισθήματα για τα μαθηματικά. Βρέθηκε ότι στους νηπιαγωγούς που έχουν τα λιγότερα χρόνια διδασκαλίας αρέσουν τα μαθηματικά , έχουν θετικά συναισθήματα για αυτά και θετικές σχολικές εμπειρίες . Ενώ από την άλλη πλευρά στις νηπιαγωγούς με τα περισσότερα χρόνια διδασκαλίας δεν αρέσουν τα μαθηματικά, έχουν αρνητικά συναισθήματα και αρνητικές σχολικές εμπειρίες αντίστοιχα. Παρόλα αυτά όλες αισθάνονται αυτοπεποίθηση με τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Γενικά οι νηπιαγωγοί που συμμετείχαν στην έρευνά μας προέρχονται από τη θεωρητική κατεύθυνση και δεν διδάχτηκαν στο Πανεπιστήμιο μαθηματικά. Θεωρούν το μάθημα της Γλώσσας και των Κοινωνικών Επιστημών σπουδαιότερο από τα Μαθηματικά. Δίνουν μεγάλη έμφαση στις χωροχρονικές έννοιες, στις δραστηριότητες μετρήσεων και λιγότερο στην έννοια του αριθμού. Η κύρια διδακτική πρακτική τους είναι η μάθηση μέσα από το παιχνίδι . Οι νηπιαγωγοί αφιερώνουν καθημερινά διδακτικό χρόνο σε μαθηματικές δραστηριότητες (ρουτίνες).

Για τις νηπιαγωγούς τα μαθηματικά είναι μέρος όχι του καθημερινού αλλά του εβδομαδιαίου σχολικού προγράμματος. Καθημερινά διδάσκουν ευκαιριακά τα μαθηματικά και μέσα στην εβδομάδα γίνονται μόνο 2-3 οργανωμένες δραστηριότητες μαθηματικών. Αφιερώνουν λιγότερο χρόνο σε οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες σε σχέση με δραστηριότητες άλλων μαθημάτων. Πιστεύουν επίσης ότι η μαθηματική γνώση είναι έμφυτο ταλέντο, ότι είναι σημαντικό το νήπιο να μάθει τον τρόπο, τη διαδικασία για να βρίσκει τη σωστή απάντηση. Διαφοροποιούν τη διδασκαλία τους στα μαθηματικά ανάλογα με την ηλικία και το

γνωστικό επίπεδο των μαθητών τους. Δεν νιώθουν επαρκώς καταρτισμένες από τη σχολή τους στα μαθηματικά και επιζητούν επιπλέον καθοδήγηση σε αυτή την περιοχή. Χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή κατά την ώρα του ελεύθερου παιχνιδιού για εξάσκηση μαθηματικών εννοιών μέσα από λογισμικά κατάλληλα για την προσχολική ηλικία. Χρησιμοποιούν τα παιδαγωγικά υλικά του εμπορίου πιο συχνά για να διδάξουν τα μαθηματικά. Ενώ στηρίζονται στο ΔΕΠΠΣ (το Εθνικό αναλυτικό πρόγραμμα) δεν το συμβουλεύονται όταν πρόκειται να οργανώσουν μια μαθηματική δραστηριότητα γιατί έχει λίγα ενδεικτικά παραδείγματα. Οι πιο σοβαροί παράγοντες που εμποδίζουν τις νηπιαγωγούς κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη είναι : α) η έλλειψη εκπαιδευτικού υλικού, η έλλειψη ηλεκτρονικού υπολογιστή και σύγχρονων λογισμικών β) η πίεση από τους γονείς γ) ο μεγάλος αριθμός παιδιών στην τάξη.

Λέξεις κλειδιά : στάσεις νηπιαγωγών, απόψεις νηπιαγωγών, πρακτικές νηπιαγωγών, διδασκαλία μαθηματικών, μαθηματικά, μαθηματικοφοβία, άγχος για τα μαθηματικά, προσχολική εκπαίδευση, νηπιαγωγείο

Abstract

The purpose of this study is to investigate the attitudes, opinions and practices of kindergarten teachers on the subject of mathematics in kindergarten school. The research questions of this study are the following:

1. Which are the attitudes of kindergarten teachers concerning mathematics?
2. Which are the views of kindergarten teachers concerning mathematics ?
3. Which are the practices of kindergarten teachers concerning mathematics?

The semi-structured interview was used in this qualitative research as a tool collecting data .

The sample involved 10 kindergarten teachers (5 kindergarten teachers with teaching experience of more than 20 years and 5 kindergarten teachers with teaching experience less than 10 years) from 10 different public schools in the prefecture of Corinth . From the research findings it seems that the subject of mathematics does not make kindergarten teachers happy .They have equally positive and negative feelings about maths.

It was found that kindergarten teachers who have fewer years of teaching experience, like maths , have positive feelings for mathematics and positive school experiences. On the other hand kindergarten teachers with more than 20 years of teaching experience do not like maths, have negative feelings and negative school experiences respectively. Nevertheless, they all feel confident of teaching mathematics in kindergarten. Generally speaking , the kindergarten teachers who participated in our study, come from the theoretical direction and they are not taught mathematics in the University. They find Language and Social Sciences more important in relation to mathematics. They strongly emphasise on spatio-temporal concepts, measurement activities and less on the concept of number.

Their main teaching practice is learning through playing . Kindergarten teachers spend their teaching time daily on mathematical activities (routines). For kindergarten teachers mathematics is not part of their daily but part of their weekly classroom programme. Everyday they randomly teach mathematics and during the week 2-3 organized mathematical activities take place . They spend less time on organized mathematical activities rather than in other activities. They also believe that mathematical knowledge is a natural talent, the toddler is important to know the process to find the correct answer. They differentiate their teaching in mathematics according to the age and the cognitive level of their students. Kindergarten teachers do not feel sufficiently trained in the teaching of mathematics and require further instruction in that area. They use the computer during free play time not to organize

mathematical activities but to practice mathematical concepts through software appropriate for preschoolers. They use pedagogical commercial materials more often when it comes to teach mathematics. Although they are based on National curriculum ,they don't consult it when it comes to organize a mathematical activity because it has few examples. The most serious factors that prevent the kindergarten teachers from teaching mathematics in classroom are: a) the lack of teaching materials, the lack of computer and modern software b) the pressure of their parents c) the large number of children in the classroom.

Keywords: kindergarten teachers' attitudes, kindergarten teachers' views, kindergarten teachers' practices, mathematics teaching, mathematics, mathsphobia, maths anxiety , preschool education, kindergarten

Εισαγωγή

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας μας αποσαφηνίζονται οι έννοιες «στάσεις» και «αντιλήψεις». Επίσης εξετάζεται η «μαθηματικοφοβία» ως στάση που ενδεχομένως επηρεάζει τις στάσεις και τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τα μαθηματικά και παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους αξίζει να διερευνηθούν οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς το μάθημα των μαθηματικών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναδεικνύεται η θέση που αποδίδεται στα μαθηματικά στην προσχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα τόσο μέσα στα Αναλυτικά προγράμματα όσο και μέσα στους Οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών. Επίσης αναλύεται η Διεθνής αναγνώριση της αξίας των Μαθηματικών αλλά και η αξία του μαθήματος των Μαθηματικών στην ανάπτυξη των παιδιών στην προσχολική ηλικία.

Στο τρίτο κεφάλαιο που είναι η βιβλιογραφική επισκόπηση συγκεντρώνονται και αναλύονται είκοσι σχετικές εμπειρικές έρευνες που έγιναν στην Ελλάδα και στο εξωτερικό και στις οποίες μελετήθηκαν: α) οι στάσεις και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά γενικά β) οι στάσεις και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση γ) η συσχέτιση των στάσεων και των αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά με τις διδακτικές τους πρακτικές.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάγκη διεξαγωγής της έρευνας, ο σκοπός της, τα ερευνητικά ερωτήματα. Τεκμηριώνεται η επιλογή της ημιδομημένης συνέντευξης, γίνεται λόγος για το δείγμα της έρευνας και για τη διαδικασία επιλογής του. Ακολουθεί ο σχεδιασμός του πρωτόκολλου συνέντευξης, ο σχεδιασμός της συνέντευξης, ενώ παράλληλα παρουσιάζονται θέματα δεοντολογίας, εγκυρότητας και αξιοπιστίας της έρευνας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας σε σχέση με τους τρεις ερευνητικούς άξονες και στο έκτο κεφάλαιο η παρούσα διπλωματική εργασία ολοκληρώνεται με την εξαγωγή των Συμπερασμάτων της έρευνας και των προτάσεων.

Πίνακας Συντομογραφιών

A.Π = Αναλυτικό πρόγραμμα

ΑΠΣ = Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

B.Δ = Βασιλικό Διάταγμα

ΔΕΠΠΣ = Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

E = Επιλογής (μάθημα)

EE = Ελεύθερης επιλογής μάθημα

E.Π.Π.Σ = Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

EY = Επιλογής υποχρεωτικό μάθημα

H.Π.A = Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

KE= κατεπιλογήν υποχρεωτικό (μάθημα)

NCTM = National Council of Teachers of Mathematics

NAEYC = National Association for the Education of Young Children

ΟΟΣΑ = Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

ΟΣΚ= Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων

Π = προσανατολισμού (μάθημα)

Π.Ι = Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

ΠΣΝ = Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου

ΤΕΑΠΗ= Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

ΤΠΕ = Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Υ= Υποχρεωτικό (μάθημα)

ΥΒ = Υποχρεωτικό βάσης (μάθημα)

ΥΚ= Υποχρεωτικό κορμού (μάθημα)

ΥΠΕ= Υποχρεωτικό περιορισμένης επιλογής (μάθημα)

ΥΠ.Ε.Π.Θ = Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων

ΥΠ.Δ.Β.Μ.Θ = Υπουργείο Παιδείας Δια βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων

Φ.Ε.Κ.= Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης

SPSS = Statistical Package for the Social Sciences

Κεφάλαιο 1: Το θεωρητικό Πλαίσιο

1.1 Εισαγωγή

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να αποσαφηνίσει τις έννοιες «στάσεις», «αντιλήψεις», να δώσει μια ολοκληρωμένη και σαφή εικόνα τους μέσα από τις θεωρίες των Ajzen και Fishbein (θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς) και να εξετάσει την «μαθηματικοφοβία» ως στάση που ενδεχομένως επηρεάζει τις στάσεις και τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για το συγκεκριμένο μάθημα. Το κεφάλαιο αυτό αποτελείται από τέσσερις ενότητες.

Στην πρώτη ενότητα αναλύεται η έννοια των στάσεων και ο καθοριστικός ρόλος που διαδραματίζουν στη συμπεριφορά του ατόμου. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η λειτουργία των στάσεων ως μηχανισμός άμυνας του Εγώ και ως έκφραση των αξιών του ατόμου. Ακολουθούν θεωρητικές προσεγγίσεις των στάσεων από το χώρο της Ψυχολογίας και παρουσιάζονται οι τρεις διαστάσεις τους. Έπειτα αναπτύσσεται συνοπτικά, το κοινωνικό ψυχολογικό μοντέλο της σχεδιασμένης συμπεριφοράς για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς.

Στη δεύτερη ενότητα αναλύεται η έννοια των αντιλήψεων τις οποίες διαμορφώνουν τα άτομα έχοντας ως βάση τις ατομικές εμπειρίες τους και λαμβάνοντας υπόψη εικόνες από τον κόσμο γύρω τους. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή του μοντέλου της αιτιολογημένης συμπεριφοράς το οποίο υποθέτει ότι οι προθέσεις του ατόμου επηρεάζονται από τις κοινωνικές πιέσεις και τις προσωπικές του στάσεις. Στην τρίτη ενότητα παρουσιάζεται το «άγχος για τα Μαθηματικά» ως ένα συναίσθημα έντασης που δυσκολεύει τα άτομα να χειριστούν τους αριθμούς. Περιγράφονται οι τέσσερις φάσεις της μαθηματικοφοβίας, προσδιορίζονται οι διαστάσεις της, παρατίθενται οι παράγοντες που οδηγούν σε αυτήν, ο τρόπος με τον οποίο η μαθηματικοφοβία εκδηλώνεται στα άτομα και τα αποτελέσματά της πάνω στις επιδόσεις και τα επιτεύγματά τους. Στην τελευταία ενότητα παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους θα άξιζε να διερευνηθούν οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς το μάθημα των μαθηματικών.

1.2 Οι στάσεις (attitudes)

Υπάρχει μια ευρεία συμφωνία ανάμεσα στους κοινωνικούς επιστήμονες ότι ο όρος στάση θα έπρεπε να χρησιμοποιείται όταν γίνεται αναφορά σε ένα γενικό και διαρκές θετικό ή αρνητικό συναίσθημα για κάποιο πρόσωπο, αντικείμενο ή θέμα (Bem, 1970· Insko & Schopler, 1972· Oskamp, 1977, όπ. αναφ. σε Petty & Cacioppo, 1981).

Ο Αμερικανός ψυχολόγος Allport έδωσε τον εξής ορισμό στην έννοια στάση : «...νοερή και νευρική κατάσταση ετοιμότητας, η οποία είναι οργανωμένη με βάση τις εμπειρίες, ώστε να κατευθύνει και να επηρεάζει δυναμικά τις αντιδράσεις του ατόμου προς αντικείμενα και συνθήκες με τις οποίες σχετίζεται». Τόνισε επίσης ότι η στάση είναι ετοιμότητα για δράση, και ότι οι στάσεις, εκφράζονται σαν συμπεριφορά, είτε λεκτική, είτε μη λεκτική (Allport, 1935, όπ. αναφ. σε Χαντζή, 2000, σ.40). Η σύγχρονη Κοινωνική Ψυχολογία τέλος καταλήγει στον εξής ορισμό:

« Στάση προς κάποιο αντικείμενο, ιδέα, πρόσωπο εννοείται ένα διαρκές σύστημα με γνωστικό, συναισθηματικό στοιχείο και μια τάση προς την έκφραση της συμπεριφοράς» (Γεώργας, 1990, σ.124). Οι στάσεις δεν είναι βαθιά ριζωμένες όπως είναι οι αξίες(Γεώργας, 1990).

1.2.1 Ρόλος και λειτουργία των στάσεων

Τα ερεθίσματα από το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον προκαλούν τις στάσεις οι οποίες με τη σειρά τους εκδηλώνονται ως συναίσθημα, σκέψη, συμπεριφορά απέναντι σε γεγονότα, αντικείμενα και πρόσωπα. Οι στάσεις παρεμβάλλονται ανάμεσα στα φυσικά ή κοινωνικά εξωτερικά ερεθίσματα και στη συγκεκριμένη συμπεριφορά του ατόμου. Δεν αποτελούν αντικείμενο παρατήρησης αλλά εκδηλώνονται στην εξωτερική συμπεριφορά του ατόμου. Με τις στάσεις το άτομο δείχνει συμφωνία, ασυμφωνία, συμπάθεια ή αντιπάθεια, υποστήριξη ή αδιαφορία ή επιθετικότητα (Παπαδόπουλος, 2001). Οι στάσεις κατευθύνουν τη συμπεριφορά του ατόμου στις συναλλαγές του με το συνάνθρωπο, την οικογένειά του, με το χώρο της εργασίας του, και γενικά με όλους τους φορείς της κοινωνίας. Η μελέτη των στάσεων βασίζεται στο πώς το άτομο βλέπει τα διάφορα κοινωνικά στοιχεία στον περίγυρό του. Οι στάσεις αφορούν και την αντίληψη αφηρημένων εννοιών. Συμπεριλαμβάνουν επίσης και το στοιχείο της σταθερότητας. Δηλαδή δεν αλλάζουν εύκολα και αντιστέκονται στην αλλαγή. Οι διαμορφωμένες σε μικρή ηλικία στάσεις μένουν σχετικά σταθερές σε όλη τη ζωή του ατόμου. Όσον αφορά στη διαμόρφωση των στάσεων, αυτές μαθαίνονται από το άμεσο και έμμεσο περιβάλλον. Η εκμάθηση των στάσεων και η αλλαγή των στάσεων εξηγούνται με βάση διάφορες θεωρίες της μάθησης. Ορισμένοι ερευνητές βασίζονται σε συμπεριφοριστικές εξηγήσεις, με

επίκεντρο το ρόλο της ενίσχυσης. Άλλοι ερμηνεύουν τα ίδια τα φαινόμενα με βάση τη μιμητική θεωρία της μάθησης (Γεώργας, 1990).

Οι στάσεις σύμφωνα με τον Katz και την θεωρία της ψυχανάλυσης μπορούν να επιτελέσουν διάφορες λειτουργίες. Αρχικά λειτουργώντας ως μηχανισμοί άμυνας του «Εγώ», με την βοήθεια των οποίων οι άνθρωποι μεταθέτουν ή προβάλλουν τα αρνητικά τους συναισθήματα σε άλλα πρόσωπα ή καταστάσεις, μπορούν να χειρίζονται και να εξομαλύνουν τις εσωτερικές τους συγκρούσεις. Μπορούν επίσης οι στάσεις να λειτουργήσουν ως εκφράσεις των αξιών του ατόμου, και άρα μπορούν να βοηθήσουν τον άνθρωπο αφενός «να εκφράσει τις θεμελιώδεις αξίες του [...]» και αφετέρου «να εδραιώσει την αυτοαντίληψη του» (Χαντζή, 2000, σ. 42). Μερικές φορές η εκδήλωση μιας στάσης δεν είναι τίποτα παραπάνω από δημόσια έκφραση των πιστεύω του ατόμου, των αξιών με τις οποίες ταυτίζεται. Μπορούν να έχουν ρόλο ωφελμιστικό, σύμφωνα με τον οποίο άνθρωπος υιοθετεί κάποιες στάσεις ούτως ώστε να τον βοηθήσουν είτε να εκπληρώσει έναν στόχο επιθυμητό είτε να αποφύγει κάτι μη επιθυμητό. Τέλος οι στάσεις έχουν λειτουργικό ρόλο, βοηθούν δηλαδή το άτομο να γνωρίσει τον κόσμο (Χαντζή, 2000).

Οι ψυχολόγοι Zimbardo & Leippe, (1991) ορίζουν ότι η στάση μπορεί από μόνη της να επηρεάσει τις γνωστικές λειτουργίες, τις συναισθηματικές ανταποκρίσεις και τις μελλοντικές εντάσεις και συμπεριφορές ενός ατόμου. Υπάρχει δηλαδή άμεση σχέση στάσεων και συμπεριφοράς. Οι στάσεις προηγούνται της συμπεριφοράς και είναι γενικά αποδεκτό ότι μπορούν και να την προβλέψουν (Zimbardo & Leippe, 1991).

1.2.2 Θεωρητικές προσεγγίσεις των στάσεων

Υπάρχουν διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις των στάσεων οι οποίες αντιπροσωπεύουν αντίστοιχες θεωρητικές προσεγγίσεις στο χώρο της ψυχολογίας. Η πρώτη προέρχεται από το συμπεριφορισμό όπου κατηγοριοποιεί τις στάσεις ως συνήθειες που το άτομο έχει μάθει από το άμεσο και έμμεσό του περιβάλλον. Η δεύτερη προέρχεται από το χώρο της ψυχανάλυσης, αντιμετωπίζει τις στάσεις από τη ψυχοδυναμική άποψη. Η τρίτη προσέγγιση, που επηρεάζεται από το χώρο της γνωστικής ψυχολογίας, αντιμετωπίζει τις στάσεις από την άποψη της γνωστικής συνέπειας (Γεώργας, 1990). Οι στάσεις, ως ψυχολογικό χαρακτηριστικό του ανθρώπου, φανερώνουν το πώς το άτομο κινείται μέσα στο κοινωνικό περιβάλλον. Σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση των στάσεων ασκούν επίσης και τα στερεότυπα, θετικά και αρνητικά (Ajzen & Fishbein, 2000). Οι στάσεις εμπεριέχουν τρεις διαστάσεις: τη γνωστική, τη συναισθηματική και την έκφραση συμπεριφοράς. Η γνωστική διάσταση, μπορεί να περιλαμβάνει κάθε αντίληψη του ανθρώπου, αλλά και κάθε προφορική δήλωση ή άποψη ή γνώμη που στηρίζεται στη γνώση. Η

συναισθηματική διάσταση αναφέρεται τόσο στις αντιδράσεις του αυτόνομου νευρικού συστήματος του ατόμου όσο και σε αξιολογικά συναισθήματα αρέσκειας και δυσαρέσκειας ως προς το αντικείμενο της στάσης. Η διάσταση της συμπεριφοράς μπορεί να αναφέρεται σε συμπεριφοριστικές τάσεις ή πράξεις του ατόμου, δηλαδή στην πραγματική συμπεριφορά του ατόμου, καθώς και σε τυχόν εκδήλωση πρόθεσης συμπεριφοράς, όταν δεν ταυτίζεται με το αποτέλεσμα των πράξεων του ατόμου (Βοσνιάδου, 1999).

1.2.3 Η θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς- planned behavior (Ajzen, 1991)

Πρόκειται ίσως για το πιο δημοφιλές σήμερα κοινωνικο-ψυχολογικό μοντέλο για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς και εξετάζει πώς συγκεκριμένοι παράγοντες μπορούν να οδηγήσουν σε μια προγραμματισμένη συμπεριφορά. Υποθέτει ότι η συμπεριφορά του ατόμου είναι λογική και ότι οι ενέργειές του είναι αιτιολογημένες και προβλέψιμες. Υπάρχουν επίσης και άλλοι παράγοντες που θα μπορούσαν να συμβάλουν στον προσδιορισμό της συμπεριφοράς του, όπως μια συνήθεια, ή μια αίσθηση ηθικής υποχρέωσης.

Η θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς διατυπώνει τρεις εννοιολογικά ανεξάρτητους καθοριστικούς παράγοντες για τις προθέσεις: *τη στάση απέναντι στη συμπεριφορά*, τον κοινωνικό παράγοντα που ονομάζεται *υποκειμενική νόρμα* και το *βαθμό του αντιλαμβανόμενου ελέγχου* της συμπεριφοράς. Ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος συμπεριφοράς έχει επιρροή πάνω στις προθέσεις και αναφέρεται στις αντιλήψεις των ανθρώπων για την ικανότητά τους να εκτελέσουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Όσο πιο ευνοϊκή είναι η στάση και η υποκειμενική νόρμα, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίληψη ελέγχου και τόσο ισχυρότερη η πρόθεση του ατόμου να εκτελέσει την εν λόγω συμπεριφορά (Ajzen, 1991).

Ειδικότερα, η θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς επικεντρώνεται στην ίδια τη συμπεριφορά του ατόμου και πηγαίνει πέρα από τις στάσεις για να εξετάσει κι άλλες επιρροές στη συμπεριφορά όπως οι κοινωνικές νόρμες και οι πεποιθήσεις αυτό-αποτελεσματικότητας (Ajzen & Fishbein, 2005) .

1.3 Οι Αντιλήψεις (Beliefs)

«Οι άνθρωποι ρυθμίζουν το επίπεδο της προσπάθειάς τους, σύμφωνα με τα αποτελέσματα που αναμένουν να έχουν οι ενέργειές τους. Ως εκ τούτου, η συμπεριφορά τους μπορεί να προβλεφθεί καλύτερα από τις αντιλήψεις τους, παρά από τις πραγματικές συνέπειες των πράξεών τους» (Bandura, 1986, σ.129).

Οι αντιλήψεις, από την πλευρά της γνωστικής ψυχολογίας, αφορούν τα συναισθήματα. Αυτό συμβαίνει διότι οι συναισθηματικοί παράγοντες είναι στοιχεία της προσωπικότητας του ατόμου που επηρεάζουν την αντίληψη (Παπαδόπουλος, 2001). Ο Dewey (1933, όπ. αναφ. σε Rajares, 1992) περιέγραψε την αντίληψη ως:

Κάτι πέρα από τον εαυτό της με την οποία δοκιμάζεται η αξία της. Με την αντίληψη μπορούμε να ισχυριστούμε σχετικά με κάποιο θέμα γεγονός ή κάποια αρχή ή νόμο. Η αντίληψη καλύπτει όλα τα θέματα για τα οποία δεν έχουμε καμία σίγουρη γνώση και ακόμα για τα οποία δεν είμαστε αρκετά σίγουροι για να ενεργήσουμε , αλλά και για τα ζητήματα που τώρα δεχόμαστε ως σίγουρα αλήθεια, ως γνώση, αλλά που παρ'όλα αυτά μπορούν να αμφισβητηθούν στο μέλλον. (σελ . 6)

Οι αντιλήψεις περιέχουν το υποκειμενικό στοιχείο και είναι γνώσεις που μπορούν να αμφισβητηθούν (Φιλίππου & Χρίστου, 2001). Είναι επίσης προτάσεις τις οποίες αποδέχονται τα άτομα ως ορθές ανάλογα με τις υποκειμενικές τους γνώσεις, αξιολογήσεις και θεωρίες που έχουν διαμορφώσει για τον εαυτό τους και το περιβάλλον τους (Philippou & Christou, 2000, όπ. αναφ. σε Μιχαήλ, Σοφοκλέους & Λεμονίδης, 2009).

Οι αντιλήψεις θεωρούνται ότι αποτελούν μέρος της γνωστικής επεξεργασίας ενός ατόμου και περιέχουν συναισθηματικά στοιχεία διότι δημιουργούνται μέσα στο κοινωνικό περιβάλλον του ατόμου (McLeod, 1992).

Με βάση τις ατομικές εμπειρίες και λαμβάνοντας συνεχώς εικόνες από τον κόσμο γύρω του, το άτομο διαμορφώνει ένα σύστημα αντιλήψεων και οδηγείται σε συμπεράσματα σχετικά με διαφορετικά φαινόμενα και τη φύση τους (Φιλίππου & Χρίστου, 2001). Η προσωπική γνώση του κάθε ατόμου, δηλαδή τα πιστεύω του, είναι μια ένωση αυτών των συμπερασμάτων. Επιπλέον, το άτομο συγκρίνει αυτές τις πεποιθήσεις με τις νέες εμπειρίες του και με τις πεποιθήσεις των άλλων ατόμων, και έτσι τα πιστεύω του είναι υπό συνεχή αξιολόγηση και αλλαγή. Όταν υιοθετεί μια νέα αντίληψη, αυτό θα αποτελέσει αυτόματα ένα τμήμα της μεγαλύτερης δομής της

προσωπικής του γνώσης, του συστήματος αντιλήψεων του (Green, 1971, όπ. αναφ. σε Pehkonen, 1995).

Όταν κάποιος ασχολείται με αντιλήψεις ή σχετικούς όρους συνιστάται να:

- α) διακρίνει δύο τύπους γνώσης (την αντικειμενική και υποκειμενική γνώση δηλαδή την επίσημη γνώση),
- β) θεωρεί ότι οι αντιλήψεις αποτελούν υποκειμενική γνώση (δηλαδή άτυπη γνώση, προσωπική γνώση),
- γ) περιλαμβάνει συναισθηματικούς παράγοντες στο σύστημα αντιλήψεων, και να διακρίνει συναισθηματικές και γνωστικές αντιλήψεις, αν χρειαστεί,
- δ) λαμβάνει υπόψη ότι πιθανόν να υπάρχει διαβάθμιση σταθερότητας και να θεωρεί ότι οι αντιλήψεις υπόκεινται σε αλλαγές,
- ε) δίνει έμφαση στο περιεχόμενο (π.χ. πληθυσμός, υποκείμενα) και στο σκοπό της έρευνας η οποία εμπλέκει τις αντιλήψεις (Furinghetti & Pehkonen, 2002, όπ. αναφ. στο Pehkonen & Pietilä, 2003).

Ο McLeod (1992) διακρίνει τρεις παραμέτρους στο συναισθηματικό τομέα: τις συγκινήσεις (emotions), τις στάσεις (attitudes) και τις αντιλήψεις (beliefs). Ο Bandura (1997, όπ. αναφ. σε Φιλίππου & Χρίστου, 2001) ορίζει ως πεπαιθώσεις επάρκειας τις πεπαιθώσεις κάποιου ατόμου για την ικανότητά του να οργανώνει και να εφαρμόζει σχέδια τα οποία απαιτούνται για την επίτευξη ορισμένων αποτελεσμάτων. Οι πεπαιθώσεις επάρκειας εστιάζουν στην ικανότητα επιτυχίας σε κάτι συγκεκριμένο και όχι στις ατομικές ικανότητες. Οι αντιλήψεις αντιπροσωπεύουν κάποιο είδος σιωπηρής γνώσης και μπορούν να θεωρηθούν ότι αποτελούν ένα μέρος της μεταγνώσης ενός ατόμου (Schoenfeld, 1987).

1.3.1 Η θεωρία της αιτιολογημένης δράσης – reasoned action

Η θεωρία της αιτιολογημένης δράσης – reasoned action (Ajzen & Fishbein, 1969, 1980, όπ. αναφ. σε Southey, 2011) παρέχει ένα μοντέλο που έχει δυνητικά οφέλη για την πρόβλεψη της πρόθεσης του ατόμου να εκτελέσει μια συμπεριφορά το οποίο βασίζεται στις συμπεριφορικές και κανονιστικές πεπαιθώσεις του. Αυτό το μοντέλο επεκτάθηκε και το προκύπτον μοντέλο ονομάστηκε η θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς (Ajzen, 1991, όπ. αναφ. σε Southey, 2011) η οποία ήδη παρουσιάστηκε παραπάνω.

Η θεωρία της αιτιολογημένης δράσης μπορεί να περιγραφεί εν συντομία ως εξής: Το πιο άμεσο αίτιο της συμπεριφοράς είναι η συμπεριφορική πρόθεση (αυτό που το άτομο σκοπεύει να κάνει ή να μην κάνει). Η συμπεριφορική πρόθεση, με τη σειρά της, καθορίζεται από τη στάση (αξιολόγηση ενός ατόμου για τη συμπεριφορά) και

την υποκειμενική νόρμα (αξιολόγηση ενός ατόμου για το τι σκέφτονται οι σημαντικοί άλλοι ότι είναι σημαντικό αυτός να κάνει). Το κάθε ένα από αυτά μπορεί να είναι ο πιο σημαντικός καθοριστικός παράγοντας της οποιασδήποτε συγκεκριμένης συμπεριφοράς (Trafimow, 2009).

Η θεωρία της αιτιολογημένης δράσης αντιπροσωπεύει τις πεποιθήσεις. Η πρώτη φάση αυτής της θεωρίας αρχίζει όταν ένα πρόσωπο πρέπει να πάρει μια απόφαση για το αν πρέπει ή όχι να εκτελέσει μια συμπεριφορά.

Η απόφαση αυτή επηρεάζεται από τις προσωπικές του πεποιθήσεις ή τις κανονιστικές πεποιθήσεις. Οι τελευταίες αναφέρονται σε μια αντίληψη που έχουν τα άτομα για τη συμπεριφορά και επηρεάζονται από την απόφαση άλλων σημαντικών προσώπων όπως οι γονείς, οι φίλοι, οι καθηγητές. Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την ενεργοποίηση μιας στάσης του προσώπου απέναντι στη συμπεριφορά και τα υποκειμενικά πρότυπα δηλαδή την κοινωνική αποδοχή. Αυτό οδηγεί στην πρόθεση του ατόμου να εκτελέσει τη συμπεριφορά και τελικά να την υιοθετήσει ή να την απορρίψει (Sweeting, 2011).

Η θεωρία υποθέτει ότι οι προθέσεις ενός ατόμου σχετικά με την εκτέλεση μιας συμπεριφοράς (που τελικά καθορίζουν αν θα το πράξουν) επηρεάζεται από κοινωνικές πιέσεις ή «υποκειμενικούς κανόνες», οι οποίες προκύπτουν από τις αντιλήψεις των ατόμων για το τι θα σκεφτούν οι άλλοι για αυτούς όταν θα εκτελούν την εν λόγω συμπεριφορά (Vallerand, Deshaies, Cuerrier, Pelletier, & Mongeau, 1991, όπ. αναφ. σε Suqri - Al & Autfi – Al, 2015). Σε αυτό το θεωρητικό μοντέλο, τόσο οι προσωπικές στάσεις όσο και οι κοινωνικοί ή «κανονιστικοί» παράγοντες ασκούν άμεση επιρροή στις προθέσεις συμπεριφοράς, που είναι ο ισχυρότερος προγνωστικός δείκτης της πραγματικής συμπεριφοράς.

1.3.2 Σύνθεση από ευρήματα ερευνών για τις αντιλήψεις

Στο άρθρο του Pajares (1992) γίνεται μια σύνθεση από ευρήματα ερευνών για τις αντιλήψεις του ατόμου. Σύμφωνα με αυτά τα ευρήματα:

Οι αντιλήψεις σχηματίζονται νωρίς. Τα άτομα αναπτύσσουν ένα σύστημα που στεγάζει όλες τις αντιλήψεις που αποκτώνται μέσα από τη διαδικασία της πολιτιστικής μετάδοσης. Το σύστημα αντιλήψεων βοηθά τα άτομα να καθορίσουν και να κατανοήσουν τον κόσμο και τον εαυτό τους. Η γνώση και οι αντιλήψεις είναι άρρηκτα συνυφασμένες και αποτελούν ένα φίλτρο μέσα από το οποίο ερμηνεύονται τα νέα φαινόμενα. Οι εκπαιδευτικές αντιλήψεις συνδέονται με στάσεις και αξίες. Όσο νωρίτερα μια αντίληψη ενσωματώνεται στη δομή των αντιλήψεων του ατόμου, τόσο πιο δύσκολο είναι να αλλάξει. Οι νεοαποκτηθέντες αντιλήψεις είναι πιο ευάλωτες

στην αλλαγή. Η αντίληψη σπάνια αλλάζει κατά την ενήλικη ζωή. Τα άτομα τείνουν να κρατούν τις αντιλήψεις που βασίζονται σε λανθασμένη ή ατελή γνώση ακόμα κι αν τους παρουσιαστούν επιστημονικά σωστές εξηγήσεις. Οι αντιλήψεις είναι καθοριστικής σημασίας για την επιλογή γνωστικών εργαλείων με τα οποία το άτομο θα ερμηνεύσει, θα σχεδιάσει και θα λάβει αποφάσεις. Ως εκ τούτου, παίζουν ένα κρίσιμο ρόλο στον προσδιορισμό της συμπεριφοράς και την οργάνωση της γνώσης και των πληροφοριών. Οι αντιλήψεις των ατόμων επηρεάζουν έντονα τη συμπεριφορά τους. Στη συνέχεια επικεντρωνόμαστε σε μια ειδικού τύπου στάση το «άγχος για τα Μαθηματικά» ή την μαθηματικοφοβία η οποία μπορεί να επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τη γενικότερη στάση, τις αντιλήψεις και τις πρακτικές των νηπιαγωγών για το συγκεκριμένο μάθημα.

1.4 Άγχος για τα μαθηματικά ή μαθηματικοφοβία

«Το άγχος για τα μαθηματικά δεν είναι μόνο μια απλή νευρική αντίδραση, ούτε είναι ένας ακίνδυνος μύθος: Είναι μια σκόπιμη δοκιμασία που περιορίζει τις αποδόσεις στα μαθηματικά παιδιών και ενηλίκων σε όλο τον κόσμο» (Martinez & Martinez, 1996, σελ.9).

Με τον όρο «μαθηματικοφοβία» ορίζεται ο πανικός, η αδυναμία, η παράλυση, και η ψυχική αποδιοργάνωση που προκύπτει σε ανθρώπους όταν καλούνται να λύσουν ένα μαθηματικό πρόβλημα (Tobias & Weissbrod, 1980). Επίσης ορίζεται η δυσφορία, η ένταση, η ανησυχία και τελικά ο φόβος που νιώθουν τα άτομα όταν ασχολούνται με τα μαθηματικά. Οι Dreger και Aiken (1957, όπ. αναφ. στο Arslan, - Karatas, Yavuz & Erbay, 2015) με τον όρο μαθηματικοφοβία περιγράφουν τις δυσκολίες συμπεριφοράς των μαθητών απέναντι στα μαθηματικά.

Οι Richardson και Suinn (1972, όπ. αναφ. στο Fiove, 1999) όρισαν το άγχος για τα μαθηματικά ως συναισθήματα έντασης που αφορούν τον χειρισμό των αριθμών, την επίλυση καταστάσεων της καθημερινής ζωής αλλά και καταστάσεων στο χώρο της εκπαίδευσης. Η μαθηματικοφοβία δεν είναι μια παθολογική κατάσταση αλλά, προξενείται από πολλούς εξωτερικούς παράγοντες και αρνητικές εμπειρίες που αποκτούν τα άτομα, ακόμη και πριν έρθουν σε επαφή με τα ίδια τα μαθηματικά (Στρατή & Θεοδωροπούλου, 2014).

Οι ερευνητές Preis & Biggs (2001) περιέγραψαν σε τέσσερις φάσεις το αίσθημα αυτό. Στην πρώτη φάση το άτομο βιώνει αρνητικά συναισθήματα για καταστάσεις που σχετίζονται με τα μαθηματικά. Στην επόμενη φάση, αποφεύγει τα μαθηματικά. Αυτή η αποφυγή οδηγεί σε κακή προετοιμασία για τα μαθηματικά, η οποία οδηγεί το άτομο να έχει κακή απόδοση στα μαθηματικά. Ο Kazelskis (1998) προσδιόρισε έξι

διακριτές αλλά συναφείς, διαστάσεις του άγχους για τα μαθηματικά: Το άγχος για τη αξιολόγηση, το άγχος για την αριθμητική, την ανησυχία, τη θετική διάθεση προς τα μαθηματικά, την αρνητική διάθεση προς τα μαθηματικά, και το άγχος για το μάθημα των μαθηματικών.

Πρόσφατες έρευνες που χρησιμοποιούν σαρωτές εγκεφάλου (fMRI) έχουν δείξει ότι το άγχος για τα μαθηματικά έχει μετρήσιμες επιπτώσεις σε τμήματα του εγκεφάλου που χρησιμοποιούνται για την κατανόηση στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Κακές εμπειρίες με τα μαθηματικά στο παρελθόν σημαίνει ότι ο εγκέφαλος συνδέει μερικές φορές τα μαθηματικά με τον πόνο, έτσι ώστε οι περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με την επεξεργασία του πόνου ενεργοποιούνται όταν το άτομο σκέφτεται τα μαθηματικά (Lyons και Beilock, 2012, όπ. αναφ. σε Marshall, Mann & Wilson, 2016).

Η πρώτη ολοκληρωμένη κλίμακα (Κλίμακα Βαθμολόγησης MARS) σχεδιασμένη ειδικά για τη μέτρηση του άγχους στα μαθηματικά αναπτύχθηκε από τους Richardson και Suinn το 1972 και αποτελείται από ένα σύνολο 98 ερωτήσεων (Wood, 1988).

1.4.1 Παράγοντες που οδηγούν στη μαθηματικοφοβία

Το άγχος για τα μαθηματικά είναι ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζουν μαθητές και εκπαιδευτικοί σήμερα. Πολλοί άνθρωποι υποθέτουν ότι το άγχος για τα μαθηματικά και η ανικανότητά των μαθητών να επιτύχουν σε αυτά κληρονομήθηκε από τους γονείς τους (Stuart, 2000). Όμως το άγχος για τα μαθηματικά προέρχεται από τον τρόπο που αυτά παρουσιάζονται στο σχολείο και από τον τρόπο που μπορεί να είχαν παρουσιαστεί στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς όταν ήταν οι ίδιοι παιδιά (Stuart, 2000).

Η κύρια αιτία του άγχους για τα μαθηματικά είναι ο ίδιος ο εκπαιδευτικός. Έχει αποδειχθεί ότι οι μαθητές τείνουν να εσωτερικεύουν το ενδιαφέρον και τον ενθουσιασμό που δείχνουν οι εκπαιδευτικοί τους όταν τους διδάσκουν μαθηματικά (Jackson & Leffingwell, 1999).

Τα αρνητικά συναισθήματα και το άγχος για τα μαθηματικά αφορούν τρεις παράγοντες: α) περιβαλλοντικούς, β) νοητικούς γ) προσωπικούς (Trujillo & Hadfield, 1999). Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τις αρνητικές εμπειρίες στην σχολική τάξη, την πίεση των γονέων, τους σκληρούς καθηγητές, τα μαθηματικά που διδάσκονται με ένα παραδοσιακό τρόπο ως σύνολα κανόνων σε μια τάξη που οι μαθητές δεν αυτενεργούν (Trujillo & Hadfield, 1999 · Stuart, 2000).

Οι νοητικοί παράγοντες περιλαμβάνουν ένα τρόπο διδασκαλίας που δεν ταιριάζει με το στυλ μάθησης του μαθητή. Το άτομο αμφιβάλλει για τις ικανότητές του, δεν

εμπιστεύεται τη μαθηματική του ικανότητα και δυσκολεύεται να αντιληφθεί τη χρησιμότητα των μαθηματικών (Trujillo & Hadfield, 1999).

Οι προσωπικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την απροθυμία από την πλευρά του μαθητή να διατυπώσει ερωτήσεις λόγω συστολής και χαμηλής αυτοεκτίμησης. Όσον αφορά στις γυναίκες, αυτές βλέπουν τα μαθηματικά ως ένα τομέα που ανήκει αποκλειστικά στους άνδρες (Trujillo & Hadfield, 1999).

Το άγχος για τα μαθηματικά είναι μια αντίδραση που μαθαίνεται, και, ως εκ τούτου, μπορεί κάποιος να το αποφύγει διερευνώντας τις αιτίες που το πυροδοτούν. Το εκπαιδευτικό πλαίσιο του παιδιού στο σπίτι και στο σχολείο μπορεί να επηρεάσει τη στάση του προς τα μαθηματικά (Scarpello, 2007). Για πολλά παιδιά, η αρνητική στάση απέναντι μαθηματικά αρχίζει νωρίς στη ζωή, μερικές φορές ακόμη και προτού εισέλθουν στο νηπιαγωγείο (Arnold, Fisher, Doctoroff & Dobbs, 2002).

Η οικογένεια ασκεί μεγάλη επιρροή στον εύπλαστο χαρακτήρα ενός παιδιού και άθελά της επιβάλλει σε αυτό τις δικές της απόψεις για τα μαθηματικά. Εξίσου σημαντικά υπεύθυνοι είναι το σχολείο και η κοινωνία γενικότερα.

Παιδιά από μη προνομιούχα κοινωνικά στρώματα έχουν συχνά γονείς με χαμηλό εκπαιδευτικό υπόβαθρο οι οποίοι συχνά έχουν αρνητική στάση απέναντι στα μαθηματικά. Η ιδιαίτερη φύση του μαθήματος και η αδιαμφισβήτητη δυσκολία του σε συνδυασμό με την ασκησιομανία και το κακό δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας, το οποίο ακολουθείται, οδηγούν στη μαθηματοφοβία. Ο Finlayson (2014, όπ. αναφ. σε Marshall, E., Mann, V. & Wilson, D., 2016) ανέφερε ότι το άγχος για τα μαθηματικά συνδέεται με το στυλ διδασκαλίας μέσα στην τάξη που συχνά επικεντρώνονται στην απομνημόνευση και στην παπαγαλία. Οι λανθασμένες προκαταλήψεις και οι παγιωμένες απόψεις χρόνων σχετικά με τα μαθηματικά έχουν κάνει τον κόσμο να πιστεύει ότι κάποιος ή γεννιέται με μαθηματικές ικανότητες ή όχι (Στρατή & Θεοδωροπούλου, 2014).

Αρνητικά συναισθήματα για τα μαθηματικά πηγάζουν επίσης από τις εμπειρίες στο σχολείο και την επιρροή που έχει ασκήσει ο εκπαιδευτικός μέσα από τις στρατηγικές διδασκαλίας του (Martinez & Martinez, 1996).

Τα μαθηματικά θεωρούνται, ένα δύσκολο αντικείμενο, κλειδί της επιτυχίας στη μελλοντική ζωή. Η τεχνολογική επανάσταση έχει δημιουργήσει ένα περιβάλλον όπου τα άτομα που έχουν δυσκολία με τις μαθηματικές έννοιες αποκλείονται από μερικές από τις πιο σημαντικές θέσεις στο χώρο εργασίας. Αυτή η δυσκολία του αντικειμένου και η παράλληλη σημαντικότητά του, είναι γεγονός ότι προκαλούν αρνητική στάση όχι μόνο στα παιδιά, αλλά και στους δασκάλους και τους γονείς (Σκουμπουρδή, 2005).

1.4.2 Τρόποι εκδήλωσης της μαθηματικοφοβίας στο άτομο

Οι μαθητές μπορούν να βιώσουν το άγχος για τα μαθηματικά σε πολλές μορφές και βαθμούς, από το «πάγωμα» κατά τη διάρκεια μιας εξέτασης στα μαθηματικά, μέχρι την προσπάθεια να αποφύγουν οτιδήποτε έχει να κάνει με τους αριθμούς. Τα συμπτώματα μπορεί να είναι:

A. Φυσικά: ναυτία, δυσκολία στην αναπνοή, εφίδρωση, αίσθημα παλμών της καρδιάς, αυξημένη αρτηριακή πίεση.

B. Ψυχολογικά: απώλεια μνήμης, παράλυση της σκέψης, απώλεια της αυτοπεποίθησης, αρνητικό διάλογο με τον εαυτό, αποφυγή των μαθηματικών, απομόνωση.

Αυτά τα συμπτώματα και άλλες αρνητικές εμπειρίες από τα μαθηματικά μπορεί να οδηγήσουν σε ένα «φαύλο κύκλο», στον οποίο ο φόβος για τα μαθηματικά εισβάλλει στην εκμάθηση των μαθηματικών (Preis & Biggs, 2001).

Οι άνθρωποι που νιώθουν μαθηματικοφοβία υποφέρουν από όλα ή από ένα συνδυασμό από τα παρακάτω: αισθήματα πανικού, έντασης, τρόμου, ντροπής, ανικανότητας, νευρικότητας και έλλειψη ικανότητας συγκέντρωσης (Trujillo & Hadfield, 1999). Το συναίσθημα της μαθηματικοφοβίας είναι περισσότερο έντονο όταν το άτομο βρίσκεται υπό τη διαδικασία αξιολόγησης (Tooke & Lindstrom, 1998).

Το άγχος για τα μαθηματικά μπορεί να εκδηλώνεται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Ένας μαθητής μπορεί να πιστεύει ότι είναι ανίκανος να επιλύσει μαθηματικά προβλήματα πριν καν προσπαθήσει ή πριν ακόμα ο εκπαιδευτικός του εξηγήσει το πρόβλημα. Μπορεί να έχει μια κακή στάση για τα μαθηματικά, μπορεί να είναι νευρικός να φοβάται ακόμα και να απαντήσει σε ερώτηση του δασκάλου μήπως κάνει λάθος. Ο μαθητής με φοβία για τα μαθηματικά τείνει επίσης να συγκρίνει τους βαθμούς του με αυτούς συνομηλίκων του και να ανησυχεί μήπως λάβει άσχημη κριτική από τους συμμαθητές του αν ο ίδιος δώσει μια λανθασμένη απάντηση (Hsiu-Zu, 2000).

1.4.3 Αποτελέσματα της μαθηματικοφοβίας

Τα μαθηματικά συνιστούν ένα κρίσιμο κοινωνικό φίλτρο, το οποίο καθορίζει τις επαγγελματικές δραστηριότητες των ατόμων και σε μεγάλο βαθμό την επαγγελματική, προσωπική και οικογενειακή τους ευτυχία (Schoenfeld, 2002).

Το άγχος για τα μαθηματικά μπορεί να εμποδίσει ένα μαθητή να προχωρήσει στις σπουδές του στα μαθηματικά ή σε άλλες επιστήμες στις οποίες η μαθηματική γνώση έχει κεντρικό ρόλο (Richardson & Suinn, 1972).

Η μαθηματικοφοβία έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση, αρχικά, της αυτοπεποίθησης των ατόμων και στη συνέχεια των επιδόσεών τους στα μαθηματικά, αφού ο φόβος τους παραλύει τη σκέψη. Οι φτωχές επιδόσεις, με τη σειρά τους, αυξάνουν το δέος και το φόβο για τα μαθηματικά.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι ο συναισθηματικός τομέας ο οποίος από: τις πεποιθήσεις, τις στάσεις και τα συναισθήματα (Ma & Kishor, 1997 · McLeod, 1992) είναι πολύ σημαντικός για να περιγράψει τη σχέση ενός ατόμου με τα Μαθηματικά. Αυτές οι διαστάσεις είναι εκείνες που συνήθως χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν ένα ευρύ φάσμα συναισθηματικών αντιδράσεων των εκπαιδευτικών στα μαθηματικά. Οι πεποιθήσεις ή αντιλήψεις είναι σταθερές κατασκευές, και αναπτύσσονται μέσα σε ένα μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι στάσεις μαθαίνονται και είναι εμφανείς σαν απαντήσεις σε καταστάσεις. Σε κάθε όμως περίπτωση τα συναισθήματα παίζουν μεγάλο ρόλο στη μάθηση των μαθηματικών.

Οι DeBellis & Goldin, 2006, (όπ. αναφ. στο Warren & Miller, 2016) βλέπουν ότι τα συναισθήματα λειτουργούν ως ένα σύστημα εσωτερικής αναπαράστασης παράλληλα με γνωστικά συστήματα. Το συναίσθημα απογοήτευσης ενός ατόμου για τα μαθηματικά μπορεί να αντιπροσωπεύεται εσωτερικά ως αποτυχία, και να το οδηγήσει στην αποφυγή των μαθηματικών. Τα συναισθήματα μπορούν έτσι να ενδυναμώσουν ή να αποδυναμώσουν τα άτομα κατά την πορεία της μάθησης. Σε ένα πλαίσιο επίλυσης προβλήματος μια κατανόηση αυτής της συναισθηματικής διάστασης μπορεί να είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία του ατόμου καθώς τα αποδυναμωμένα συναισθήματα παρεμποδίζουν την απόδοσή του. Τα συναισθήματα είναι συναισθηματικές απαντήσεις σε συγκεκριμένα πλαίσια ή γεγονότα. Ως εκ τούτου είναι παροδικά και έχουν ασταθή χαρακτήρα (Schuck & Grootenboer, 2004, όπ. αναφ. στο Warren & Miller, 2016).

1.5 Η αξία της μελέτης των στάσεων και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

Σύμφωνα με τον Ernest (1989) και τον Schoenfeld (2001), οι εκπαιδευτικές αντιλήψεις μπορούν να ερευνηθούν από πολλές πλευρές: ποιες αντιλήψεις έχουν οι εκπαιδευτικοί για τη φύση των μαθηματικών και ποιες για τη διδασκαλία και τη μάθηση, ποιες εμπειρίες έχουν από το παρελθόν για τη μάθηση και τη διδασκαλία των μαθηματικών, ποιες είναι οι πολιτιστικές πεποιθήσεις και οι αξίες που διαμορφώνουν τη διδασκαλία τους.

Η Thompson (1984) τονίζει ότι υπάρχουν ενδείξεις πως οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά και τη διδασκαλία τους, επηρεάζουν την

αποτελεσματικότητά τους, καθώς και το ρόλο που αναλαμβάνουν ως διαμεσολαβητές ανάμεσα στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και στους μαθητές τους. Η γραμμή που διαχωρίζει τις αντιλήψεις από τις γνώσεις συχνά είναι δυσδιάκριτη και μερικές φορές οι εκπαιδευτικοί χειρίζονται τις αντιλήψεις τους, ως τις γνώσεις τους. Εάν, οι αντιλήψεις σχετικά με τη γνώση και τη μάθηση καθορίζουν, τί βλέπει το άτομο, πώς ερμηνεύει τον κόσμο, ποιές στρατηγικές μάθησης ακολουθεί, τότε έχει μεγάλη αξία να διερευνηθούν οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα μαθηματικά για τους παρακάτω λόγους:

1. Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει νέο ρόλο στην κοινωνία του 21^{ου} αιώνα

Η σημασία των μαθηματικών έχει αναγνωριστεί διεθνώς (NCTM, 2000 · NAEYC, 2009). Τα μαθηματικά κατέχουν σημαντική θέση στο αναλυτικό πρόγραμμα όλων των βαθμίδων και βέβαια και της προσχολικής εκπαίδευσης. Καθώς η κοινωνία εξελίσσεται τεχνολογικά απαιτείται το ανθρώπινο δυναμικό να κατέχει περισσότερες μαθηματικές γνώσεις (Furner, Yahya & Duffy, 2005). Επίσημες εκθέσεις όπως το NCTM Agenda for Action (1980), και το Cockcroft (1982) προτείνουν μεταρρυθμίσεις στο πρόγραμμα σπουδών των μαθηματικών οι οποίες απαιτούν αλλαγές στις βαθιά ριζωμένες πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία. Απαιτείται ο εκπαιδευτικός να υιοθετήσει νέες προσεγγίσεις στη διδασκαλία, να αποκτήσει νέες γνώσεις και να αναλάβει ένα νέο ρόλο, αυτό του διαμεσολαβητή της γνώσης.

2. Υιοθετούνται από τους εκπαιδευτικούς διαφορετικές φιλοσοφίες για τα Μαθηματικά

Για κάποιους εκπαιδευτικούς τα Μαθηματικά παραμένουν ανοικτά σε αναθεώρηση· για άλλους είναι ένα στατικό, αλλά ενιαίο σώμα γνώσης από διασυνδεδεμένες δομές και αλήθειες, το οποίο ανακαλύφθηκε· κάποιοι τα βλέπουν ως μια συλλογή από χρήσιμα αλλά άσχετα γεγονότα, κανόνες και δεξιότητες. Η υιοθέτηση από τους εκπαιδευτικούς διαφορετικών φιλοσοφιών για τα μαθηματικά έχει και διαφορετικά πρακτικά αποτελέσματα στην τάξη (Ernest, 1989).

3. Οι αντιλήψεις και οι στάσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τις διδακτικές τους πρακτικές

Η διδασκαλία των μαθηματικών εξαρτάται κυρίως από το σύστημα αντιλήψεων του εκπαιδευτικού ως προς τα μαθηματικά, τη διδασκαλία, τη μάθηση και το κοινωνικό

πλαίσιο της διδασκαλίας. Οι διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών επηρεάζονται επίσης από τις στάσεις και τις αντιλήψεις τους σχετικά με το φύση και τη διδασκαλία των μαθηματικών (Akinsola, 2009, όπ. αναφ. στο Marolelo & Akinsola, 2015). Οι εκπαιδευτικοί έχουν μια βαθιά επίδραση στο περιβάλλον μάθησης, και αυτό καθορίζεται εν μέρει από τις πεποιθήσεις για τον εαυτό τους και την εμπιστοσύνη που έχουν στον εαυτό τους για τη διδασκαλία των μαθηματικών (Rohrkemper, 1986, όπ. αναφ. στο Warren, & Miller, 2016).

Πάνω στους εκπαιδευτικούς υπάρχει η ισχυρή επιρροή του κοινωνικού πλαισίου. Δηλαδή οι προσδοκίες των μαθητών, των γονέων, των συναδέλφων, των ανωτέρων στην ιεραρχία, το θεσμοθετημένο πρόγραμμα σπουδών, το σύστημα αξιολόγησης, καθώς και το συνολικό εθνικό σύστημα εκπαίδευσης οδηγούν τους εκπαιδευτικούς να εσωτερικεύσουν ένα ισχυρό σύνολο από περιορισμούς που επηρεάζουν τη θέσπιση μοντέλων διδασκαλίας και μάθησης των μαθηματικών. Σε επόμενο επίπεδο συνειδητοποιούν τις δικές τους πεποιθήσεις και αναστοχάζονται πάνω στην πρακτική τους ή πάνω στη διδασκαλία των μαθηματικών. Οι πεποιθήσεις και στάσεις των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών επηρεάζουν τις πρακτικές διδασκαλίας τους (Ambrose, 2004 · Kagan, 1992, όπ. αναφ. στο Warren & Miller, 2016). Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν μαθηματικά έχουν κάποιες αρχές όπως είναι η δέσμευσή τους να δώσουν σε κάθε παιδί την εμπειρία να επιτύχει και να τα καταφέρει στα μαθηματικά · να αποκτήσουν οι μαθητές τους κριτική σκέψη και επαρκή γνώση των αριθμών · να σεβαστούν οι ίδιοι τις μαθηματικές γνώσεις του κάθε παιδιού. Αυτές οι αρχές των εκπαιδευτικών μπορούν να ασκήσουν ισχυρή επιρροή στη διδασκαλία (Ernest, 1989).

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τα μαθηματικά και τη μαθηματική εκπαίδευση θεωρείται ότι έχουν σημαντικό αντίκτυπο για την εφαρμογή των καινοτόμων τρόπων διδασκαλίας στα καθημερινά μαθήματα μαθηματικών (Bishop, Seah & Chin, 2003) και μπορούν να επηρεάσουν τις μεθόδους διδασκαλίας (Wilkins, 2002).

Οι εκπαιδευτικοί με υψηλή αυτοπεποίθηση έχουν την τάση να δημιουργούν περιβάλλοντα μάθησης στα οποία οι μαθητές ενθαρρύνονται να είναι ενθουσιώδεις, ενεργητικοί και να απολαμβάνουν τα μαθηματικά (McLeod, 1992). Στη βιβλιογραφία, η αυτο-αντίληψη των εκπαιδευτικών συνδέεται συχνά με τον όρο αυτο-αποτελεσματικότητα. Δηλαδή συνδέεται με την πεποίθηση για την ικανότητα τους να επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα στους μαθητές τους (McLeod, 1992 · Stipek et al, 2001, όπ. αναφ. στο Warren & Miller, 2016). Η αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών έχει επίδραση πάνω στο πώς αισθάνονται, σκέφτονται, κινητοποιούνται, συμπεριφέρονται και εκτελούν μια δραστηριότητα (Bandura, 1992).

Η αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών συνδέεται στενά με την διδακτική αποτελεσματικότητά τους.

Όταν η διδακτική αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών είναι υψηλή αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην ακαδημαϊκή μάθηση, βοηθούν τους μαθητές που έχουν δυσκολίες, και τους επαινούν για τα επιτεύγματά τους. Αν η διδακτική αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών είναι χαμηλή, θα υπονομεύσουν τις ικανότητες, την αποτελεσματικότητα και τη γνωστική ανάπτυξη μαθητών τους και οι μαθητές θα λογοδοτήσουν για τις αποτυχίες τους. Μέσα σε περιθωριοποιημένα πλαίσια, και σε περιβάλλοντα με υψηλότερα ποσοστά μαθητών από χαμηλά κοινωνικο-οικονομικά στρώματα, όπου οι μαθητές κάνουν πολλές απουσίες, η εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών είναι κυρίως χαμηλή (Warren & Miller , 2016).

Η Thompson (1984) έδειξε με την έρευνά της ότι η αντίληψη των εκπαιδευτικών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους συνδέεται στενά με τις διδακτικές μεθόδους τους στην τάξη. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός που πιστεύει ότι τα μαθηματικά είναι μια συλλογή από κανόνες και διαδικασίες θα προσπαθήσει να έχει τον έλεγχο στην πορεία της μάθησης όλων των μαθητών. Αντίθετα ο εκπαιδευτικός που έχει την πεποίθηση ότι τα μαθηματικά είναι ένα δυναμικό μάθημα, θα το παρουσιάσει με ένα ενεργητικό τρόπο και θα επιτρέψει στους μαθητές να αυτοεξερευνήσουν. Όπως έδειξε η έρευνα των Trice & Ogden (1986), οι εκπαιδευτικοί στις χαμηλότερες βαθμίδες που έχουν περισσότερο άγχος για τα μαθηματικά θα διαθέσουν λιγότερο χρόνο για δραστηριότητες μαθηματικών.

4. Οι αντιλήψεις και οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στα ίδια τα Μαθηματικά επηρεάζουν τα επιτεύγματα των μαθητών

Οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στα ίδια τα μαθηματικά μπορεί να επηρεάσουν τη στάση τους για τη διδασκαλία των μαθηματικών, το οποίο με τη σειρά του θα επηρεάσει την ατμόσφαιρα μέσα στην τάξη των μαθηματικών. Οι στάσεις όπως ήδη αναφέρθηκε παραπάνω είναι μια πολυδιάστατη δομή (Ma & Kishor, 1997) στην οποία περιλαμβάνονται οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών, η απόλαυση και το ενδιαφέρον τους για τα μαθηματικά, ή η μαθηματικοφοβία. Επίσης περιλαμβάνουν: τα αισθήματα εμπιστοσύνης ή άγχους (Ernest, 1988, όπ. αναφ. στο Beswick, Watson & Brown, 2006), συμπάθειας ή αντιπάθειας προς τα μαθηματικά, την τάση να εμπλακεί κάποιος ή να αποφύγει τα μαθηματικά, πεποιθήσεις σχετικά με το αν κάποιος είναι καλός ή κακός στα μαθηματικά και πεποιθήσεις ότι τα μαθηματικά είναι σημαντικά ή ασήμαντα, χρήσιμα ή άχρηστα, εύκολα ή δύσκολα (Ma & Kishor, 1997,

όπ. αναφ. στο Beswick, Watson & Brown, 2006), και ενδιαφέροντα ή πληκτικά (McLeod, 1992, όπ. αναφ. στο Beswick, Watson & Brown, 2006). Τα συναισθήματα των εκπαιδευτικών σε σχέση με τις εμπειρίες τους στα μαθηματικά, μπορεί να έχουν τεράστια επίδραση στον τρόπο που σκέφτονται οι ίδιοι για τα μαθηματικά, στον τρόπο που αλληλεπιδρούν με τους άλλους μέσα από τα μαθηματικά και αντιλαμβάνονται το ρόλο τους και τον κόσμο (Belbase, 2013). Ο Akinsola (2009) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και οι προσδοκίες αλληλεπιδρούν και επηρεάζουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό των εκπαιδευτικών, την παράδοση της διδασκαλίας, την εμπλοκή των μαθητών και τη διαχείριση της τάξης. Αυτά μπορούν να επηρεάσουν και τα επιτεύγματα των μαθητών. Ο Lloyd (2002) διαπίστωσε ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη μαθηματική εκπαίδευση έχουν μια ισχυρή σύνδεση με τα μαθήματα μαθηματικών που βίωσαν οι ίδιοι ως παιδιά.

5. Οι αντιλήψεις και οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη διδασκαλία των μαθηματικών επηρεάζουν τις αντιλήψεις των μαθητών

Ο ενθουσιασμός και η αυτοπεποίθηση που εμφανίζει ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας αναμένεται να συνεισφέρει σημαντικά στο κλίμα που θα επικρατεί μέσα στην τάξη των μαθηματικών. Αυτό με τη σειρά του αναμένεται να έχει ισχυρή επιρροή στις αντιλήψεις των μαθητών. Οι στάσεις του εκπαιδευτικού απέναντι στα μαθηματικά και στη διδασκαλία είναι σημαντικοί παράγοντες που επιδρούν στη στάση ενός παιδιού για το μάθημα αυτό και την αντίστοιχη μάθησή του (Aiken, 1970).

6. Η αυτοπεποίθηση του εκπαιδευτικού για τα μαθηματικά σχετίζεται με την αυτοπεποίθηση και τη θετική στάση των μαθητών απέναντι στα μαθηματικά

Μια ξεχωριστή μελέτη από τους Stipek, Givvin, Salmon and MacGyvers (2001) έδειξε ότι η αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθηματικά συσχετίζεται με την αυτοπεποίθηση των μαθητών. Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η στάση των εκπαιδευτικών διαδραματίζει καίριο ρόλο στην καθοδήγηση και την ενθάρρυνση της εκμάθησης μαθηματικών στην τάξη. Η έρευνα έχει δείξει ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών επηρεάζουν σημαντικά την απόδοσή τους στην τάξη αλλά και την απόδοση των μαθητών τους (Pajares, 1992 · Thompson, 1984, 1992). Οι στάσεις των εκπαιδευτικών και η αποτελεσματικότητά τους στο μάθημα που διδάσκουν είναι καθοριστικοί παράγοντες για τη στάση που θα αναπτύξουν οι μαθητές τους και για

τις επιδόσεις που θα έχουν στο συγκεκριμένο μάθημα (Aiken, 1970). Στην έρευνα των Torrance et al. (1966, όπ. αναφ. στο Aiken, 1970) βρέθηκε ότι η αποτελεσματικότητα 127 εκπαιδευτικών που διδασκαν μαθηματικά είχε θετική επίδραση στη στάση που διαμόρφωναν οι φοιτητές προς τους εκπαιδευτικούς, προς τις μεθόδους και προς το συνολικό σχολικό κλίμα. Οι μαθητές που δεν πηγαίνουν καλά σε ένα μάθημα μπορεί να αναπτύξουν αρνητική στάση απέναντι σε αυτό το μάθημα και να κατηγορούνε τους καθηγητές τους για τις αποτυχίες τους, ακόμη και όταν οι εκπαιδευτικοί αυτοί ήταν ευσυνείδητοι (Aiken, 1970) .

Όταν οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν καλά τον τομέα που διδάσκουν, όταν τους αρέσουν τα μαθηματικά, όταν αγαπούν το επάγγελμά τους και έχουν αυτοπεποίθηση ότι διδάσκουν σωστά, τότε οι μαθητές τους θα αναπτύξουν θετική στάση προς τα μαθηματικά και αυτό θα επηρεάσει την ακαδημαϊκή τους επιτυχία θετικά στο μέλλον. Οι μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια των μαθημάτων στα μαθηματικά αλλά και ο τρόπος που συνδέουν τα μαθηματικά με την καθημερινή ζωή συμβάλλουν αρκετά στη στάση που θα διαμορφώσουν οι μαθητές τους προς τα μαθηματικά (Ozgun-Koca & Sen, 2006, όπ. αναφ. στο Memnun & Akkaya, 2012).

Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τα μαθηματικά και τη μαθηματική εκπαίδευση θεωρούνται ότι έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην εφαρμογή καινοτόμων τρόπων διδασκαλίας στα μαθηματικά που διδάσκουν σε καθημερινή βάση (Charman, 2002).

Κεφάλαιο 2: Τα μαθηματικά στην προσχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα

2.1 Εισαγωγή

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να αναδειχθεί η θέση που αποδίδεται στα μαθηματικά στην προσχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα τόσο μέσα στα Αναλυτικά προγράμματα όσο και μέσα στους Οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών.

Το κεφάλαιο αυτό αποτελείται από τέσσερις ενότητες. Στην πρώτη ενότητα παρουσιάζεται σύντομα η πορεία του νηπιαγωγείου ως κοινωνικού θεσμού από την Βιομηχανική Επανάσταση έως σήμερα. Ακολουθεί στη δεύτερη ενότητα μια ιστορική αναδρομή των Αναλυτικών προγραμμάτων προσχολικής εκπαίδευσης, όπως αυτά θεσπίστηκαν από την νομοθεσία του Ελληνικού Κράτους με έμφαση στο μάθημα των μαθηματικών. Ειδικότερα, θα μελετηθούν ο Ν./ ΒΤΜΘ΄ « Περὶ Στοιχειώδους ἢ Δημοτικῆς Εκπαιδεύσεως» 1895, Το Βασιλικό Διάταγμα 30/1896, το νομοσχέδιο του 1913, το Βασιλικό Διάταγμα 381 του 1914, ο Ν. 4397/24 -8-1929, το πρώτο επίσημο Αναλυτικό πρόγραμμα του Ελληνικού νηπιαγωγείου, 1962 το οποίο δημοσιεύτηκε με το Β.Δ 494/15-07-1962, Φ.Ε.Κ.124/6-8-1962, ο Νόμος 309 του 1976 , το Αναλυτικό Πρόγραμμα του 1980 το οποίο εισήχθη με το Π.Δ 476/1980 , το Αναλυτικό Πρόγραμμα του 1989 το οποίο εισήχθη με το Π.Δ 486/1989 και το ΔΕΠΠΣ 2003 (Φ.Ε.Κ. 303/13-03-2003) που ισχύει σήμερα στα νηπιαγωγεία της χώρας αλλά και το Νέο Πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών που από το 2011 έχει σχεδιαστεί για το νηπιαγωγείο, αλλά βρίσκεται ακόμα σε πιλοτική εφαρμογή.

Στην τρίτη ενότητα μέσα από τους πλέον πρόσφατους Οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών τμημάτων Νηπιαγωγών θα μελετηθεί ποια μαθήματα Μαθηματικών διδάσκονται ανά Παιδαγωγικό τμήμα Νηπιαγωγών ενώ παράλληλα θα αναλυθούν τα περιεχόμενα των σχετικών μαθημάτων που αφορούν τα αμιγώς Μαθηματικά, τη Διδακτική των Μαθηματικών, τη Στατιστική και το μάθημα ΤΠΕ. Στην τελευταία ενότητα θα αναλυθεί η αξία που έχουν τα μαθηματικά στην ανάπτυξη των μικρών παιδιών στην προσχολική ηλικία ,η Διεθνής αναγνώριση της αξίας των Μαθηματικών και η αξία των Μαθηματικών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας ειδικότερα .

2.2 Το νηπιαγωγείο ως κοινωνικός θεσμός

Το νηπιαγωγείο ως κοινωνικός θεσμός εμφανίστηκε κυρίως την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης για να αντιμετωπιστεί το θέμα της φύλαξης των παιδιών κατά το χρόνο που η μητέρα εργαζόταν. Η λειτουργία επομένως των νηπιαγωγείων

από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα αφορά κατά κανόνα τα εργατικά κοινωνικά στρώματα των βιομηχανικών περιοχών και των μεγάλων πόλεων (Χαρίτος, 1996).

Η θεσμοποιημένη ωστόσο μορφή της προσχολικής αγωγής αποτελεί γεγονός των τελευταίων δυο αιώνων και έχει επηρεαστεί από ευρωπαϊκά πρότυπα. Η προσχολική αγωγή με τη σύγχρονη σημασία της προετοιμάστηκε από τους προδρόμους της Παιδαγωγικής, τον Komensky, τον J.Locke οι προτάσεις των οποίων αφορούσαν τις οικογένειες που είχαν την οικονομική δυνατότητα να παρέχουν οικοδιδασκαλία στα τέκνα τους. Ακολουθεί το έργο των Rousseau, Pestalozzi και Froebel.

Στη δεκαετία του 1960 η επιστημονική κοινότητα κινητοποιήθηκε (παιδοψυχολόγοι, κοινωνιολόγοι) και ασχολήθηκε με θέματα προσχολικής αγωγής. Το νηπιαγωγείο παύει να αποτελεί χώρο φύλαξης και απασχόλησης των νηπίων και μεταβάλλεται σε χώρο συνειδητής και επιστημονικά κατοχυρωμένης δράσης όπου δοκιμάζονται μοντέλα διδακτικών παρεμβάσεων με στόχο την αξιοποίηση των ικανοτήτων της προσωπικότητας του παιδιού από την πρώιμη ηλικία (Χρυσafiδης, 2004).

2.3 Ιστορική αναδρομή των αναλυτικών προγραμμάτων προσχολικής εκπαίδευσης, όπως αυτά θεσπίστηκαν από την νομοθεσία του Ελληνικού Κράτους: Η πορεία ένταξης των Μαθηματικών

Ο θεσμός του νηπιαγωγείου στην Ελλάδα ήρθε από την Ευρώπη από ιδιωτικούς φορείς που αναπλήρωσαν την ανυπαρξία κρατικής μέριμνας σχετικά με την οργάνωση ιδρυμάτων για την προσχολική ηλικία (Χαρίτος, 1996).

Η ανασκόπηση αρχίζει από το 1895 όπου στηρίχτηκε νομοθετικά ο θεσμός του νηπιαγωγείου αναγνωρίζοντας και νομιμοποιώντας την ίδρυση νηπιαγωγείων ιδιωτικής πρωτοβουλίας, και καταλήγει στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) όπως αυτό διατυπώθηκε το 2003.

2.3.1 Ο Ν./ ΒΤΜΘ΄ « Περὶ Στοιχειώδους ἢ Δημοτικῆς Εκπαιδεύσεως » του 1895

Πέντε χρόνια πριν λήξει ο 19^{ος} αιώνας το ελληνικό κράτος αποφάσισε να κατοχυρώσει νομοθετικά τις ιδιωτικές πρωτοβουλίες, που ως τότε είχαν αναπτύξει το θεσμό της προσχολικής αγωγής στην Ελλάδα.

Το 1895 δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα της κυβερνήσεως, ο Νόμος (Ν./ ΒΤΜΘ΄ «Περὶ Στοιχειώδους ἢ Δημοτικῆς Εκπαιδεύσεως »), όπου στο άρθρο 3 προέβλεπε την ίδρυση των πρώτων νηπιαγωγείων από ιδιώτες με άδεια από το Υπουργείο Δημόσιας Εκπαίδευσης στα οποία θα δίδασκαν δασκάλες με

αναγνωρισμένο πτυχίο. Στα νηπιαγωγεία θα φοιτούσαν παιδιά από την « απαλή» ηλικία μέχρι να συμπληρώσουν το 6^ο έτος. Δεν καθοριζόταν το αντικείμενο της διδασκαλίας, το περιεχόμενο, η διδασκαλία και ο σκοπός της προσχολικής εκπαίδευσης. Ο νόμος αυτός αποτέλεσε την αφετηρία της αναγνώρισης από το Ελληνικό κράτος του θεσμού της Προσχολικής Αγωγής επιτρέποντας στους ιδιώτες να ιδρύουν και να συντηρούν νηπιαγωγεία. Ο νόμος καθιερώνει τον όρο «νηπιαγωγείο», προσδιορίζει την ηλικία των τροφίμων του νηπιαγωγείου και περιγράφει τα προσόντα του διδακτικού προσωπικού. Σύμφωνα με το 2^ο άρθρο του νόμου, το κράτος έχει το δικαίωμα να επιβάλλει το πρόγραμμα μαθημάτων και απασχολήσεων στα συντηρούμενα από τους ιδιώτες νηπιαγωγεία, επεκτείνοντας με αυτό το μέτρο τον κρατικό έλεγχο (Χαρίτος, 1996).

2.3.2 Το Βασιλικό Διάταγμα 30/1896

Το Βασιλικό Διάταγμα 30/1896 «Περί συστάσεως νηπιαγωγείων» (Φ.Ε.Κ. 68/ 23-5-1896, τεύχ. Α') ορίζει στο Άρθρο 1 ότι «*επιτρέπεται ιδιώταις ανεγνωρισμένης χρηστότητος να συνιστώσι νηπιαγωγεία αδεία του Υπουργού των Εκκλησιαστικών και της Δημόσιας Εκπαιδεύσεως*».

Τα νηπιαγωγεία συνεχίζουν να είναι ιδιωτικά μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου Νομαρχιακού επιθεωρητή. Στο άρθρο 2 διαμορφώνεται ο σκοπός της προσχολικής εκπαίδευσης: «*Στα νηπιαγωγεία επιδιώκεται η σωματική και η πνευματική ενδυνάμωση των παιδιών μέσα από ασκήσεις, παιχνίδια και σωστή διδασκαλία των μαθημάτων που θα ακολουθήσουν στο δημοτικό, χωρίς να διαταράσσεται η γαλήνη και η ψυχική ηρεμία των νηπίων*» (σελ. 233). Τα πλήρη νηπιαγωγεία αποτελούνται από τρεις τάξεις, η ηλικία των παιδιών καθορίζεται στα 3-6 έτη και τα παιδιά εκπαιδεύονται από δύο, τουλάχιστον, πτυχιούχους εκπαιδευτικούς που είχαν επιπλέον ειδικευτεί στη Νηπιαγωγική. Στο πρόγραμμα μαθημάτων των νηπιαγωγείων αφιερώνονται εβδομαδιαίως στην πρώτη (κατωτάτη τάξη) και στη δεύτερα τάξη, δυο μισάωρα για ασκήσεις με αριθμητικά ξυλάρια. Στην τρίτη, ανώτατη τάξη, προβλέπεται μισή ώρα εβδομαδιαίως, Γεωμετρία με πλίνθινα τουβλάκια (*δια πλινθίδων*¹), μισή ώρα Γεωμετρία (β' δώρο του Froebel, η σφαίρα, ο

¹ Τα πλινθίδια χρησιμοποιούνταν για την συνειδητοποίηση των επιφανειών. Οι μικρές πλινθίδες είναι τετράγωνοι και τρίγωνοι. Συγκεκριμένα οι τρίγωνοι ήταν ισοσκελείς ορθογώνιοι, αμβλυγώνιοι, και σκαλινά τρίγωνα (Δημαράς, 2003).

κύλινδρος και ο κύβος), δυο μισάωρα Αριθμητική (ε' δώρο του Froebel, ο μέγας τετμημένος κύβος), ένα μισάωρο Γεωμετρία με ξυλάκια (*Γεωμετρία δια σχιδάκων*) και μισή ώρα Αριθμητική με ξυλάκια (*Αριθμητική δια ξυλαρίων*).

Τα Μαθηματικά σε αυτό το πρώτο ιστορικά αναλυτικό πρόγραμμα έχουν θέση πολύ μικρή στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα των δυο κατώτερων τάξεων ενώ στην ανώτατη νηπιακή τάξη καταλαμβάνουν εβδομαδιαίως 3 ώρες. Το Διάταγμα τακτοποιεί ορισμένα θέματα της λειτουργίας των νηπιαγωγείων, και καθορίζει τις προϋποθέσεις που πρέπει να διαθέτουν οι ιδρυτές νηπιαγωγείων. Στο Διάταγμα του 1896 επαναπροσδιορίζονται οι φορείς που έχουν δικαίωμα να ιδρύουν τα νηπιαγωγεία, και παράλληλα καθορίζονται οι στόχοι που καλούνται να επιδιώξουν τα νηπιαγωγεία. Στη συνέχεια του Διατάγματος ορίζονται επακριβώς το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων και απασχολήσεων στις τρεις τάξεις του σχολείου (Χαρίτος, 1996).

Το πρώτο επίσημο πρόγραμμα μαθημάτων του νηπιαγωγείου του 1896 εφαρμόζει το φραιμπαλιανό σύστημα. Περιέχει όλα τα προβλεπόμενα από το φραιμπαλιανό σύστημα παιχνίδια (« δώρα ») και απασχολήσεις («εργασίες»).

Το Ελληνικόν νηπιαγωγείο λειτουργούσε έξι ημέρες την εβδομάδα· μόνο το απόγευμα του Σαββάτου δεν υπήρχαν μαθήματα. Τα μαθήματα άρχιζαν στις 8.30 π.μ και τέλειωναν στις 4.00 μ.μ. (οι πέντε ώρες αφορούνε μαθήματα- απασχολήσεις). Προβλεπόταν ένα μισάωρο διάλειμμα το πρωί (10.00 - 10.30 π.μ) και ένα μεγαλύτερο διάλειμμα δυο ωρών το μεσημέρι (12.00 - 2.00 μ.μ). Κάθε διδακτική ενότητα (μάθημα, απασχόληση, άσκηση) διαρκούσε μισή ώρα χωρίς να προβλέπεται διάλειμμα μεταξύ των διδακτικών ενοτήτων. Στο πρόγραμμα προηγείται η αρίθμηση για τα μικρότερα νήπια.

Δεν είναι ωστόσο γνωστό όπως αναφέρει ο Χαρίτος (1996) κατά πόσο μπόρεσε να εφαρμοστεί το πρόγραμμα του διατάγματος του 1896 στα ελληνικά νηπιαγωγεία.

2.3.3 Το νομοσχέδιο του 1913

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στα όρια της ελληνικής επικράτειας λειτουργούσαν νηπιαγωγεία ιδιωτών, κάποιων δήμων και ορισμένων κοινοτήτων. Ο Ελευθέριος Βενιζέλος μετά την επιτυχή διεξαγωγή των Βαλκανικών πολέμων προχωρεί και στην εφαρμογή μιας εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης με στόχο τη ριζική ανόρθωση της ελληνικής κοινωνίας.

Στο νομοσχέδιο που ο Υπουργός Παιδείας στην κυβέρνηση Βενιζέλου, Ιωάννης Τσιριμώκος κατέθεσε το 1913 προβλεπόταν για τα νηπιαγωγεία υποχρεωτική φοίτηση από την ηλικία των 4 ετών. Νηπιαγωγεία θα ιδρύονταν εκεί όπου έκρινε

αναγκαίο το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο ύστερα από γνωμοδότηση του εποπτικού συμβουλίου της περιφέρειας και η φοίτηση σε αυτά θα ήταν διετής (Μπουζάκης, 1994).

Στη γενική εισηγητική έκθεση που εγράφη από τον Γληνό τονίζεται η άμεση προτεραιότητα στην πολιτιστική αποστολή της εκπαίδευσης και σε μια γενική, δημοτική εκπαίδευση κοινή και ομοιόμορφη για όλα τα ελληνόπουλα. Τα νομοσχέδια του 1913 συζητήθηκαν αλλά δεν ψηφίστηκαν.

2.3.4 Βασιλικό Διάταγμα 381 του 1914

Στο Βασιλικό Διάταγμα 381 του 1914, «περί προσωπικού των σχολείων της δημοτικής και μέσης εκπαίδευσεως των νέων χωρών» τροποποιείται ο τρόπος της ίδρυσης νηπιαγωγείων και καθορίζεται ο αριθμός των νηπίων (80) τα οποία αντιστοιχούν σε κάθε νηπιαγωγό (Κίτσαράς, 2001). Το 1919 ιδρύονται πλέον νηπιαγωγεία από το Κράτος, με μία νηπιαγωγό ανά 80 παιδιά, η οποία διορίζεται από το Υπουργείο Δημόσιας Εκπαίδευσης (Νόμος 1242/1919).

Η κυβέρνηση των Φιλελευθέρων θα αναλάβει και πάλι τη μεταρρυθμιστική προσπάθεια του 1929, με την οποία «μπαίνουν τα θεμέλια του αστικού σχολείου» (Φραγκουδάκη, 1992) και αλλάζει η δομή του σχολικού συστήματος, ώστε να ανταποκρίνεται περισσότερο στις απαιτήσεις και εξελίξεις της εποχής.

2.3.5 Ο Νόμος 4397/24 -8-1929

Η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1929 , Ν. 4397/24-8-1929 αποτελεί κομβικό σημείο για την προσχολική αγωγή στην Ελλάδα (Χαρίτος, 1996). Ο θεσμός του νηπιαγωγείου αφορά όλη την Ελληνική επικράτεια και όλα τα κοινωνικά στρώματα ιδιαίτερα τα κατώτερα, τα εργατικά (Χαρίτος, 1996). Βασικός στόχος είναι να αποκτήσει το σχολείο εσωτερική αποτελεσματικότητα, δηλαδή να εστιάζει στην παροχή προσόντων για ένταξη στην παραγωγική διαδικασία. Οι μεταρρυθμιστές κάνουν σαφή το διττό ρόλο που αποδίδουν στο σχολείο: να προετοιμάσει επαρκώς για τη ζωή και να θέσει τις βάσεις για την εσωτερική εξέλιξη των πολιτών (Μπουζάκης, 1994).

Το νηπιαγωγείο εντάσσεται οριστικά στη στοιχειώδη εκπαίδευση (άρθρο 1), ενώ για πρώτη φορά παρουσιάζεται ο «σχολειοπροετοιμαστικός» σκοπός του (Χαρίτος, 1996 · Κίτσαράς, 2001 · Δημαράς, 2003).

Παράλληλα με το Ν. 4376/1929, αναπτύσσεται ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να λειτουργούν τα Διδασκαλεία Νηπιαγωγών – Τετρατάξια Διδασκαλεία στα οποία

εντάχθηκε και το Διδασκαλείο Νηπιαγωγών Καλλιθέας, το οποίο το 1922 είχε αναγνωριστεί ως δημόσιο εκπαιδευτικό ίδρυμα (Φ.Ε.Κ. 309/24.8.1929, Άρθρο 2). Με την εκπαιδευτική πολιτική του 1929 διαφαίνεται εκτός των άλλων και η μέριμνα για την προσχολική αγωγή (Δημαράς, 1998). Επιτακτική υφίσταται η ανάγκη να ιδρυθούν νηπιαγωγεία σε εργατικούς συνοικισμούς εκεί όπου οι γονείς απουσιάζουν λόγω εργασίας και αδυνατούν να προσφέρουν αγωγή στα παιδιά τους (Μπουζάκης, 1994) .

2.3.6 Το πρώτο επίσημο Αναλυτικό πρόγραμμα του Ελληνικού νηπιαγωγείου, 1962

Όταν τα επιστημονικά ρεύματα της προσχολικής αγωγής των διαφόρων χωρών ήλθαν στην Ελλάδα είχαν σαν αποτέλεσμα να επηρεάσουν και να προκαλέσουν τη ριζική αλλαγή της εργασίας των νηπιαγωγείων σχετικά με το πρόγραμμα δραστηριοτήτων. Ειδικότερα παρατηρήθηκε μια διαφορετική εικόνα στη λειτουργία του νηπιαγωγείου μετά το 1962 όταν με το Β.Δ. 494/1962 ,σ. 947 *«περί του αναλυτικού Προγράμματος των Νηπιαγωγείων του Κράτους»* ορίσθηκε μαζί με το σκοπό του και το αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου. Με το συγκεκριμένο αναλυτικό πρόγραμμα οι παιδαγωγικές ενασχολήσεις των νηπίων απέβλεπαν *«εις την θρησκευτικήν, ηθικήν και κοινωνικήν διαπαιδαγώγησιν των νηπίων, την μετ' ευχερείας και ανέσεως χρήσιν της ελληνικής γλώσσης, την μύησιν εις την αριθμητικήν σκέψιν, την άσκησιν των αισθητηρίων, την αρμονικήν και ομαλήν ανάπτυξιν του σώματος, την καλλιέργειαν των δεξιοτήτων της χειρός και της αισθήσεως του καλού»*. Στο Νηπιαγωγείο με το πρόγραμμα καθιερώθηκαν διάφοροι τομείς αγωγής ανάμεσά τους και ο σχηματισμός των πρώτων εννοιών των αριθμών. Για κάθε μια από τις μορφές αγωγής δίνονταν κατευθυντήριες γενικές οδηγίες στόχων, ύλης και περιεχομένων, τις οποίες η νηπιαγωγός έπρεπε να λάβει υπόψη της (Κίτσαράς, 1998).

Στο 1^ο άρθρο χαρακτηριστικά αναφερόταν ότι: Τα παιχνίδια στο Νηπιαγωγείο, οι ασκήσεις και οι παιδαγωγικές ασχολίες των νηπίων αποβλέπουν και *στην μύηση στην αριθμητική σκέψη*. Στην παράγραφο 5 του ίδιου άρθρου με τίτλο *« Σχηματισμός αριθμητικών εννοιών»* αναφέρεται ότι οι πρώτες έννοιες των αριθμών και των ποσών σχηματίζονται κατά τρόπο φυσικό και αβίαστο μέσα από την εμπειρία των νηπίων από την καθημερινή χρήση αντικειμένων στο νηπιαγωγείο. Οι γνώσεις αυτές αποσαφηνίζονται και συστηματοποιούνται με πλήρη τρόπο στο δεύτερο έτος της φοίτησης των νηπίων μέσα από ειδικές ασκήσεις με τις οποίες τα νήπια προβαίνουν

σε μετρήσεις, ζυγίσεις και συγκρίσεις. Μέσα από τέτοιες ασχολίες επιδιώκεται η συνειδητοποίηση των εννοιών πολλά, λίγα, τίποτα, ένα, δύο, τρία, περισσότερα, λιγότερα, μεγαλύτερα, μικρότερα κ.λ.π.

2.3.7 Ο Νόμος 309 του 1976

Το 1976 ακολουθεί ο Νόμος 309, (Φ.Ε.Κ. 100/ 30-4-1976, τεύχ Α΄) για την οργάνωση και τη διοίκηση της Γενικής Εκπαίδευσης. Στο άρθρο 3 αναγνωρίζεται ότι πρώτη βαθμίδα της Γενικής Εκπαίδευσης είναι η Δημοτική Εκπαίδευση και παρέχεται διαδοχικά στα νηπιαγωγεία και στα δημοτικά σχολεία. Στο άρθρο 4 παρουσιάζεται ο σκοπός του Νηπιαγωγείου που είναι να ενισχύσει την οικογενειακή ανατροφή και, μέσω της διδασκαλίας, να αναπτύξει σωματικά και διανοητικά τα νήπια έτσι ώστε να προσαρμοσθούν στο φυσικό και κοινωνικό τους περιβάλλον. Επίσης αναφέρεται ότι η φοίτηση είναι διετής και σε μερικές περιοχές της χώρας μπορεί να γίνει υποχρεωτική.

Δεν αναφέρεται κάτι ιδιαίτερο για το περιεχόμενο και την μεθοδολογία, και συνεπώς ισχύει το προηγούμενο αναλυτικό πρόγραμμα.

2.3.8 Το Αναλυτικό Πρόγραμμα του 1980

Με το Προεδρικό Διάταγμα 476 /1980 εισάγεται νέο αναλυτικό πρόγραμμα για το Νηπιαγωγείο. Ο γενικότερος σκοπός του νηπιαγωγείου είναι ίδιος με τα προηγούμενα διατάγματα (Άρθρο 4. Ν 309/1976). Ο γενικός σκοπός της προσχολικής Αγωγής εντάσσεται στα πλαίσια της αγωγής του εξελισσόμενου ανθρώπου. Το νήπιο αντιμετωπίζεται στο σύνολό του ως ον με αυτοτέλεια, ιδιαιτερότητα και δυναμισμό. Το Νηπιαγωγείο αποσκοπεί να ευνοήσει την ανάπτυξη της σωματικής, ψυχικής και διανοητικής υγείας του νηπίου και να δραστηριοποιήσει όσο το δυνατόν περισσότερο τις ατομικές του δυνατότητες. Επιδιώκει να δώσει στο νήπιο τη δυνατότητα να εξερευνά, να κατακτά και να οργανώνει το περιβάλλον, και να αναπτύσσεται δημιουργώντας.

Στο άρθρο 2, παράγραφος 8γ γίνεται αναφορά στη Μύηση στην αριθμητική σκέψη.

Με κατάλληλα ερεθίσματα το παιδί οδηγείται φυσικά και αβίαστα στις έννοιες περισσότερο, λιγότερο, ίσο, ένα, κανένα, μερικά, όλα, πολλά, λίγα, τίποτα, μικρό, μεγάλο, όμοιο, διαφορετικό, μέσα, έξω, στρογγυλό, τετράγωνο, τρίγωνο, που πάνω σε αυτές θα στηριχτεί μια μεταγενέστερη μαθηματική κατάρτιση. Τα ερεθίσματα θα τα δώσουν οι ασκήσεις, το παιδαγωγικό υλικό και ο γύρω χώρος. Εκείνο που πρέπει να

προσεχθεί είναι να συγκεντρώσουν οι νηπιαγωγοί το ενδιαφέρον του παιδιού και να το οδηγήσουν στην ανακάλυψη των αριθμών και όχι στην αποστήθισή τους. Θα κληθεί το παιδί να διατυπώσει ένα συμπέρασμα, να κατανοήσει γιατί το 3 είναι μικρότερο από το 4, να κάνει ομάδες, να συσχετίσει αντικείμενα. Με αυτόν τον τρόπο το παιδί οδηγείται στη θεμελίωση της αριθμητικής σκέψης και της λογικής. Πιο συγκεκριμένα το αναλυτικό πρόγραμμα του 1980 επιδιώκει: την ανάπτυξη της συναισθηματικότητας, της κινητικότητας του νηπίου, των νοητικών λειτουργιών, των μέσων έκφρασης και την βαθμιαία κοινωνικοποίηση του νηπίου (άρθρο, 1).

Αυτό το Αναλυτικό Πρόγραμμα ενσωματώνει τα Μαθηματικά στον τομέα Αγωγής της Νοήσεως. Το παιχνίδι προτείνεται να κατέχει την πρώτη θέση στο Νηπιαγωγείο και να αποτελεί την βάση της όλης αγωγής.

Μέσα από την αγωγή της αντιλήψεως των αντικειμένων το νήπιο θα ψηλαφίσει τα αντικείμενα, θα τα ταξινομήσει ως προς το σχήμα, το μέγεθος, το χρώμα, τη θέση, τον προσανατολισμό, το βάρος κ.λ.π. Θα τα γνωρίσει με τις αισθήσεις του. Το παιδαγωγικό υλικό και το υλικό ταυτήσεως διαφόρων μεγεθών, χρωμάτων, προσανατολισμού, τόμπολες, οικοδομές, ντόμινο, πάζλ θα βοηθήσει στις σχετικές ασκήσεις ώστε το νήπιο παίζοντας αβίαστα και χαρούμενα να αντιληφθεί όλες τις μαθηματικές προένοιες.

2.3.9 Το Αναλυτικό Πρόγραμμα του 1989

Το 1985 ψηφίζεται ο Ν. 1566/1985 : «Για τη δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και την δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης», Φ.Ε.Κ. 167/ 30-09-1985, τεύχος Α΄ . Δεν αναφέρεται στο περιεχόμενο αλλά στους σκοπούς, που δεν διαφέρουν από τον προηγούμενο νόμο και προτείνει την ίδρυση παιδικών κέντρων. Στο άρθρο 2 αναφέρεται ότι τα νηπιαγωγεία μπορούν να εντάσσονται και σε κέντρα, στα οποία λειτουργούν μαζί με κρατικούς παιδικούς σταθμούς (παιδικά κέντρα). Όμως η διεύθυνση των παιδικών κέντρων, η στελέχωσή τους με το απαραίτητο προσωπικό και κάθε σχετικό θέμα με τη λειτουργία τους ανήκει στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (άρθρο, 3).

Με το Προεδρικό Διάταγμα 486/1989, το Υπουργείο Παιδείας προτείνει νέο αναλυτικό πρόγραμμα Προσχολικής Αγωγής στο οποίο για πρώτη φορά δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στους διδακτικούς στόχους οι οποίοι τίθενται κατά τομέα. Η νηπιαγωγός καλείται να σχεδιάσει το μάθημα με βάση το ζητούμενο των διδακτικών στόχων. Προκειμένου να καθοδηγήσει την ενιαία δράση αλλά και την κοινή εκπαίδευση των παιδιών στην προσχολική ηλικία το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο εξέδωσε το βιβλίο

δραστηριοτήτων αφαιρώντας από τη νηπιαγωγό τη δυνατότητα να δημιουργεί διδακτικές καταστάσεις με βάση τις αναζητήσεις της και τους σχεδιασμούς της (Χρυσάφιδης, 2002). Αυτό το αναλυτικό πρόγραμμα ανήκει στα Αναλυτικά προγράμματα ψυχολογικής κατεύθυνσης, κυρίως γιατί η διατύπωση των διδακτικών στόχων στηρίζεται στα πορίσματα της Εξελικτικής Ψυχολογίας. Οι δραστηριότητες που προτείνει έχουν τη μορφή διαδικασιών εξάσκησης ικανοτήτων χωρίς ιδιαίτερο θεματικό περιεχόμενο, χωρίς να καταλαβαίνει το νήπιο για ποιο λόγο γίνεται μια δραστηριότητα (Χρυσάφιδης, 2004). Ακολουθεί σε μεγάλο βαθμό τη δομή των Αναλυτικών προγραμμάτων (curriculum) τουλάχιστον όσον αφορά στη σημασία που δίνεται στους διδακτικούς στόχους (Χρυσάφιδης, 2002).

Στο άρθρο 1 υπάρχει πέρα από το σκοπό του αναλυτικού προγράμματος του νηπιαγωγείου, μια περίληψη των περιεχομένων του αλλά μόνο η «οργάνωση του ημερήσιου προγράμματος δραστηριοτήτων στο νηπιαγωγείο» δίνει στοιχεία για τον τρόπο δουλειάς της νηπιαγωγού.

Το πεδίο δράσης του αναλυτικού προγράμματος χωρίζεται σε πέντε επιμέρους τομείς (ψυχοκινητικό, κοινωνικοσυναισθηματικό, νοητικό, αισθητικό και τομέα δεξιοτήτων). Ο κάθε ένας τομέας χωρίζεται σε επιμέρους τομείς οι οποίοι περιλαμβάνουν :

Γενικές ενότητες της παιδευτικής διαδικασίας, επιδιώξεις, επιμέρους ενότητες, στόχους, περιεχόμενα που αντιστοιχούν στο διαχωρισμό που γίνεται στη Διδακτική ανάμεσα σε τομείς δράσης και σκοπούς (Χρυσάφιδης, 2002).

Στον τομέα δεξιοτήτων βασική επιδίωξη του νηπίου είναι να εισαχθεί στις βασικές προμαθηματικές διαδικασίες και έννοιες .

Η ενότητα των *χωροχρονικών σχέσεων* έχει σαν στόχο να προσεγγίσει το νήπιο τις έννοιες: πάνω από, κάτω από, μπροστά από, πίσω από, πλάι από, μέσα από, έξω από, τώρα, πριν, σήμερα, χτες, αύριο κ.λ.π.

Η ενότητα των *συγκρίσεων και εκτιμήσεων μεγεθών* έχει στόχο να προσεγγίσει το νήπιο βασικές ποσοτικές σχέσεις όπως: μικρότερο από, μεγαλύτερο από, ίσο με, πλατύτερο από, στενότερο από, βαθύτερο από, ελαφρότερο από, χοντρότερο από, λεπτότερο από, πολλά, λίγα, περισσότερος -ίσος-λιγότερος χρόνος κ.λ.π.

Η ενότητα *ομαδοποιήσεις –ταξινομήσεις πραγμάτων* έχει σαν στόχο τα νήπια να μεταβούν βαθμιαία από το στάδιο των αυθαίρετων και υποκειμενικών συναθροίσεων των πραγμάτων στο στάδιο συστηματικότερων ταξινομήσεων με βάση ένα ή περισσότερα κριτήρια.

Η ενότητα *διαστάσεις αντικειμένων και γεγονότων* έχει σαν στόχο τα νήπια να μπορούν να διατάσσουν αντικείμενα με βάση ένα χαρακτηριστικό τους.

Η ενότητα *αντιστοιχίες αντικειμένων και μετασχηματισμοί ασυνεχών και συνεχών ποσοτήτων* έχει σαν στόχο τα νήπια να αντιληφθούν διαισθητικά ότι η ποσότητα

παραμένει αμετάβλητη παρά τις εξωτερικές αλλαγές στη μορφή ή τη θέση των αντικειμένων στο χώρο.

Η ενότητα *εισαγωγή στην έννοια της πληθικότητας* έχει σαν στόχο τα νήπια να αντιληφθούν τις έννοιες περισσότερα από, λιγότερα από, και τόσα όσα με βάση την ένα προς ένα αντιστοίχιση αντικειμένων και την απαρίθμησή τους.

Η ενότητα με τις *έννοιες των αριθμών 1,2,3,4,5* έχει σαν στόχο τα νήπια να προσεγγίσουν τις έννοιες των αριθμών και να εξοικειωθούν με τα ονόματα και τα σύμβολά τους.

Η ενότητα *απαρίθμηση αντικειμένων 1-10* έχει σαν στόχο να μπορούν τα νήπια να απαριθμούν σωστά σύνολα με 1-10 στοιχεία.

Η ενότητα *καταστάσεις προβληματισμού* έχει σαν στόχο τα νήπια να προσεγγίσουν βασικούς λογικομαθηματικούς συλλογισμούς και ιδιαίτερα αυτούς που σχετίζονται με την έννοια των τεσσάρων αριθμητικών πράξεων.

Η νηπιαγωγός οφείλει να εκμεταλλεύεται με επιδέξιο τρόπο διάφορες καταστάσεις προβληματισμού οι οποίες είτε είναι φυσικές είτε προκαλούνται εσκεμμένα να διαγείρουν το ενδιαφέρον των παιδιών και να υποχρεώσουν τη σκέψη τους να λειτουργήσει με μαθηματικό τρόπο (ΥΠ.Ε.Π.Θ, 1991). Η νηπιαγωγός οφείλει να οργανώσει ένα περιβάλλον μάθησης όπου μέσα σε αυτό το παιδί θα αποκτήσει την επιδιωκόμενη γνώση με ατομική δραστηριοποίηση και προετοιμασία (Τζεκάκη, 1998). Οι γνώσεις αποκτιούνται κατά τη διάρκεια πολλαπλών και πολύμορφων εμπειριών μέσα σε κατάλληλα διαμορφωμένες συνθήκες. Και η ανάπτυξη της μαθηματικής γνώσης απαιτεί μια πλούσια μαθηματική εμπειρία που θα φέρει το παιδί σε επαφή με τις έννοιες που το ενδιαφέρουν. Για το σκοπό αυτό απαιτούνται επεξεργασμένες και ενδιαφέρουσες δραστηριότητες όπου τα παιδιά δρουν αρχικά μέσα στον υλικό χώρο συμμετέχοντας με όλο τους το σώμα (βιωματικές καταστάσεις), στη συνέχεια μεταφέρουν τη δράση αυτή στα αντικείμενα με τα μέλη του σώματος (εμπράγματα καταστάσεις) και τέλος γενικεύουν την εμπειρία τους με τη μεσολάβηση εικόνων, σχημάτων και συμβόλων (αναπαραστατικές καταστάσεις) σχηματοποιώντας έτσι τις πράξεις και τις έννοιες γενικότερα. Το παιδί αναπτύσσει διαδικασίες και έννοιες που έχουν μαθηματικό χαρακτήρα πολύ πριν έρθει σε επαφή με τη τυπική μαθηματική γνώση. Για το σκοπό αυτό του χρειάζονται εμπειρίες μέσα σε ένα κατάλληλα διαμορφωμένο μαθηματικό περιβάλλον, δηλαδή μέσα σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων και παιδαγωγικού υλικού μελετημένων για κάθε μαθηματική έννοια (Τζεκάκη, 1998). Βασικό ρόλο στη μαθηματική αγωγή του νηπίου παίζουν τα αριθμητικά βιώματα και οι εμπειρίες του παιδιού (Καραντζίνης, 2003).

Το αναλυτικό πρόγραμμα του 1989 θεωρεί το νηπιαγωγείο κλειστό θεσμοθετημένο χώρο. Οι νηπιαγωγοί βρίσκονται μπροστά σε μια πρόκληση. Καλούνται να δράσουν

με βάση κάποιο διδακτικό στόχο. Τα βιβλιοτετράδια που ακολούθησαν για να διασκεδαστούν οι ανησυχίες των εκπαιδευτικών υποβάθμισαν το ρόλο του νηπιαγωγού και αποτέλεσαν επικίνδυνη παρέμβαση στο εκπαιδευτικό σύστημα (Χρυσυφίδης, 2004). Η νηπιαγωγός καλείται να παίξει το ρόλο του συνειδητοποιημένου σχεδιαστή της διδακτικής δράσης. Στο Αναλυτικό πρόγραμμα του 1989 είναι σαφής η διαφοροποίηση από το μπιχεβιορισμό και η στροφή προς την Πιαζετική θεωρία. Σύμφωνα με την άποψη της ομάδας εργασίας του νέου Αναλυτικού Προγράμματος η θεωρία του Piaget αποτελεί την καθοδηγητική πυξίδα σχεδιασμού, οι αρχές της οποίας ακολουθούνται, σχετικά με την πορεία εξέλιξης της προσωπικότητας του παιδιού. Η διδασκαλία μαθηματικών εννοιών στο νηπιαγωγείο έχει μεγάλη σημασία γιατί βοηθά το νήπιο να βάλει τα γνωστικά θεμέλια για τη σημαντικότερη διδασκαλία των πραγματικών μαθηματικών εννοιών αργότερα στο Δημοτικό σχολείο. Στόχος του νηπιαγωγείου είναι η βαθμιαία εισαγωγή του νηπίου στις βασικές προμαθηματικές έννοιες και διαδικασίες (ΥΠ.Ε.Π.Θ, 1991).

2.3.10 Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών του 2003

Το 1998 συντάχθηκε με απόφαση της Ολομέλειας του Π.Ι το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Ε.Π.Π.Σ) από το νηπιαγωγείο ως το Λύκειο (Γιώτη, 2005). Από το 2000 επήλθαν σημαντικές αλλαγές στο χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης, όπως η αναγνώριση του θεσμού του Νηπιαγωγείου και η υποχρεωτική φοίτηση των παιδιών για ένα σχολικό έτος, οι οποίες οδήγησαν στην αναμόρφωση των αναλυτικών προγραμμάτων της χώρας μας. Προϊόν των εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων ήταν το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το Νηπιαγωγείο, το οποίο σχεδιάστηκε το 2001 από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, με χρηματοδότηση από το Γ Κοινωνικό Πλαίσιο στήριξης, θεσμοθετήθηκε το 2003 (Φ.Ε.Κ. 303 & 304/13-3-2003) και αντικατέστησε το Αναλυτικό πρόγραμμα του 1989 (Π.Δ. 486/1989 - Φ.Ε.Κ. 208 ,τεύχ. Α'). Το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ στην αρχή δημοσιεύτηκαν ως υπουργικές αποφάσεις (Φ.Ε.Κ. 3366, 1373, 1374, 1375 και 1376/18-10-2001). Στη συνέχεια ακολούθησε αναθεώρηση βελτίωση της αρχικής πρότασης του Π.Ι που οδήγησε σε τροποποίηση και έκδοσή της το 2002. Έπειτα ακολούθησε δημοσίευση στην εφημερίδα της Κυβέρνησης (Φ.Ε.Κ.303 και 304/13/3/2003, τεύχ. Β') (Γιώτη , 2005).

Το πρόγραμμα του νηπιαγωγείου περιλαμβάνει περιεχόμενα από διάφορες γνωστικές περιοχές. Τα προγράμματα αυτά – Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Γλώσσας, Μαθηματικών, Μελέτης Περιβάλλοντος, Έκφρασης και

Δημιουργίας, Πληροφορικής - δεν νοούνται ως διακριτά διδακτικά αντικείμενα και δεν προτείνονται για αυτοτελή διδασκαλία, αλλά προτείνονται ως πλαίσιο για την εκπαιδευτικό, για τον προγραμματισμό και την υλοποίηση δραστηριοτήτων που έχουν νόημα και σκοπό για τα ίδια τα παιδιά. Παράλληλα με τη γνώση επιβάλλεται και η καλλιέργεια δεξιοτήτων και στάσεων που απαιτούν οι σύγχρονες κοινωνίες της γνώσης. Στο ΔΕΠΠΣ αποτυπώνονται «δεξιότητες διαθεματικές», οι οποίες διατρέχουν όλα τα Αναλυτικά Προγράμματα όπως είναι η δεξιότητα αποτελεσματικής χρήσης των αριθμών και των μαθηματικών εννοιών και αξιοποίησή τους στην καθημερινή ζωή. Ως προς τα μαθηματικά το παιδί για να οικοδομήσει την έννοια του αριθμού, πρέπει να εξετάσει όλες τις ιδιότητές του αριθμού βιωματικά και με εξελικτική σειρά δυσκολίας. Οι δραστηριότητες, πρέπει αβίαστα να προσεγγίζουν μαθηματικές έννοιες που αφορούν στον αριθμό, εξασφαλίζοντας τη συμμετοχή, την αναζήτηση, την έρευνα και τον προβληματισμό (που συντελούν στην κατασκευή των εννοιών) των νηπίων. Στο ΔΕΠΠΣ για το νηπιαγωγείο η διαθεματική προσέγγιση υλοποιείται: α. με την θεματική προσέγγιση, β. με τα σχέδια εργασίας.

Ως προς τη δομή του, στο ΔΕΠΠΣ κάθε επιμέρους διδακτικό αντικείμενο περιλαμβάνει: τους γενικούς σκοπούς της διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου, τους άξονες του γνωστικού περιεχομένου, τους γενικούς στόχους καθώς και τις αξίες, στάσεις και δεξιότητες που καλλιεργούνται με τη διδασκαλία του συγκεκριμένου γνωστικού αντικειμένου, ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες διαθεματικής προσέγγισης, οι οποίες διαχέονται στο κείμενο των σχολικών βιβλίων και αποτελούν τη βάση για το σχεδιασμό διαθεματικών δραστηριοτήτων στα αντίστοιχα Α.Π.Σ.

Υποστηρικτικά στο έργο της νηπιαγωγού δημιουργήθηκε το 2006 ο «Οδηγός Νηπιαγωγού-Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί - Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης» ο οποίος χωρίζεται σε τρία μέρη: Το πρώτο μέρος αναφέρεται στο πλαίσιο για την ανάπτυξη του προγράμματος. Στο δεύτερο μέρος οι εκπαιδευτικοί θα βρουν ένα θεωρητικό πλαίσιο, που συνδέεται με την προσέγγιση γνώσεων και δεξιοτήτων κατά γνωστική περιοχή και έναν αριθμό σχεδιασμένων και εφαρμοσμένων δραστηριοτήτων που μπορούν να υποστηρίξουν καθημερινές δραστηριότητες, θεματικές προσεγγίσεις και σχέδια εργασίας. Το τρίτο μέρος αναφέρεται στην επέκταση του προγράμματος.

Στον Οδηγό της Νηπιαγωγού, που συνοδεύει το αναλυτικό πρόγραμμα, στο κεφ. 9 «τα μαθηματικά στον κόσμο των παιδιών», γίνεται λόγος ότι στο νηπιαγωγείο κυρίαρχος στόχος είναι τα παιδιά να αρχίσουν να αντιλαμβάνονται τα μαθηματικά ως εργαλείο επίλυσης των προβλημάτων του πραγματικού κόσμου. Στον Οδηγό προτείνονται ενδεικτικές δραστηριότητες επίλυσης πραγματικών προβλημάτων,

φύλλα εργασίας και παιχνίδια για την κατάκτηση μαθηματικών γνώσεων τα οποία θα πρέπει κατά διαστήματα να ανανεώνονται. «Προκαλώντας τα παιδιά να σκέφτονται πάνω σε πράγματα και καταστάσεις της πραγματικής τους ζωής με συγκεκριμένους στόχους, τους παρέχουμε τη δυνατότητα να αντιληφθούν τα μαθηματικά ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων στον πραγματικό κόσμο και να θελήσουν να συμμετάσχουν ενεργά στην κατάκτησή τους» (Σακονίδης, όπ. αναφ. στο Δαφέρμου & συν., 2006, σ. 155).

Στο νηπιαγωγείο θεωρείται σημαντικό να παρέχονται στα παιδιά σε καθημερινή βάση ευκαιρίες για να διερευνούν προοδευτικά μαθηματικές ιδέες όπως:

Την έννοια του αριθμού και τις διαδικασίες αρίθμησης και μέτρησης, τις χωρικές και χρονικές έννοιες, τις σχέσεις και τις κανονικότητες (patterns, μοτίβα), την οργάνωση και την επεξεργασία δεδομένων. Μέσα από οργανωμένες δραστηριότητες ενεργητικής μάθησης τα παιδιά θα επιτύχουν να:

- Ομαδοποιούν, διατάσσουν, σειροθετούν και ταξινομούν σύμφωνα με το χρώμα, το σχήμα, το μέγεθος και να εντοπίζουν αυτά που δεν ανήκουν σε μια συλλογή .
- Κάνουν αντιστοιχήσεις (η αντιστοίχιση είναι βασική προϋπόθεση για την κατάκτηση της διατήρησης της έννοιας του αριθμού).
- Συγκεντρώνουν, οργανώνουν και επεξεργάζονται δεδομένα (με πίνακες διπλής εισόδου, απλά ιστογράμματα, εικονογράμματα) και άρα να αναπαριστούν δεδομένα.
- Αριθμούν, απαγγέλλουν την ακολουθία των φυσικών αριθμών, απαριθμούν και μετρούν. Είναι ευκολότερα να απαριθμούν κινητά αντικείμενα. Συνειδητοποιούν σταδιακά ότι το κάθε τι απαριθμείται μόνο μια φορά και ότι ο τελευταίος αριθμός στη σειρά αρίθμησης αναφέρεται στο πλήθος των αντικειμένων μιας συλλογής.
- Αντιλαμβάνονται τη θέση αντικειμένων και του εαυτού τους στο χώρο και προσανατολίζονται σε αυτόν, αναγνωρίζουν τα σχήματα και τις σχετικές θέσεις τους στο χώρο και αντιλαμβάνονται τις ιδιότητές τους. Μπορούν προοδευτικά να ελέγχουν το χώρο και να αναπτύξουν την αισθητική τους αντίληψη.
- Κάνουν μετρήσεις χρησιμοποιώντας χάρακες, μέτρα, ρολόγια, θερμομέτρα, ζυγαριές, κλεψύδρες.
- Κάνουν εκτιμήσεις δηλαδή προβλέψεις για το μέγεθος μιας ποσότητας.
- Διατυπώνουν και ελέγχουν υποθέσεις (βασικά χαρακτηριστικά της μαθηματικής σκέψης).

- Επιλύουν προβλήματα (κύριος στόχος της μαθηματικής εκπαίδευσης σήμερα).
- Χρησιμοποιούν τη σύγχρονη τεχνολογία για να επιλύουν μαθηματικά προβλήματα (Δαφέρμου & συν., 2006).

Στο ΔΕΠΠΣ η γνώση είναι ενιαία και διασυνδέεται οριζόντια με άλλα επιστημονικά πεδία, μέσα στα πλαίσια της Διαθεματικότητας και της Διεπιστημονικότητας. Η μαθησιακή διαδικασία απομακρύνεται από τον παραδοσιακό, δασκαλοκεντρικό και βιβλιοκεντρικό χαρακτήρα της, στηρίζεται στη θεωρία του «εποικοδομητισμού» και πραγματοποιείται με την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή. Η γνώση «οικοδομείται» σταδιακά με ενεργητικό τρόπο πάνω σε πρότερες γνώσεις, εμπειρίες και βιώματα. Οι μαθητές, μέσω χρήσιμων, βιωματικών δραστηριοτήτων με εφαρμογή στην καθημερινή ζωή (Βοσνιάδου, 2001) και σε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους, εκτίθενται σε στρατηγικές μάθησης, που ενισχύουν και ενθαρρύνουν την ενεργοποίησή τους, τον πειραματισμό, την ομαδο-συνεργατική και ανακαλυπτική δουλειά, την αναλυτική και συνθετική σκέψη, την αυτενέργεια αλλά και τη δυνατότητα «αναστοχασμού και αυτορρύθμισης» κατά τη μαθησιακή διαδικασία.

Βασικό ρόλο στη διαμόρφωση του ΔΕΠΠΣ έπαιξαν οι απόψεις του Piaget. Ο Piaget, διατύπωσε τη θεωρία των σταδίων της νοητικής ανάπτυξης σύμφωνα με την οποία το λεξιλόγιο, η ηλικία, και η ωριμότητα των παιδιών πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη μάθηση που τους παρέχεται. Οι απόψεις του αναφέρονται επανειλημμένα στο ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ για το νηπιαγωγείο και έχουν ληφθεί υπόψη στους πίνακες με τις δραστηριότητες που αναλογούν σε κάθε γνωστικό αντικείμενο. Τα παραπάνω καθώς και οι συνιστώσες της προσαρμογής, της αφομοίωσης και της συμμόρφωσης αντανακλούν στην έκφραση *«να θέτει ρεαλιστικούς στόχους και να λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των παιδιών αυτής της ηλικίας»* (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ, σ. 586). Κατά τον Piaget παραδείγματος χάρη τα παιδιά δεν έχουν κατακτήσει απόλυτα την έννοια του χρόνου και της χρονικής ακολουθίας στο προεννοιολογικό στάδιο που αντιστοιχεί στην προσχολική ηλικία, κάτι που το πρόγραμμα λαμβάνει υπόψη όταν σχεδιάζει μαθηματικές δραστηριότητες.

2.3.11 Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, Νέος Οδηγός Εκπαιδευτικού (2011)

Στα πλαίσια μιας προσπάθειας αναβάθμισης του εκπαιδευτικού συστήματος, το 2011 το Υπουργείο Παιδείας προχώρησε σε αναπροσαρμογή του περιεχομένου των Προγραμμάτων Σπουδών για όλες τις βαθμίδες της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, ξεκινώντας από την πρώτη σχολική ηλικία. Πρόκειται για ένα νέο Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (ΠΣΝ), το οποίο μέχρι σήμερα δεν έχει εκτυπωθεί και

παραμένει σε διαδικτυακή μορφή. Το ΠΣΝ αλλά και ο αντίστοιχος Οδηγός Εκπαιδευτικού εκπονούνται το 2011 από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο εκ μέρους του ΥΠ.Δ.Β.Μ.Θ. Το ΠΣΝ αποτελεί ουσιαστικά ένα πλαίσιο εκπαιδευτικών στόχων, πρακτικών και εμπειριών που αποσκοπούν στην καλλιέργεια χαρακτηριστικών και ικανοτήτων, οι οποίες με τη σειρά τους δίνουν στους νέους τη δυνατότητα να ανταποκριθούν στις πολλαπλές απαιτήσεις και τους ρόλους της ενήλικης ζωής. Το νέο ΠΣΝ σύμφωνα με τις διακηρύξεις του ΥΠ.Δ.Β.Μ.Θ. είναι ανοικτό και ευέλικτο, δίνοντας δυνατότητες τοπικών εφαρμογών και βαθμούς ελευθερίας στον εκπαιδευτικό, στοχοκεντρικό, ενιαίο, συνεκτικό, συνοπτικό, διαθεματικό, βιωματικό και παιδαγωγικά διαφοροποιημένο καλλιεργώντας συνεργατικούς, αυτοκατευθυνόμενους και άλλους τρόπους μάθησης. Η πράξη λοιπόν με τίτλο «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο πρόγραμμα σπουδών στους Άξονες Προτεραιότητας 1, 2, 3, - Οριζόντια Πράξη» του Ερευνητικού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» περιλαμβάνει τη διενέργεια μιας πιλοτικής φάσης ενσωμάτωσης στην ελληνική σχολική πραγματικότητα.

2.3.12 Το Νέο πρόγραμμα για τα μαθηματικά

Είναι οργανωμένο κατά άξονες και τροχιές και εμφανίζεται η ανάλυση μιας θεματικής περιοχής (σ.160) στις βασικές τροχιές ανάπτυξης . Στην κάθε τροχιά αντιστοιχεί ένα περιεχόμενο ανάπτυξης με σχετικές δραστηριότητες και οδηγίες. Ενδεικτικές δραστηριότητες αναπτύσσονται στο τέλος του άξονα. Οι πέντε άξονες με τις τροχιές που αναπτύσσονται στο πρόγραμμα των μαθηματικών και αφορούν την προσχολική αγωγή είναι:

Στον 1^ο άξονα

Αριθμοί και πράξεις

Οι βασικές τροχιές ανάπτυξης είναι :

Φυσικοί αριθμοί: αριθμητικά σύμβολα - άμεση αναγνώριση - καταμέτρηση ποσοτήτων - διάταξη ποσοτήτων και αριθμών - πρόσθεση και αφαίρεση - πολλαπλασιασμός και διαίρεση

Στον 2^ο άξονα

Χώρος και Γεωμετρία

Οι βασικές τροχιές ανάπτυξης είναι:

Χώρος: θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές - αναγνώριση χαρτών - δόμηση χώρου και συντεταγμένες

Γεωμετρικά σχήματα: Αναγνώριση, ονομασία και ταξινόμηση επιπέδων και στερεών γεωμετρικών σχημάτων - Ανάλυση επιπέδων και στερεών γεωμετρικών σχημάτων σε στοιχεία και ιδιότητες - κατασκευές γεωμετρικών σχημάτων και στερεών - σύνδεση μεταξύ γεωμετρικών σχημάτων και στερεών - ανάλυση ή σύνθεση γεωμετρικών σχημάτων και στερεών σε άλλα σχήματα ή μέρη

Μετασχηματισμοί και συμμετρία: Μετατόπιση και στροφή - αξονική συμμετρία

Οπτικοποίηση και χωρικός συλλογισμός: Αναγνώριση οπτικών γωνιών , δημιουργία οπτικοποιήσεων

Στον 3^ο άξονα:

Εισαγωγή στην Αλγεβρική σκέψη

Οι βασικές τροχιές ανάπτυξης είναι:

Κανονικότητες: Αναγνώριση, συμπλήρωση, περιγραφή/ εξήγηση, κανονικότητα- κατασκευή κανονικότητων

Συναρτήσεις: Εξερεύνηση σχέσεων μεταξύ μεταβαλλόμενων μεγεθών

Ισότητα /Ανισότητα: Έννοια της ισότητας κι ανισότητας

Στον 4^ο άξονα :

Μέτρηση

Οι βασικές τροχιές ανάπτυξης είναι:

Μέτρηση μήκους: άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις - μέτρηση με επικαλύψεις, με και χωρίς επανάληψη μονάδας - χρήση τυπικών οργάνων μέτρησης μήκους - εκτιμήσεις αποστάσεων και μηκών

Μέτρηση επιφάνειας: άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις - δόμηση επιφανειών - χρήση οργάνων (τετραγώνων) μέτρησης - εκτιμήσεις επιφανειών

Μέτρηση όγκου: Άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις με τη χρήση μη τυπικών μονάδων μέτρησης όγκου - εκτιμήσεις όγκων

Στον 5^ο άξονα:

Στοχαστικά μαθηματικά

Οι βασικές τροχιές ανάπτυξης είναι:

Στατιστική: Κατηγορικά δεδομένα- Διαγράμματα με υλικά - Εικονογράμματα

Πιθανότητες: Πείραμα τύχης - δειγματικός χώρος

Για την κάθε μια τροχιά αναφέρονται οι δράσεις που καλείται να πραγματοποιήσει το παιδί αλλά και ο τρόπος που η νηπιαγωγός θα τις οργανώσει. Στο νέο πρόγραμμα των μαθηματικών ο εκπαιδευτικός προτείνει ενδιαφέρουσες δραστηριότητες για τα παιδιά, κοντά στις εμπειρίες τους χωρίς να παρεμβαίνει και τα ενθαρρύνει να αναπτύξουν μαθηματική δράση, δηλαδή να μάθουν να αναζητούν ιδιότητες, σχέσεις, κανονικότητες, ομοιότητες και διαφορές, συνδέσεις, τρόπους αντιμετώπισης καταστάσεων και να εξάγουν συμπεράσματα. Τα νήπια δεν ασχολούνται απλώς με

μαθηματικά αντικείμενα αλλά έρχονται σε επαφή με ιδέες που σχετίζονται με την ανάπτυξη μαθηματικών εννοιών. Όταν τα παιδιά σκεφτούν πάνω στη δράση τους, μιλήσουν για αυτήν και βγάλουν συμπεράσματα αυτό αποτελεί το πρώτο στοιχείο της μαθηματικής ανάπτυξης που επιδιώκεται στο νηπιαγωγείο (ΔΕΠΠΣ, 2002 ,τ.2, σ.160-161).

Το Νέο πρόγραμμα σπουδών για τα μαθηματικά στο νηπιαγωγείο στοχεύει να κάνει ικανό το άτομο να αναλύει, να ερμηνεύει, και να επεμβαίνει στο κοινωνικό του περιβάλλον χρησιμοποιώντας ως εργαλείο τα μαθηματικά αλλά και να αναλύει και να ερμηνεύει τον τρόπο που χρησιμοποιούνται τα μαθηματικά για τη λήψη αποφάσεων στο κοινωνικό περιβάλλον. Επίσης στοχεύει να κάνει τα μαθηματικά αξιοποιήσιμα. Οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν μαθηματικές δραστηριότητες που τα νήπια δρουν ενεργητικά και έχουν κίνητρο και στόχο να πραγματοποιήσουν. Η δράση έχει μαθηματικά χαρακτηριστικά όπως μοντελοποίηση μιας πραγματικής κατάστασης, διερεύνηση μέσα από τη χρήση εργαλείων και πηγών, ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων, ανάπτυξη και χρήση τεχνικών, δημιουργία εννοιολογικών συνδέσεων, σύνδεση αναπαραστάσεων, ανάπτυξη συλλογισμού. Σημαντικά στοιχεία σε μια μαθηματική δραστηριότητα είναι η δημιουργία κλίματος διαλόγου (Τζεκάκη, 2010).

2.3.13 Σύνοψη της εξέλιξης των αναλυτικών προγραμμάτων προσχολικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα

Στο πρώτο αναλυτικό πρόγραμμα Προσχολικής Αγωγής, δεν υπήρχε καθορισμένο περιεχόμενο, μεθοδολογία, ούτε καν αναφερόταν ο σκοπός της προσχολικής εκπαίδευσης (1895), ενώ διατυπώνεται στη συνέχεια ο πρώτος επίσημος σκοπός (23 Μαΐου του 1896), όπου η σωματική ανάπτυξη, μαζί με την πνευματική, ορίζονται ως οι πρωταρχικές επιδιώξεις του Υπουργείου Παιδείας. Δεν υπάρχει βέβαια καθορισμένη μεθοδολογία και το περιεχόμενο αναφέρεται απλώς σε ασκήσεις και παιχνίδια την ελεύθερη ώρα στον εξωτερικό χώρο. Αλλαγή διαπιστώνεται το 1980, όπου οι μέθοδοι διδασκαλίας γίνονται παιδοκεντρικοί, ακολουθώντας τις νέες παιδαγωγικές θεωρίες. Τέλος, στο αναλυτικό πρόγραμμα του 1989, καταγράφεται υπερπληθώρα στόχων, εννοιών, ορολογιών, γεγονόσ που προκαλεί σύγχυση στο τι διδάσκεται και πώς διδάσκεται. Το 2003 διαμορφώνεται το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, στηριγμένο στις νέες θεωρίες μάθησης. Βασική διαφορά ανάμεσα στο αναλυτικό πρόγραμμα του 1989 και στο ΔΕΠΠΣ είναι ότι στο μεν πρώτο υπάρχουν οι τομείς, ενώ στο δεύτερο καταργούνται και γίνεται πλέον αναφορά σε ξεκάθαρα γνωστικά αντικείμενα.

2.4 Παιδαγωγικά τμήματα Νηπιαγωγών

Η οργάνωση και η λειτουργία των Παιδαγωγικών τμημάτων στην Ελλάδα καθορίζονται από τον Νόμο 1268/82 (άρθρο 1, παράγραφος 2), καθώς και από το Προεδρικό Διάταγμα 320/83 (άρθρο 2). Τα πρώτα Πανεπιστημιακά Παιδαγωγικά Τμήματα ιδρύθηκαν με το νόμο 1268/82, παρ. 46, στα Πανεπιστήμια Αθηνών, Θεσσαλονίκης, Πατρών, Ιωαννίνων, Θράκης και Κρήτης. Όμως, η οργάνωση και η έναρξη της λειτουργίας τους πραγματοποιήθηκαν σταδιακά, αρχίζοντας από το έτος 1984-85.

Η εκπαίδευση των νηπιαγωγών παρέχόταν μέχρι τη δεκαετία του 1980 σε ανώτερες σχολές διетуός φοίτησης, στις Σχολές Νηπιαγωγών. Τα Πανεπιστημιακά Παιδαγωγικά Τμήματα ιδρύθηκαν με το ΠΔ 320/83 και είχαν στόχο την επιστημονική κατάρτιση των νηπιαγωγών. Όμως μέχρι το οριστικό κλείσιμο των Σχολών Νηπιαγωγών περνάει μια δεκαετία. Οι Σχολές Νηπιαγωγών καταργούνται οριστικά όταν:

α) οι εκπαιδευτικοί εξασφαλίζουν τη νομοθετική κατοχύρωση της εξομοίωσης τους (ΠΔ 130/1990),

β) όταν πολλές επαρχιακές πόλεις που διέθεταν Παιδαγωγικές Ακαδημίες και /ή Σχολές Νηπιαγωγών διασφαλίζουν την ίδρυση Πανεπιστημιακών Παιδαγωγικών Τμημάτων στην πόλη τους (Σταμέλος, 1999).

Τα σημερινά Παιδαγωγικά τμήματα Νηπιαγωγών αντικατέστησαν τις Σχολές Νηπιαγωγών και αυτή η εξέλιξη σημειώνει μια ριζική μεταβολή και συνιστά από μόνη της μια πραγματική τομή στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στη χώρα μας.

Η κατάργηση των παλιών ιδρυμάτων εκπαίδευσης και η αντικατάστασή τους με νέα συνεπάγεται την ολοσχερή μεταβολή του καθεστώτος εκπαίδευσης των νηπιαγωγών και αναβάθμιση του επαγγελματικού ρόλου και του κοινωνικού γοήτρου του νηπιαγωγού (Σταμέλος, 1999).

2.4.1 Τα Μαθηματικά στα σημερινά Παιδαγωγικά τμήματα Νηπιαγωγών

Στον πίνακα 1, φαίνεται η ύπαρξη των μαθημάτων των Μαθηματικών, των ΤΠΕ και της Στατιστικής στα διάφορα Παιδαγωγικά Τμήματα Νηπιαγωγών ανά την Ελλάδα. Οι σχετικές πληροφορίες προέκυψαν από την ανάλυση των πιο πρόσφατων Οδηγών Σπουδών.

**Πίνακας 1: Μαθηματικά, ΤΠΕ και Στατιστική στα Παιδαγωγικά Τμήματα
Νηπιαγωγών**

Α/Α	ΠΟΛΗ	ΟΝΟΜΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΤΠΕ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
1	Ιωάννινα	Παιδαγωγικό τμήμα Νηπιαγωγών	v	v	v
2	Θεσσαλονίκη	Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης	v	v	-
3	Πάτρα	Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική ηλικία	v	v	v
4	Φλώρινα	Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών	v	v	v
5	Αλεξανδρούπολη	Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική ηλικία	v	v	v
6	Βόλος	Παιδαγωγικό Προσχολικής εκπαίδευσης	v	v	v
7	Αθήνα	Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική ηλικία	v	v	-
8	Ρέθυμνο	Παιδαγωγικό τμήμα Προσχολικής εκπαίδευσης	v	v	v
9	Ρόδος	Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού σχεδιασμού	v	v	-

Συμπεραίνεται από τον πίνακα 1, ότι τα Μαθηματικά διδάσκονται σε όλα τα Πανεπιστημιακά Τμήματα της χώρας. Υπάρχουν ωστόσο διαφορές στον αριθμό των μαθημάτων που σχετίζονται με τα μαθηματικά και που διδάσκονται στα Πανεπιστημιακά Τμήματα. Συγκεκριμένα στα Παιδαγωγικά Τμήματα στα Ιωάννινα (13) στην Πάτρα (12) και στο Ρέθυμνο (12) διδάσκονται πολλά μαθήματα που σχετίζονται με τα μαθηματικά ενώ στα δυο Παιδαγωγικά Τμήματα στη Θεσσαλονίκη (3) και στη Ρόδο (5) διδάσκονται τα λιγότερα μαθήματα που σχετίζονται με τα μαθηματικά (πίνακας 2).

Πίνακας 2: Πώς κατανέμονται τα μαθήματα των μαθηματικών ανά Παιδαγωγικό Τμήμα

A / A	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΣΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ:	ΑΜΙΓΩΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	ΤΠΕ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ιωάννινα	1 Ε	6 (1Υ, 2Ε, 3 ΕΥ)	4 (1Υ, 2Ε, 1 ΕΥ)	2 (1Υ, 1 ΕΥ)	13 (3Υ, 5Ε, 5 ΕΥ)
2	Θεσσαλονίκη	0	2 (1Υ ΒΑΣΗΣ, 1 ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ)	1(Υ ΒΑΣΗΣ)	0	3 (2ΥΒ,1 Π)
3	Πάτρα	2Ε	2(1Υ, 1Ε)	6(2Υ, 4Ε)	2(1Υ, 1Ε)	12 (8Ε,4Υ)
4	Φλώρινα	2 (1Υ, 1Ε)	2 (1Υ, 1 Ε)	2 Υ	2 (1Υ, 1Ε)	8 (5Υ, 3Ε)
5	Αλεξανδρούπολη	2 (1Υ, 1 ΚΕ)	1 Υ	3(2 Υ, 1Ε)	3 (1Υ, 2 Ε)	9 (5Υ, 3Ε, 1 ΚΕ)
6	Βόλος	1 Ε	2 (1Ε, 1Υ)	4 (3 Ε, 1Υ)	1Ε	8 (6Ε, 2Υ)
7	Αθήνα	3Υ	3(1Υ, 2Ε)	3 Ε	0	9 (4Υ, 5Ε)
8	Ρέθυμνο	0	3 (1 ΥΚ, 1 ΕΕ, 1 ΥΠΕ)	7 (2ΥΚ, 2ΕΕ, 3ΥΠΕ)	2(1ΥΚ, 1ΥΠΕ)	12 (4ΥΚ, 3ΕΕ, 5 ΥΠΕ)
9	Ρόδος	0	3 ΥΕ	2 ΥΕ	0	5 (ΥΕ)
Σ		11	24	32	12	79

Υ: υποχρεωτικό, Ε: επιλογής, ΥΒ: υποχρεωτικό βάσης, Π: προσανατολισμού, ΥΚ: υποχρεωτικό κορμού, ΕΕ: Ελεύθερης επιλογής, ΚΕ: κατεπιλογήν υποχρεωτικό, ΕΥ: επιλογής υποχρεωτικό, ΥΠΕ: υποχρεωτικό περιορισμένης επιλογής

Μελετώντας προσεκτικά τον πίνακα 2 που προέκυψε από τη μελέτη των πρόσφατων Οδηγών Σπουδών διαπιστώνεται ότι:

Τα Μαθηματικά εντοπίζονται στους Οδηγούς Σπουδών με τη μορφή των αμιγώς μαθηματικών, των μαθημάτων Διδακτικής των μαθηματικών, των μαθημάτων που αφορούν τις ΤΠΕ και τη Στατιστική. Για τη λήψη του πτυχίου απαιτούνται οι φοιτητές να επιτύχουν σε υποχρεωτικά μαθήματα, επιλογής υποχρεωτικά και μαθήματα επιλογής.

2.4.2 Αμιγώς μαθηματικά μαθήματα στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών

Τα μαθήματα αυτά έχουν ως περιεχόμενο την ιστορική εξέλιξη της επιστήμης των μαθηματικών από την περίοδο των μαθηματικών των αρχαίων Ελλήνων μέχρι τις μέρες μας. Αναφέρονται στα συστήματα αρίθμησης, στην ανάπτυξη της γεωμετρικής σκέψης, στον παραγωγικό τρόπο δόμησης της ευκλείδειας γεωμετρίας, στην προβολική γεωμετρία, στις τοπολογικές σχέσεις και σε στοιχεία της θεωρίας συνόλων. Με τα μαθήματα αυτά οι φοιτητές κατανοούν το ρόλο της αναπαράστασης, του συμβολισμού στη μάθηση και στη διδασκαλία των βασικών μαθηματικών εννοιών. Επίσης μελετούν βασικές διμελείς σχέσεις στα σύνολα και τα συνδέουν με δραστηριότητες του Νηπιαγωγείου, βασικά στοιχεία της λογικής και τα συσχετίζουν με πράξεις συνόλων και αντίστοιχες μαθηματικές δραστηριότητες του προγράμματος του Νηπιαγωγείου. Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος μπορούν να αναγνωρίζουν, να εξηγούν, να παράγουν, να αναπτύσσουν βασικές έννοιες της Μαθηματικής Επιστήμης, να κατανοούν και να ερμηνεύουν τις επιστημονικές θεωρίες και έννοιες από τον χώρο των επιστημών της εκπαίδευσης.

Στα αμιγώς μαθηματικά μαθήματα εντάσσεται η Γεωμετρία και οι εφαρμογές της με σχετικές ενότητες Σημεία - Γραμμές - Επίπεδα – Χώρος, Ημι-ευθείες -Ευθ. τμήματα – Γωνίες, Γεωμετρικά σχήματα στο επίπεδο και στο χώρο, Μέτρηση μήκους, εμβαδού, όγκου, Πυθαγόρειο Θεώρημα, Ομοιοθεσία και όμοια σχήματα Διανύσματα - Καρτεσιανό επίπεδο -Εξίσωση ευθείας. Επιπλέον παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη και τα φιλοσοφικά ερωτήματα θεμελιωδών μαθηματικών εννοιών και μεθόδων: αριθμός και αριθμητικά συστήματα, το διακριτό και το συνεχές, το μηδέν και το άπειρο, η ισότητα και η εξίσωση, η γεωμετρία και οι γεωμετρίες, η πιθανότητα και η στατιστική, η απόδειξη, η αξιωματικοποίηση και η θεμελίωση των μαθηματικών. Στο περιεχόμενο του μαθήματος ανήκουν οι φυσικοί αριθμοί και οι αναπαραστάσεις τους, οι πράξεις μεταξύ των φυσικών αριθμών, οι αλγόριθμοι των αριθμητικών πράξεων, οι βασικές ιδιότητες των φυσικών αριθμών, η διαιρετότητα, οι κλασματικές μονάδες και κλασματικοί αριθμοί, οι πράξεις μεταξύ κλασματικών αριθμών, τα κλάσματα, οι δεκαδικοί αριθμοί, οι ακέραιοι αριθμοί, σύνολα και πράξεις μεταξύ συνόλων, συναρτήσεις, βασικές έννοιες γεωμετρίας, παράλληλες και κάθετες ευθείες, τα βασικά επίπεδα γεωμετρικά σχήματα, τα εμβαδά γεωμετρικών σχημάτων, τα στερεά γεωμετρικά σχήματα.

Επιπλέον γίνεται μέσα από τα αμιγώς μαθηματικά μαθήματα εισαγωγή στη μαθηματική σκέψη των παιδιών της πρώτης σχολικής ηλικίας (οι πρώτες αριθμητικές

έννοιες , Πρόσθεση και αφαίρεση , το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης , Πολλαπλασιασμός και διαίρεση, Γεωμετρία, Μέτρηση).

2.4.2 Μαθηματικά που αφορούν τη Διδακτική στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών

Το περιεχόμενο των μαθημάτων που αφορούν τη διδακτική των Μαθηματικών είναι σχετικό με τη Μαθηματική γνώση και σκέψη, με τη Μάθηση των μαθηματικών , με τις Διδακτικές πρακτικές στα μαθηματικά , με τις Μαθηματικές δραστηριότητες και τη διαχείρισή τους , με την Αξιολόγηση στα μαθηματικά της πρώτης εκπαίδευσης.

Επίσης έχουν ως περιεχόμενο τα Μαθηματικά στην Εκπαίδευση , τις Θεωρίες Μάθησης, Έννοιες Διδακτικής των Μαθηματικών, την Ανάλυση διδακτικών προσεγγίσεων στο Νηπιαγωγείο και το σχεδιασμό διδακτικών καταστάσεων. Με το συγκεκριμένο μάθημα οι φοιτητές κατανοούν τα μαθηματικά που υπάρχουν στο Αναλυτικό πρόγραμμα, μπορούν να σχεδιάζουν μαθηματικά έργα και δραστηριότητες για τις γεωμετρικές έννοιες, τις έννοιες μεγεθών και τις αριθμητικές έννοιες. Επίσης μαθαίνουν να επιλέγουν και να επεξεργάζονται μαθηματικές δραστηριότητες, παιχνίδια και υλικό με βάση τη θεματική προσέγγιση. Το μάθημα επίσης αναφέρεται στα πορίσματα της ψυχολογίας της μάθησης σχετικά με τον τρόπο και τις δυνατότητες οικειοποίησης των μαθηματικών εννοιών από παιδιά προσχολικής ηλικίας. Οι φοιτητές βρίσκουν απαντήσεις σε ερωτήματα όπως :

• Γιατί κάνουμε μαθηματικά; • Πότε τα μαθηματικά έχουν νόημα; • Τι μαθηματικά κάνουμε στο νηπιαγωγείο;

και μαθαίνουν όλα όσα σχετίζονται με την προφορική αρίθμηση και απαρίθμηση , την κατανόηση των αριθμητικών συστημάτων και την ανάπτυξη της έννοιας του αριθμού. Οι φοιτητές μαθαίνουν βασικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία των μαθηματικών στην προσχολική ηλικία, όπως : τις ομαδοσυνεργατικές και διαθεματικές, το σχέδιο project, τη βιωματική μάθηση, την αλληλοδιδασκαλία, τη μάθηση με χρήση μοντέλων και χρήση αναλογίας, την προσέγγιση των ρεαλιστικών μαθηματικών στη διδασκαλία των μαθηματικών, τη διδασκαλία για ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων, τη διδασκαλία για αλλαγή αρνητικών στάσεων απέναντι στα μαθηματικά, την κριτική σκέψη, την κριτική παιδαγωγική στη διδασκαλία των μαθηματικών, τη διδασκαλία με ευαισθησία στη διαφορετικότητα (έμφυλη, φυλετική, ταξική, θρησκευτική), τη λύση προβλήματος σε παιδιά μικρής ηλικίας. Επίσης με τη διδακτική των μαθηματικών αναδεικνύονται , περιγράφονται και κατανοούνται οι διεργασίες της μάθησης και οικοδόμησης βασικών μαθηματικών εννοιών. Γίνονται κατανοητά τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες του μαθηματικού συλλογισμού σε

συνδυασμό με την ανάπτυξη της ανθρώπινης σκέψης , της νοημοσύνης και της επικοινωνίας. Αναδεικνύονται , περιγράφονται και κατανοούνται οι διεργασίες μάθησης και οικοδόμησης βασικών μαθηματικών εννοιών. Οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν το δικό τους εκπαιδευτικό υλικό ή να επιλέξουν το κατάλληλο υφιστάμενο υλικό και να προτείνουν τη διδακτική αξιοποίησή του , αιτιολογώντας την επιλογή τους και προσαρμόζοντάς το στους σκοπούς και στόχους της προτεινόμενης χρήσης του.

Με το μάθημα αυτό προσεγγίζονται τα διδακτικά υλικά ως φορείς μαθηματικών εννοιών (υλικά διδασκαλίας μαθηματικών των Μοντεσσόρι, Κιζινέρ-Γκατένιο, Στερν, Ντιένς). Επίσης οι φοιτητές μαθαίνουν υλικά και παιχνίδια βιομηχανικής κατασκευής για τη διδασκαλία των μαθηματικών (Lego, Unifix).

2.4.3 Η Στατιστική στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών

Η Στατιστική έχει ως περιεχόμενο το Δείγμα και τη Δειγματοληψία, τα Δημογραφικά Στοιχεία, τον Έλεγχο στατιστικών υποθέσεων, τη Μη παραμετρική ανάλυση, τα παιχνίδια με πιθανότητες στο Νηπιαγωγείο, την Εισαγωγή των φοιτητών στη χρήση του SPSS , την εξοικείωσή τους με την Ανάλυση των δεδομένων και της έρευνας. Οι φοιτητές εισάγονται στις βασικές στατιστικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή και εξήγηση ποσοτικών δεδομένων από τις κοινωνικές επιστήμες και την εκπαίδευση. Επίσης μαθαίνοντας το στατιστικό πακέτο SPSS , κατανοούν βασικές στατιστικές έννοιες ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν βιβλιογραφία που περιλαμβάνει ποσοτικές έρευνες.

2.4.4 ΤΠΕ στους οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων Νηπιαγωγών

Τα μαθήματα που αφορούν τις ΤΠΕ έχουν ως περιεχόμενο τις χρήσεις της πληροφορικής στην Εκπαίδευση. Δίνουν εισαγωγικές γνώσεις για τη χρήση των υπολογιστών (Internet και χρήση του στην εκπαίδευση) και των νέων τεχνολογιών, για τις Γλώσσες Προγραμματισμού, για τη Δημιουργία ιστοσελίδων με Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο. Επίσης αφορούν τις νέες τάσεις και τη χρήση της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας στην προσχολική εκπαίδευση. Εισάγουν τους φοιτητές στη χρήση του Η/Υ, στη δομή του, στα υποσυστήματά του, στα προγράμματα Word – PowerPoint, στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες. Τους εξοικειώνουν με το Hardware: Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, Μονάδες εισόδου και εξόδου (περιγραφή και εξαρτήματα) και με το Software (λογισμικό και χρήση του), με τις πολυμεσικές εφαρμογές στο

Νηπιαγωγείο, με την παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού για χρήση του από νήπια και νηπιαγωγούς. Επίσης με τα μαθήματα που αφορούν τις ΤΠΕ οι φοιτητές μπορούν να ασχοληθούν με το Διαδίκτυο και τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, να σχεδιάσουν, εφαρμόσουν και να αξιολογήσουν εφαρμογές των ΤΠΕ και να τις ενσωματώνουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι φοιτητές μαθαίνουν να κατασκευάζουν διαδραστικό εκπαιδευτικό λογισμικό για το νηπιαγωγείο στο λειτουργικό σύστημα windows. Επίσης μελετούν βασικές έννοιες της πληροφορικής, τη Δομή του Υπολογιστικού Συστήματος, την Προγραμματιστική σκέψη. Επιπλέον μαθαίνουν πώς να αναζητούν και να συνθέτουν ψηφιακό υλικό για τη δημιουργία διδακτικών αντικειμένων. Διδάσκονται πως να φτιάχνουν αναλυτικά σχέδια μαθήματος, πώς να αξιοποιούν τις διαδικτυακές τεχνολογίες στη σχολική καθημερινότητα και πώς να σχεδιάζουν ιστότοπους, ιστολόγια, wikis και άλλα αντίστοιχα αντικείμενα.

Η διδακτική των μαθηματικών εστιάζει σε θέματα όπως οι αντιλήψεις και οι πρώιμες νοητικές αναπαραστάσεις των παιδιών αναφορικά με έννοιες και φαινόμενα του φυσικού κόσμου, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και αξιολόγηση διδακτικού υλικού και διδακτικών παρεμβάσεων σχετικών με τις Θετικές Επιστήμες και τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), η μάθηση και επικοινωνία φυσικο-επιστημονικών και μαθηματικών ιδεών, οι διαδικασίες μάθησης και στο πώς αυτές υποστηρίζονται υπολογιστικά από τις σύγχρονες τεχνολογίες και η αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ για την υποστήριξη του διδακτικού έργου.

2.5 Η αξία του μαθήματος των Μαθηματικών στην ανάπτυξη των παιδιών στην προσχολική ηλικία

Τα Μαθηματικά κατέχουν παγκοσμίως δεσπόζουσα θέση στο αναλυτικό πρόγραμμα των σχολείων. Στην Ελλάδα διδάσκονται αδιαλείπτως καθ' όλα τα έτη της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Παρόλα αυτά η πλειονότητα των ανθρώπων στην καθημερινή ζωή δεν χρησιμοποιεί παρά ένα ελάχιστο μέρος των Μαθηματικών τα οποία διδάχθηκε στο σχολείο (Καψάλης & Λεμονίδης, 1999).

Τα Μαθηματικά βοηθούν τον άνθρωπο στις καθημερινές του ανάγκες. Προάγουν τόσο την επαγωγική διαδικασία όσο και την παραγωγική σκέψη, τη ψυχική και πνευματική καλλιέργειά του, οξύνουν την φαντασία του, αναπτύσσουν τη παρατηρητικότητα, βοηθούν στην αυτοσυγκέντρωση και την πειθαρχία, ενδυναμώνουν τη μνήμη του και συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάπτυξη και ωρίμανση της σκέψης (Εξαρχάκος, 1988).

2.5.1 Διεθνής αναγνώριση της αξίας των Μαθηματικών

Η Επιτροπή Διερεύνησης της Διδασκαλίας των Μαθηματικών στα Σχολεία που συστάθηκε υπό τον Dr W.H.Cockcroft το 1978 στο Λονδίνο, συνέταξε μια έκθεση με τίτλο: «*Mathematics Count*», γνωστή ως η έκθεση Cockcroft (Hughes, 1996). Στον πρόλογο γίνεται λόγος ότι τα Μαθηματικά ως γνωστικό αντικείμενο του Προγράμματος Σπουδών είναι πολύ σημαντικά για το μέλλον του έθνους. Στην παράγραφο 249, υποστηρίζεται ότι η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων βρίσκεται στην καρδιά των Μαθηματικών και οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να βοηθούν τα παιδιά να εφαρμόζουν τις έννοιες και τις δεξιότητες που διδάσκονται σε πρακτικές καταστάσεις, είτε οικείες είτε όχι.

Σε ένα κάλεσμα για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων ειδικά στα Μαθηματικά των πρώτων χρόνων, οι δύο κορυφαίες επαγγελματικές οργανώσεις στην προσχολική εκπαίδευση και μαθηματική εκπαίδευση εξέδωσαν την ακόλουθη κοινή δήλωση:

«Το Εθνικό Συμβούλιο Δασκάλων των Μαθηματικών (NCTM) και η Εθνική Ένωση για την Εκπαίδευση των μικρών παιδιών (NAEYC) επιβεβαιώνουν ότι η υψηλής ποιότητας, απαιτητική, και προσβάσιμη μαθηματική εκπαίδευση για παιδιά 3 έως 6 ετών είναι ζωτικής σημασίας θεμέλιο για τη μελλοντική μάθηση των Μαθηματικών. Σε κάθε περιβάλλον προσχολικής ηλικίας, τα παιδιά θα πρέπει να έχουν την εμπειρία ενός αποτελεσματικού αναλυτικού προγράμματος που στηρίζεται στην έρευνα, και στις πρακτικές διδασκαλίας» (NAEYC / NCTM, 2002, σ.1).

Η έκθεση *Everybody Counts: A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education (1989)*, προτείνει οι νέοι να μάθουν τις μαθηματικές δεξιότητες που απαιτούνται για την καθημερινή ζωή σε μια κοινωνία που κυριαρχείται από την τεχνολογία. Αυτές οι δεξιότητες περιλαμβάνουν τη συλλογιστική, την επίλυση προβλημάτων, και μια εμπειριστατωμένη κατανόηση της έννοιας του αριθμού και του μοτίβου (pattern).

Από το 1994 ο ΟΟΣΑ αναφέρει επίσης ότι ικανότητες όπως η επίλυση προβλήματος, η γρήγορη αντίληψη πληροφοριών, ο συστηματικός συλλογισμός, η αναλογική, συγκριτική και κριτική σκέψη, οι εκτιμήσεις, οι προβλέψεις και οι γενικεύσεις είναι ορισμένες από τις ικανότητες που θεωρούνται κρίσιμες για το πολίτη του 21^{ου} αιώνα (OECD, 1994). Υστέρηση στις παραπάνω ικανότητες θα φέρει τους σημερινούς μαθητές νηπιαγωγείου σε μειονεκτική θέση. Η μελέτη των Jordan et al., (2009) βρήκε ότι η ευχέρεια στη χρήση αριθμών στο νηπιαγωγείο, συμπεριλαμβανομένων των δεξιοτήτων, όπως η καταμέτρηση, η αναγνώριση αριθμών, η σύγκριση αριθμών, και μη-λεκτικοί υπολογισμοί, προβλέπει αύξηση στο ρυθμό των μαθηματικών επιτευγμάτων αργότερα.

2.5.2 Η αξία των Μαθηματικών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας ειδικότερα

Το Εθνικό Συμβούλιο των Καθηγητών των Μαθηματικών έχει υποστηρίξει ότι τα μικρά παιδιά είναι ικανά να αποκτήσουν πολύπλοκη μαθηματική σκέψη (NCTM, 2000). Επιπλέον, μέσα σε ένα υποστηρικτικό, περιβάλλον μπορούν με χαρά να χρησιμοποιούν τα Μαθηματικά για να εξερευνήσουν και να κατανοήσουν τον κόσμο που τους περιβάλλει.

Τα τελευταία χρόνια έχει αλλάξει η αντίληψη ότι τα μικρά παιδιά αδυνατούν να έρθουν σε επαφή με σημαντικά μαθηματικά νοήματα. Σήμερα τα παιδιά μπορούν να προσεγγίσουν μαθηματικές ιδέες σε πολύ μικρότερες ηλικίες, υπό κατάλληλες συνθήκες (Βαμβακούση, 2014).

Βασικό ρόλο στη μαθηματική αγωγή του νηπιαγωγείου παίζουν τα αριθμητικά βιώματα και οι εμπειρίες του παιδιού. Οι πρώτες εμπειρίες του νηπίου αρχίζουν από το περιβάλλον και τα αυθόρμητα παιχνίδια του. Το νηπιαγωγείο συστηματοποιεί αυτές τις εμπειρίες και εξασκεί το νήπιο σε γενικεύσεις και αφαιρέσεις. Όταν το παιδί μυείται στις μαθηματικές έννοιες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι νόμοι της πνευματικής του ανάπτυξης. Για τις μαθηματικές έννοιες χρειάζεται πρώτα η δραστηριότητα με τα χέρια και γενικότερα με τις αισθήσεις, προτού αρχίσει η διεργασία στο νου (Πατρώνης, 1985). Το νηπιαγωγείο είναι οργανωμένο να παρέχει στα παιδιά ένα περιβάλλον πλούσιο σε μαθηματικές εμπειρίες. Τα παιδιά έχουν ευκαιρίες να λύνουν προβλήματα μέσα σε ένα καλά σχεδιασμένο και οργανωμένο από τον εκπαιδευτικό πρόγραμμα Μαθηματικών (Κουτσουβάνου, 2000). Τα Μαθηματικά έχουν ως προτεραιότητα την αλληλεπίδραση με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον και τη σύνδεσή τους με την καθημερινή πράξη και τα προβλήματα. Αυτό πετυχαίνεται μέσα από την εμπλοκή του νηπίου βιωματικά και αξιοποιώντας τις προϋπάρχουσες εμπειρίες και τις οικείες δομές σε νέες καταστάσεις. Τα Μαθηματικά συμβάλλουν στη διαμόρφωση της προσωπικότητας και την κοινωνική ένταξη του νηπίου μέσω άσκησης δεξιοτήτων, από τις οποίες οι περισσότερες είναι κοινές: λογικές διεργασίες, ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, αντίληψη ιδιοτήτων– σχέσεων – συνδυασμών, εφαρμογή τους στην καθημερινή πρακτική, τρόποι παρουσίασης – επεξεργασίας και αξιοποίησης δεδομένων, μεθοδική σκέψη και κριτικό πνεύμα (Βοζίκη, 2009).

Η διδασκαλία των Μαθηματικών εννοιών στο νηπιαγωγείο έχει τεράστια σημασία γιατί υποβοηθά το νήπιο να αποκτήσει τις απαραίτητες νοητικές προϋποθέσεις και να βάλει τα γνωστικά θεμέλια για τη συστηματικότερη διδασκαλία των «πραγματικών» μαθηματικών εννοιών αργότερα στο Δημοτικό σχολείο (Κουτσουβάνου, 1996). Με τη

διδασκαλία των Μαθηματικών στο νηπιαγωγείο δημιουργείται το κατάλληλο περιβάλλον μέσα στο οποίο τα νήπια έρχονται σε επαφή με φαινόμενα η οργάνωση των οποίων απαιτεί τις πρώτες μαθηματικές έννοιες. Σημαντικό ρόλο παίζουν οι προβληματικές καταστάσεις που θα αντιμετωπίσουν τα παιδιά, η δυνατότητα ελέγχου των λύσεων, η αναγκαιότητα επεξεργασίας αναπαραστάσεων. Τα νήπια μέσα σε ένα τέτοιο διδακτικό περιβάλλον αναγνωρίζουν μαθηματικές έννοιες, τις διαχωρίζουν από άλλες γειτονικές έννοιες, δίνουν νόημα σε αυτές, απορρίπτουν. Θα κτίσουν ένα σωστό εννοιολογικό οικοδόμημα για τις μαθηματικές έννοιες και για τα Μαθηματικά γενικότερα (Καλδρυμίδου, 1996). Η ανάπτυξη της συλλογιστικής ικανότητας διατρέχει το σύγχρονο αναλυτικό πρόγραμμα. Στο νηπιαγωγείο επιλέγονται προβλήματα με νόημα για τους μαθητές τα οποία μπορούν να αντιμετωπίσουν μόνοι τους και αυτό αποτελεί το σημαντικότερο στοιχείο της διδασκαλίας των Μαθηματικών αναπτύσσοντας παράλληλα την αντίληψη πληροφοριών και δεδομένων, την υπολογιστική ικανότητα, τη συνδυαστική και συλλογιστική ικανότητα, κ.α. Ο νέος Οδηγός της νηπιαγωγού είναι γεμάτος από οικείες στα παιδιά δράσεις: μετρούν, ζωγραφίζουν, κατασκευάζουν, λύνουν προβλήματα, αντιμετωπίζουν καθημερινές καταστάσεις οι οποίες εμπλέκουν σημαντικά Μαθηματικά στοιχεία τα περισσότερα από τα οποία οι μαθητές πιθανά να αντιμετωπίζουν και στην πραγματική τους ζωή (Τζεκάκη, 2010).

Η μάθηση επίλυσης προβλημάτων αποτελεί μια ανώτερης μορφής νοητική δεξιότητα κατέχει κεντρική θέση στα προγράμματα σπουδών και ενθαρρύνει τα παιδιά να διερευνούν καταστάσεις που αντιμετωπίζουν, να δημιουργούν σαφή εικόνα για αυτές, να κάνουν υποθέσεις και να δοκιμάζουν τρόπους δράσης, να ελέγχουν και να βελτιώνουν τους τρόπους αυτούς, να τους συγκρίνουν μεταξύ τους και με τους αντίστοιχους των άλλων παιδιών, να τους συζητούν και να οδηγούνται σε πιο γενικά συμπεράσματα (Verschaffel, 2002, όπ. αναφ. σε Τζεκάκη, 2007).

Ενθαρρύνοντας τα παιδιά ανάλογα με το ηλικιακό και αναπτυξιακό τους επίπεδο να συνειδητοποιήσουν και την κοινωνική διάσταση των μαθηματικών εννοιών, ότι δηλαδή είναι άμεσα συνδεδεμένες με την καθημερινότητά τους, «τους παρέχουμε τη δυνατότητα να αντιληφθούν τα Μαθηματικά ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων στον πραγματικό κόσμο» (Δαφέρμου & συν., 2006, σ. 155-156). Η μαθηματική εκπαίδευση στο νηπιαγωγείο μπορεί να διευρύνει το στενό πλαίσιο της συγκεκριμένης σκέψης του νηπίου χτίζοντας τα θεμέλια για τη μετάβαση στην τυπική μαθηματική γνώση. Η μαθηματική εκπαίδευση που στηρίζεται στην προηγούμενη γνώση και ειδικότερα σε μορφές γνώσης που σχηματίζονται μέσα από καθημερινές εμπειρίες των παιδιών ονομάζεται άτυπη μαθηματική γνώση (Resnick, 1995). Αυτή η άτυπη γνώση αναγνωρίζεται ως μια σημαντική βάση για την εισαγωγή στην τυπική

μαθηματική γνώση. Η τυπική μαθηματική γνώση δεν χρησιμοποιείται στην επίλυση προβλημάτων καθημερινότητας (Βοσνιάδου, 1995).

Κεφάλαιο 3: Βιβλιογραφική επισκόπηση

3.1 Εισαγωγή

Για τη συγγραφή της βιβλιογραφικής επισκόπησης αναζητήθηκαν άρθρα τα οποία αντιστοιχούν σε σχετικά πρόσφατες έρευνες, που έγιναν στην Ελλάδα και στο εξωτερικό στις οποίες μελετήθηκαν: α) οι στάσεις και οι πεποιθήσεις διορισμένων νηπιαγωγών ως προς τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους αλλά και β) η συσχέτιση των στάσεων και των αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά με τις διδακτικές τους πρακτικές. Αναζητήθηκαν άρθρα από ένα σύνολο περιοδικών στη θεματική περιοχή των διδασκαλίας των Μαθηματικών στην προσχολική εκπαίδευση μέσω: α) της βάσης δεδομένων του Hellenic Academic Libraries Link (heal-link) που είναι το δίκτυο των Ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, β) της βιβλιογραφικής βάσης Eric- Education Resources Information Centre (που καλύπτει παιδαγωγικά και εκπαιδευτικά θέματα), γ) του Μελετητή Google (Google Scholar) που επιτρέπει στους χρήστες να αναζητήσουν ψηφιακά αντίγραφα των άρθρων, και δ) της πύλης έρευνας Research Gate που απευθύνεται σε ερευνητές από όλες τις επιστήμες. Στην αρχή έγινε ένας κατάλογος με σχετικές λέξεις κλειδιά και φράσεις όπως: preschool teacher, in-service preschool teacher, preschool teachers' beliefs, preschool teachers' attitudes, mathematics, preschool mathematics, teachers' practices, preschool teachers' views.

Στη συνέχεια δοκιμάστηκαν ευρύτεροι ή στενότεροι ή σχετικοί όροι και συνώνυμα. Ακολούθησε αξιολόγηση των άρθρων που εντοπίστηκαν (ως προς το περιεχόμενό τους) διαβάζοντας τους τίτλους, τους υπότιτλους και τις περιλήψεις. Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην ημερομηνία έκδοσης του άρθρου ώστε να είναι σχετικά πρόσφατη.

Στο τέλος συγκεντρώθηκαν και αναλύθηκαν είκοσι σχετικές εμπειρικές έρευνες (από Κύπρο, Ελλάδα, Σουηδία, Κίνα, Τουρκία, Ηνωμένες Πολιτείες, Γερμανία).

Οι έρευνες αυτές κατατάσσονται σε μια ή και περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες :

1. Στάσεις και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά γενικά (ως γνωστικό πεδίο).
2. Στάσεις και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση.
3. Συσχέτιση των στάσεων και των αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά με τις διδακτικές τους πρακτικές.

Στη βιβλιογραφική επισκόπηση που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά τα κύρια σημεία των άρθρων για κάθε μια από τις προαναφερόμενες τρεις κατηγορίες. Στο τέλος παρουσιάζεται η σύνοψη βασικών ευρημάτων.

3.2 Επισκόπηση ερευνών που εξετάζουν τις στάσεις και τις αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά γενικά

Στο θεματικό αυτό πεδίο εντοπίστηκαν έξι έρευνες συνολικά.

Ειδικότερα, στην έρευνά τους οι Σοφού και Κασιμάτη (2006) μελέτησαν τη δυνατότητα χρήσης του μεταφορικού λόγου ως εργαλείου διερεύνησης των αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά. Το δείγμα αποτελούσαν 40 νηπιαγωγοί, οι οποίες παρακολουθούσαν το πρόγραμμα μετεκπαίδευσης στο Διδασκαλείο Νηπιαγωγών Αθηνών κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2004-5. Στην αρχή του εξαμήνου και στο πλαίσιο του μαθήματος «Προμαθηματικές έννοιες», ζητήθηκε από τις νηπιαγωγούς να περιγράψουν πώς αντιλαμβάνονται τα Μαθηματικά ως γνωστικό πεδίο χρησιμοποιώντας μεταφορικές εκφράσεις. Οι απαντήσεις των νηπιαγωγών του δείγματος στην ποσοτική αυτή έρευνα μελετήθηκαν τόσο ως προς το είδος των μεταφορών όσο και ως προς τις υπολανθάνουσες αντιλήψεις για τα Μαθηματικά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι περισσότερες νηπιαγωγοί έχουν την άποψη ότι τα Μαθηματικά γενικά γίνονται αντιληπτά ως ένα στατικό, αμετάβλητο και ολοκληρωμένο σώμα γνώσης. Μολονότι η πλειοψηφία εκφράζεται με θετικά συναισθήματα για τα μαθηματικά, ένα σημαντικό ποσοστό νηπιαγωγών εκφράζεται με αρνητικά συναισθήματα φόβου απέναντι σε αυτά που μπορεί να προέρχονται, σύμφωνα με τους ερευνητές, από αρνητικές σχολικές εμπειρίες ή έλλειψη εμπιστοσύνης στις ικανότητές τους να διδάξουν αποτελεσματικά οι ίδιες το συγκεκριμένο μάθημα.

Παρόμοιες αντιλήψεις των νηπιαγωγών, πως δηλαδή τα μαθηματικά είναι αυστηρά δομημένα και αποτελούν ένα αμετάβλητο σώμα γνώσης παίρνουμε από μια άλλη έρευνα που έλαβε χώρα στην Κύπρο από τις ερευνήτριες Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη & Καλογήρου, (2010). Η συγκεκριμένη έρευνα στόχευε να διερευνήσει τις στάσεις και τις πεποιθήσεις των νηπιαγωγών ως προς τα μαθηματικά, αλλά και ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο και τις μεταξύ τους σχέσεις. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 55 νηπιαγωγοί που εργάζονταν τόσο σε δημόσια όσο και σε ιδιωτικά νηπιαγωγεία της Κύπρου οι οποίες συμπλήρωσαν ατομικά ένα ερωτηματολόγιο.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι περισσότεροι νηπιαγωγοί του δείγματος πιστεύουν πως τα μαθηματικά είναι ένα πεδίο ανεξάρτητο από το άτομο και τα

χωροχρονικά πλαίσια, συνιστούν μια απόλυτη και αδιαμφισβήτητη αλήθεια, οι μαθηματικές ιδέες διακρίνονται από ένα αυστηρά δομημένο και αλγοριθμικό χαρακτήρα και τρόπο έκφρασης και περιμένουν να ανακαλυφθούν από τους ανθρώπους (ρεαλιστική αντίληψη για τα μαθηματικά η οποία συνάδει με αρνητικές αντιλήψεις). Ένας μικρότερος αριθμός νηπιαγωγών ισχυρίζονται ότι τα μαθηματικά είναι ένα δυναμικό αντικείμενο που εξελίσσεται διαρκώς, οικοδομείται από το άτομο μέσα από πειραματισμό και έρευνα και επιδέχεται υποκειμενισμό και αμφισβήτηση αφού είναι μια επινόηση της ανθρώπινης κοινωνίας (σχεσιακή αντίληψη για τα μαθηματικά η οποία συνάδει με θετικές αντιλήψεις).

Τα θετικά συναισθήματα των νηπιαγωγών προς τα μαθηματικά γενικά, υπερτερούν στην έρευνα του Thiel (2010) στη Γερμανία και χαρακτηρίζουν περισσότερο τους μεγαλύτερους σε ηλικία εκπαιδευτικούς. Η έρευνα αυτή έγινε με σκοπό να διερευνηθεί ο τρόπος που οι Γερμανοί νηπιαγωγοί κατανοούν τα μαθηματικά. Διερευνήθηκε δηλαδή αν αισθάνονται άνετα με τα μαθηματικά, αν τα αντιλαμβάνονται ως ένα αφηρημένο σύστημα ενώ επίσης διερευνήθηκαν και οι δραστηριότητες που κατά τη γνώμη των νηπιαγωγών στοχεύουν στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των νηπίων. Το δείγμα (όχι τυχαίο) αποτελούσαν 110 νηπιαγωγοί όλων των ηλικιών (1 άνδρας, 109 γυναίκες) από δυο πόλεις της Γερμανίας, οι περισσότεροι από τους οποίους ενδιαφέρονταν ιδιαίτερα για τα μαθηματικά. Από τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο βρέθηκε ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία νηπιαγωγοί αισθάνονται πιο άνετα με τα μαθηματικά σε σχέση με τους νεότερους. Όλοι οι εκπαιδευτικοί υπογραμμίζουν το όφελος των μαθηματικών για την κοινωνία, το επάγγελμα και την καθημερινή διαβίωση.

Αντιθέτως τα αρνητικά συναισθήματα των εκπαιδευτικών για τα μαθηματικά υπερτερούν στην έρευνα των Ng , Lopez-Real και Rao (2003) στο Χονγκ Κονγκ. Η έρευνα αυτή είχε σαν στόχο να διερευνήσει την άποψη τριών εκπαιδευτικών (2 νηπιαγωγοί, 1 δάσκαλος) για τη φύση των μαθηματικών, τη διδασκαλία και τη μάθησή τους. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν βιντεοσκοπήσεις 3 συνεχόμενων μαθημάτων, ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις. Επιλέχθηκε ένα νηπιαγωγείο και ένα δημοτικό σχολείο και η συλλογή των στοιχείων έγινε μέσα σε μια σχολική χρονιά. Η έρευνα ως προς τις απόψεις για τη φύση των μαθηματικών έδειξε ότι και οι τρεις εκπαιδευτικοί βλέπουν τα μαθηματικά ως ένα προϊόν που ανακαλύπτεται (στατική άποψη). Ως προς τις στάσεις απέναντι στα μαθηματικά, όλοι οι εκπαιδευτικοί είχαν αρνητικές στάσεις που πιθανό να οφείλονται στις αρνητικές εμπειρίες που είχαν όταν ήταν οι ίδιοι μαθητές.

Στην έρευνά της η Benz (2012) είχε σκοπό να αξιολογήσει τα συναισθήματα, τις στάσεις και τις πεπειθήσεις των εκπαιδευτικών ως προς τα μαθηματικά γενικά, τη

διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών και ως προς τα μαθηματικά στην προσχολική ηλικία. Η έρευνα διεξήχθη στην περιοχή Karlsruhe, στη Γερμανία και το δείγμα ήταν 589 νηπιαγωγοί (554 ήταν γυναίκες και 35 ήταν άνδρες) που συμμετείχαν εθελοντικά και συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια αλλά και ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι πολλοί εκπαιδευτικοί στο νηπιαγωγείο έχουν στην πραγματικότητα θετικά συναισθήματα προς τα μαθηματικά αλλά παράλληλα νιώθουν απόμακροι προς αυτά. Συγκεκριμένα τα μαθηματικά βαθμολογήθηκαν με το χαρακτηρισμό «πολύπλοκα» και «ακατανόητα» κατά 35% και 24%, αντίστοιχα, των συμμετεχόντων. Την ίδια στιγμή, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφερε επίσης ότι τα μαθηματικά είναι «χρήσιμα» και «σημαντικά». Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί του δείγματος φάνηκε να αντιμετωπίζουν τα μαθηματικά σαν ένα κλειστό σύστημα που ακολουθεί κανόνες, που επακριβώς προσδιορίζει πώς θα λυθεί το πρόβλημα, που απαιτεί πολύ εξάσκηση, έχει μόνο ένα ξεκάθαρο αποτέλεσμα (σωστό ή λάθος), περιλαμβάνει υπολογιστικές πράξεις και κανόνες και χαρακτηρίζεται από τη λογική (στατική άποψη για τα μαθηματικά σαν ένα σύστημα).

Στην έρευνα της Sumpter (2015) εξετάζονται οι αντιλήψεις των Σουηδών νηπιαγωγών ως προς τα μαθηματικά καθώς και τα συναισθήματά τους προς αυτά. Τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν από μια ομάδα σε μια μικρή κοινότητα στη Βόρεια Σουηδία. Το δείγμα αποτέλεσαν 29 γυναίκες νηπιαγωγοί από 5 δημόσια σχολεία που δίδασκαν σε παιδιά 1-5 ετών. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε γραπτό ερωτηματολόγιο 10 ερωτήσεων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι νηπιαγωγοί είναι θετικοί προς τα μαθηματικά. Πιο συγκεκριμένα, από την ανάλυση των απαντήσεων προκύπτει ότι οι περισσότεροι νηπιαγωγοί έχουν τώρα θετική σχέση προς τα μαθηματικά συγκριτικά με τη σχέση που είχαν ως μαθητές. Μάλιστα όσο περισσότερο δουλεύουν μαζί με τα παιδιά με τα μαθηματικά τόσο περισσότερο τα συμπαθούν .

3.3 Επισκόπηση ερευνών που εξετάζουν στάσεις και αντιλήψεις νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση

Στο θεματικό αυτό πεδίο εντοπίστηκαν εννέα έρευνες συνολικά.

Καταρχήν στην έρευνα της Benz (2012) σχεδόν όλοι οι νηπιαγωγοί συμφώνησαν με την κονστρουκτιβιστική άποψη για τη μάθηση και τη διδασκαλία των μαθηματικών σύμφωνα με την οποία: τα λάθη αποτελούν μέρος στη διαδικασία της μάθησης, τα παιδιά θα πρέπει να ανακαλύπτουν μόνα τους τη νέα γνώση, τα μαθηματικά προβλήματα μπορούν να λύνονται με πολλούς τρόπους, τα παιδιά μαθαίνουν μέσα

από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και τα καθημερινά υλικά. Ως προς την διδασκαλία μαθηματικών στο νηπιαγωγείο οι απαντήσεις των νηπιαγωγών έδειξαν ότι η *απαρίθμηση αντικειμένων μέσα από το παιχνίδι*, η *μέτρηση ποσοτήτων* καθώς και η *αντιστοίχιση ένα προς ένα* ήταν οι συχνότερες δραστηριότητες μαθηματικών και ότι τα παιδιά θα έπρεπε να αναπτύξουν την ικανότητα να μετρούν, να διαβάζουν και να γράφουν αριθμούς. Επίσης παρατηρήθηκε ότι υπάρχει μια συσχέτιση ανάμεσα στην άποψη που έχουν οι νηπιαγωγοί για τα μαθηματικά και την άποψη για τη διδασκαλία των μαθηματικών και την διαδικασία της μάθησης. Συγκεκριμένα οι νηπιαγωγοί που συμφώνησαν με την άποψη ότι τα μαθηματικά είναι μια διαδικασία δηλαδή μια ανθρώπινη δραστηριότητα, μια διαδικασία ανακάλυψης δείχνουν σε μεγάλο ποσοστό να υποστηρίζουν την εποικοδομητική διδασκαλία και εκμάθηση των μαθηματικών και να συμφωνούν πως είναι πολύ σημαντικό να φτάσουν στο σωστό αποτέλεσμα. Επίσης οι νηπιαγωγοί, οι οποίοι συμφώνησαν με την άποψη του φορμαλισμού (δηλαδή τα μαθηματικά χαρακτηρίζονται αυστηρά με τη λογική) υποστηρίζουν μια μορφή διδασκαλίας που ο εκπαιδευτικός διδάσκει το συγκεκριμένο μάθημα και τα παιδιά τον παρακολουθούν (παραδοσιακή διδασκαλία).

Στην έρευνα των Σοφού και Κασιμάτη, (2006) οι περισσότερες απαντήσεις των νηπιαγωγών υποστηρίζουν μια διδακτική προσέγγιση για τα μαθηματικά όπου ο εκπαιδευτικός γνωρίζει καλά τη διδακτέα ύλη και τη μεταδίδει στο μαθητή του. Η διδασκαλία γίνεται αντιληπτή ως μια διαδικασία μετάδοσης της μαθηματικής γνώσης και ο ρόλος των νηπιαγωγών είναι «μεταφορέας» αυτής της γνώσης και «πρωταγωνιστής» της διδακτικής πράξης.

Στην έρευνα των Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη, & Καλογήρου, (2010) οι νηπιαγωγοί πιστεύουν ότι μπορούν να στηρίξουν κατάλληλα όλα τα παιδιά για να αναπτύξουν μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες.

Στην ίδια λογική βρίσκεται και η έρευνα των Chen, McCray, Adams & Leow, (2014) που βρήκαν ότι οι νηπιαγωγοί του δείγματος δεν αισθάνονται ότι είναι καλοί στα μαθηματικά, αλλά πιστεύουν ότι μπορούν να τα διδάξουν αρκετά καλά στα νήπια και ξέρουν τις κατάλληλες πρακτικές και στρατηγικές για να τα βοηθήσουν. Προφανώς οι νηπιαγωγοί σκέφτονται ότι τα μαθηματικά είναι απλά στο νηπιαγωγείο και απαιτούν λίγες μαθηματικές γνώσεις για να τα διδάξουν.

Η συγκεκριμένη έρευνα είχε σαν στόχο να διερευνήσει : Τι πιστεύουν οι νηπιαγωγοί για τη διδασκαλία και την εκμάθηση των μαθηματικών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας; Πόσο αυτοπεποίθηση νιώθουν οι νηπιαγωγοί, ώστε να βοηθήσουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας να μάθουν μαθηματικά; Πόσο σίγουροι είναι οι νηπιαγωγοί για τις δικές τους ικανότητες στα μαθηματικά; Έγινε σε δείγμα 346 νηπιαγωγών σε ένα μεγάλο αστικό σύστημα δημόσιων σχολείων στις Μεσοδυτικές

Πολιτείες των ΗΠΑ . Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί δούλευαν σε σχολεία που φοιτούσαν παιδιά χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου και είχαν πιστοποιητικά επάρκειας διδασκαλίας .

Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από 28 ερωτήσεις και δόθηκε σε όλους τους νηπιαγωγούς τον Μάιο. Οι εκπαιδευτικοί ενημερώθηκαν ότι η έρευνα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει την επαγγελματική ανάπτυξη των νηπιαγωγών ως προς τα μαθηματικά. Μια μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών εξέφρασε την πεποίθηση ότι η μαθηματική εκπαίδευση είναι κατάλληλη για την προσχολική ηλικία, τα παιδιά μαθαίνουν πολλά για τα μαθηματικά μέσα από την καθημερινή εμπειρία, έχουν τις γνωστικές ικανότητες για να μάθουν μαθηματικά και επομένως πρέπει να βοηθηθούν για να μάθουν μαθηματικά στο νηπιαγωγείο. Οι περισσότεροι από τους νηπιαγωγούς πιστεύουν ότι τα παιδιά όταν έρχονται στο νηπιαγωγείο γνωρίζουν πολύ λίγα μαθηματικά. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι:

α) Η εμπιστοσύνη των νηπιαγωγών στις δικές τους μαθηματικές ικανότητες ήταν σημαντικά χαμηλότερη από την αυτοπεποίθηση τους να βοηθήσουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας να μάθουν μαθηματικά

β) Οι νηπιαγωγοί έδειξαν μικρότερη αυτοπεποίθηση για το τί γνωρίζουν τα παιδιά για τα μαθηματικά όταν εισέρχονται στο σχολείο, σχετικά με τους καλύτερους τρόπους για να αξιολογήσουν τις γνώσεις μαθηματικών των παιδιών, καθώς και για την ικανότητά τους να χρησιμοποιήσουν την αξιολόγηση εποικοδομητικά για το σχεδιασμό του αναλυτικού προγράμματος. Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών ποικίλλει.

γ) Οι νηπιαγωγοί έχουν πολλές δυνάμεις να υποστηρίξουν τη διδασκαλία των μαθηματικών. Στηριζόμενοι σε αυτές τις δυνάμεις είναι πιθανό να αυξηθεί η προθυμία τους να μάθουν αλλά και η αυτοπεποίθηση τους ότι είναι ικανοί να διδάξουν μαθηματικά στην προσχολική ηλικία.

δ) Οι πεποιθήσεις των νηπιαγωγών και η αυτοπεποίθηση τους αποτελούν βασικά στοιχεία της διαδικασίας προετοιμασίας των μαθητών να μάθουν μαθηματικά.

Επιπλέον, στην έρευνα της Sumpter (2015) αποδεικνύεται ότι σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες νηπιαγωγοί βλέπουν τα μαθηματικά να αποτελούν μέρος σε όλες τις τυπικές καταστάσεις στο νηπιαγωγείο (από την ημερομηνία που αλλάζει καθημερινά στη γωνιά της συζήτησης, το στρώσιμο του τραπέζιού για το πρωινό, μέχρι την ώρα της γυμναστικής, της μουσικής, κλπ). Η διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο είναι για τις περισσότερες νηπιαγωγούς τα μαθηματικά προϊόντα όπως οι αριθμοί, η μέτρηση, το μήκος, η ώρα, οι συγκρίσεις, το ολόκληρο, το μισό, τα σχήματα. Οι μισοί Σουηδοί νηπιαγωγοί του δείγματος αναφέρουν ότι τα μαθηματικά

είναι παντού μέσα στη σχολική τάξη από το χτίσιμο με τα τουβλάκια μέχρι τη σύγκριση, τη ταξινόμηση, την ομαδοποίηση αντικειμένων. Οι απαντήσεις των νηπιαγωγών στην έρευνα συμβαδίζουν κυρίως με το παλιό αναλυτικό πρόγραμμα του 1998 στη Σουηδία. Φαίνεται ότι παρόλο που υπήρχε αναμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος στη Σουηδία οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τα Μαθηματικά δεν άλλαξαν αμέσως.

Παρόμοια και στην έρευνα των Ng, Lopez-Real & Rao, (2003) διαπιστώθηκε ότι οι δυο νηπιαγωγοί του δείγματος ενσωματώνουν τα μαθηματικά σε άλλες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο νηπιαγωγείο όπως τις σωματικές ασκήσεις, τις μουσικοκινητικές δραστηριότητες και τις δραστηριότητες ρουτίνας (πίνακας καιρού, παρουσιολόγιο, κλπ.)

Ως προς τις απόψεις των νηπιαγωγών για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθητών όλοι έδειξαν ενθουσιασμό για την διδασκαλία των μαθηματικών και προθυμία να διεγείρουν τα ενδιαφέροντα των μαθητών τους, ελπίζοντας ότι τα παιδιά θα αγαπήσουν τα μαθηματικά και δεν θα τα μισήσουν όπως έκαναν εκείνοι. Και οι 3 εκπαιδευτικοί επεσήμαναν ότι οι ίδιοι έμαθαν με παραδοσιακό τρόπο μαθηματικά, μέσα από εξάσκηση μαθηματικών συμβόλων και απαγγελία μαθηματικών τύπων. Παρόλα αυτά ενδιαφέρονται οι μαθητές τους να δημιουργήσουν θετικές στάσεις απέναντι στα μαθηματικά.

Η έρευνα του Aslan, (2013) στην Τουρκία είχε σκοπό να διερευνήσει το άγχος για τα μαθηματικά διορισμένων και αδιόριστων βοηθών νηπιαγωγών αλλά και τις πεποιθήσεις που έχουν για τα μαθηματικά της προσχολικής ηλικίας. Το δείγμα της έρευνας αποτελούσαν 150 νηπιαγωγοί (100 αδιόριστοι βοηθοί νηπιαγωγών και 50 διορισμένοι νηπιαγωγοί). Η έρευνα για τις απόψεις των αδιόριστων βοηθών νηπιαγωγών έγινε μέσω ερωτηματολογίων στο Πανεπιστήμιό τους το πρώτο εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2012-2013 ενώ η έρευνα για τις απόψεις των διορισμένων νηπιαγωγών έγινε στα σχολεία που αυτοί εργάζονταν. Τα ευρήματα δείχνουν ότι οι διορισμένοι εκπαιδευτικοί είχαν μεγαλύτερο βαθμό άγχους και περισσότερες θετικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία των μαθηματικών σε σχέση με τους αδιόριστους βοηθούς νηπιαγωγών. Μάλιστα, οι αδιόριστοι βοηθοί νηπιαγωγοί που στο τελευταίο έτος είχαν παρακολουθήσει μάθημα για την εκπαίδευση των μαθηματικών στην προσχολική ηλικία είχαν περισσότερες θετικές αντιλήψεις σε σχέση με τους αδιόριστους βοηθούς νηπιαγωγούς που δεν είχαν παρακολουθήσει εκείνο το μάθημα. Όταν ερευνήθηκαν τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι από τους διορισμένους είχαν αποφοιτήσει από την κατεύθυνση των Κοινωνικών Επιστημών και της Γλώσσας και είχαν παρακολουθήσει λιγότερα μαθήματα μαθηματικών στο Γυμνάσιο. Αντίθετα οι περισσότεροι από τους

αδιόριστους νηπιαγωγούς είχαν αποφοιτήσει από τον κλάδο των Επιστημών και των Μαθηματικών και είχαν παρακολουθήσει περισσότερα μαθήματα μαθηματικών στο Γυμνάσιο. Οι διαφορές των εκπαιδευτικών ως προς τη μαθηματική γνώση φαίνεται επομένως ότι μπορεί να έχουν αντίκτυπο στις διαφορές τους σχετικά με το άγχος στα μαθηματικά.

Παρόμοια η Platas (2014) στις Η.Π.Α χρησιμοποίησε στην έρευνά της ως δείγμα διορισμένους και αδιόριστους νηπιαγωγούς. Στόχος ήταν να μετρήσει τις πεποιθήσεις τους για τη μαθηματική ανάπτυξη στην προσχολική ηλικία μέσω της χρήσης αξιόπιστων και έγκυρων εργαλείων έρευνας και στατιστικής ανάλυσης σχετικά με τα παρακάτω θέματα: (α) ποια ηλικία είναι κατάλληλη για τη διδασκαλία των μαθηματικών, (β) αν οι μαθητές ή οι νηπιαγωγοί ή και οι δυο μαζί είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή της μαθηματικής γνώσης, (γ) αν οι νηπιαγωγοί βλέπουν τη μαθηματική ανάπτυξη ως πρωταρχικό στόχο της προσχολικής εκπαίδευσης και (δ) αν έχουν αυτοπεποίθηση να διδάξουν τα μαθηματικά.

Το εργαλείο MDBS (Mathematical Development beliefs Survey) προκειμένου να αξιολογηθεί πέρασε από τέσσερις φάσεις, μια αναπτυξιακή, δυο πιλοτικές και μια τελική φάση επικύρωσης με δείγμα 346 νηπιαγωγούς. Οι 346 συμμετέχοντες επιλέχθηκαν με τη μέθοδο της στρωματοποιημένης σκόπιμης δειγματοληψίας.

Ήταν διορισμένοι και αδιόριστοι νηπιαγωγοί με διαφορετικά επαγγελματικά προσόντα και προέρχονταν από συνολικά 10 κολέγια και Πανεπιστήμια τριών πολιτειών στις Η.Π.Α. Το δείγμα των εκπαιδευτικών κατατάσσεται σε 3 ομάδες :

(α) Αδιόριστοι νηπιαγωγοί χωρίς καθόλου εκπαίδευση στην προσχολική αγωγή ή καθόλου εμπειρία που βρίσκονταν στην αρχή της εκπαίδευσης και της καριέρας τους.

(β) Υπηρετούντες νηπιαγωγοί με δύο ή περισσότερα χρόνια διδακτικής εμπειρίας στην προσχολική ηλικία.

(γ) Υπηρετούντες νηπιαγωγοί με δύο ή περισσότερα χρόνια διδακτικής εμπειρίας στην προσχολική ηλικία που είχαν εγγραφεί σε ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα και είχαν παρακολουθήσει μια σειρά μαθημάτων για την ανάπτυξη των μαθηματικών στην προσχολική ηλικία.

Επίσης πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με τους συμμετέχοντες, βιβλιογραφικές επισκοπήσεις και συνεντεύξεις με ειδικούς στο συγκεκριμένο πεδίο.

Βρέθηκε ότι οι νηπιαγωγοί της τρίτης ομάδας που είχαν την μεγαλύτερη διδακτική εμπειρία, με περαιτέρω εκπαίδευση στην προσχολική ηλικία και με παρακολούθηση μιας σειράς μαθημάτων πάνω στα μαθηματικά έδειξαν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών και παραδέχθηκαν ότι: τα μαθηματικά στην προσχολική ηλικία είναι περισσότερο σημαντικά σε σχέση με την κοινωνικοσυναισθηματική ανάπτυξη των νηπίων, η διδασκαλία των μαθηματικών

ήταν κατάλληλη για την νηπιακή ηλικία, η μαθηματική ανάπτυξη είναι ένας σημαντικός στόχος της προσχολικής ηλικίας και αυξάνει την αυτοπεποίθηση των νηπιαγωγών να υποστηρίξουν τη μάθηση των μαθηματικών στην τάξη και οι νηπιαγωγοί και νήπια μαζί μπορούν να οδηγηθούν στην παραγωγή της μαθηματικής γνώσης.

Συμπεραίνεται από τα παραπάνω ότι η πολύ καλή γνώση ενός αντικειμένου μπορεί να επηρεάσει τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία του συγκεκριμένου αντικειμένου.

Παρόμοια είναι και τα ευρήματα των Takunyaci & Takunyaci, (2014) οι οποίοι διερεύνησαν τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας των νηπιαγωγών και συμπέραναν ότι είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Στη συλλογή δεδομένων για την έρευνα αυτή συμμετείχαν 95 νηπιαγωγοί από τις πόλεις Sakarya και Κωνσταντινούπολη στην Τουρκία. Έγινε προσπάθεια να απαντηθούν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιες είναι οι πεποιθήσεις αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών προσχολικής ηλικίας ως την προσωπική τους αποτελεσματική διδασκαλία των μαθηματικών και ως προς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από τη διδασκαλία των μαθηματικών;
2. Υπάρχουν διαφορές στις πεποιθήσεις αποτελεσματικότητας των νηπιαγωγών για τη διδασκαλία των μαθηματικών όσον αφορά τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας;

Η έρευνα αυτή χρησιμοποίησε το Mathematics Teaching Efficacy Belief Instrument (MTEBI). Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι νηπιαγωγοί έχουν πεποιθήσεις χαμηλής αποτελεσματικότητας στη διδασκαλία των μαθηματικών και οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες στην έρευνα συμφώνησαν ότι διδάσκουν γενικά τα μαθηματικά με αναποτελεσματικό τρόπο. Επίσης υπήρχε μια σημαντική διαφορά μεταξύ της αποτελεσματικότητας των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών και τα έτη εμπειρίας τους υπέρ των νηπιαγωγών που έχουν 13 και πλέον χρόνια εμπειρίας στη διδασκαλία.

3.4 Επισκόπηση ερευνών που εξετάζουν τη συσχέτιση στάσεων και αντιλήψεων των νηπιαγωγών για τα Μαθηματικά με τις διδακτικές τους πρακτικές

Στο θεματικό αυτό πεδίο εντοπίστηκαν δεκατρείς έρευνες συνολικά, δηλαδή περισσότερες σε σχέση με τα δυο προηγούμενα πεδία.

Συγκεκριμένα στην έρευνα του Thiel (2010) η οποία αναφέρθηκε και παραπάνω, οι εκπαιδευτικοί που αισθάνονται ανοικτοί προς τα μαθηματικά δίνουν περισσότερο σημασία στα μαθηματικά ως διαδικασία και δίνουν στα νήπια τη δυνατότητα να αποκτήσουν εμπειρίες με πράγματα που υπάρχουν στο περιβάλλον τους. Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι διστάζουν να ασχοληθούν με τα μαθηματικά, αφήνουν τους μαθητές τους να περνούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου εργαζόμενοι σε φύλλα εργασίας όπως, για παράδειγμα να χρωματίσουν σχήματα, να μετράνε ή κυκλώνουν αντικείμενα κ.λπ. Οι δραστηριότητες που βοηθούν κατά τη γνώμη των νηπιαγωγών περισσότερο στην παραπέρα ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών είναι δραστηριότητες για τους αριθμούς, η καταμέτρηση αντικειμένων, η αναγνώριση σχημάτων. Η έρευνα δείχνει ότι υπάρχει μια συσχέτιση ανάμεσα στη γενική στάση που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τα μαθηματικά και στις πεπαιθώσεις και γνώσεις τους. Είναι σημαντικό οι νηπιαγωγοί να διευρύνουν τις απόψεις τους για τα μαθηματικά και να τα βλέπουν ως ένα είδος παιχνιδιού. Κατά αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν και οι μαθητές τους να νιώσουν άνετα με τα μαθηματικά και να βοηθηθούν να αναπτύξουν μαθηματική σκέψη.

Η Hachey (2013) στη δικιά της έρευνα, βρήκε ότι αφιερώνεται περισσότερος διδακτικός χρόνος στο νηπιαγωγείο στις γλωσσικές δραστηριότητες και λιγότερος στα μαθηματικά. Η ερευνήτρια αυτή διερεύνησε μέσα από ένα ερωτηματολόγιο τις πεπαιθώσεις των νηπιαγωγών σχετικά με το ρόλο που έχουν τα μαθηματικά στην προσχολική τάξη. Το δείγμα της, 28 νηπιαγωγοί (5 από δημόσια σχολεία, 14 από ιδιωτικά και 9 δίδασαν για το Head Start) που εργάζονταν στην πόλη της Νέας Υόρκης ρωτήθηκαν σχετικά με τις πεπαιθώσεις και τις πρακτικές που σχετίζονται με την Μαθηματική Εκπαίδευση στην Προσχολική Ηλικία. Βρέθηκε ότι σχεδόν οι μισοί νηπιαγωγοί εκφράζουν θετικά συναισθήματα προς το αντικείμενο των μαθηματικών. Επίσης οι μισοί τα αγαπούν και τα βρίσκουν συναρπαστικά ενώ κανείς δεν απάντησε ότι τα φοβάται. Θα μπορούσε κανείς να συμπεράνει ότι συμβαίνουν αλλαγές στις πεπαιθώσεις και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών και πλέον περισσότερος χρόνος διδασκαλίας αφιερώνεται στα μαθηματικά αλλά είναι λιγότερος σε σχέση με το χρόνο που αφιερώνεται για τις γλωσσικές δραστηριότητες. Για τους νηπιαγωγούς η μαθηματική εκπαίδευση στην προσχολική εκπαίδευση εστιάζει στη γνώση των αριθμών και στην αριθμητική, στα τρία βασικά σχήματα και στην τελειοποίηση δεξιοτήτων και διαδικασιών. Αυτή η διαπίστωση από τις έρευνες των Hachey, (2013) και Sumpster, (2015) δείχνει ότι οι νηπιαγωγοί εξακολουθούν να έχουν μια πολύ περιορισμένη άποψη για τη Μαθηματική Εκπαίδευση στην Προσχολική ηλικία. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και η έρευνα των Graham, Nash & Paul, (1997). Σε αυτή βρέθηκε ότι οι νηπιαγωγοί αφιέρωσαν πολύ λίγο διδακτικό χρόνο για

τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη του νηπιαγωγείου. Στην συγκεκριμένη έρευνα διερευνήθηκε ακόμα με ποιο τρόπο το πλαίσιο του νηπιαγωγείου βοηθά τα μικρά παιδιά να κατανοήσουν τα μαθηματικά πριν από την επίσημη εκπαίδευση. Εξετάστηκε η κουλτούρα του σχολείου, οι μαθηματικές δραστηριότητες και ο διάλογος στο οποίο εμπλέκονται οι εκπαιδευτικοί και τα παιδιά, οι στάσεις και οι πεποιθήσεις τους σχετικά με την εκπαίδευση και τα μαθηματικά. Έξι παρατηρήσεις έλαβαν χώρα σε μια περίοδο 3 εβδομάδων κατά τη διάρκεια του Μαρτίου/Απριλίου 1995. Οι ερευνητές παρατήρησαν τέσσερις νηπιαγωγούς από δύο νηπιαγωγεία των ΗΠΑ και κωδικοποίησαν τις περιπτώσεις μαθηματικών δραστηριοτήτων στην τάξη. Η παρατήρηση επικεντρώθηκε στις δραστηριότητες της τάξης δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή σε όσα λέγονταν ή διδάσκονταν σχετικά με τα μαθηματικά. Μετά την ολοκλήρωση των έξι παρατηρήσεων, κάθε νηπιαγωγός έδωσε ξεχωριστή συνέντευξη.

Παρά το γεγονός ότι τα δυο νηπιαγωγεία και οι εκπαιδευτικοί διέφεραν (ως προς τον προσανατολισμό του προγράμματος, το στυλ διδασκαλίας, τη συμμετοχή των μαθητών) παρατηρήθηκε ότι και στα 2 νηπιαγωγεία διδάσκονταν λίγα μαθηματικά στην τάξη. Βρέθηκε ότι οι νηπιαγωγοί σπάνια ενσωμάτωναν μαθηματικά στις δραστηριότητες της τάξης τους: μέσα σε ένα σύνολο 12 ωρών που παρατηρούνταν οι τέσσερις νηπιαγωγοί, σημειώθηκαν μόνο 12 περιπτώσεις συζητήσεων για τα μαθηματικά. Στις περιπτώσεις αυτές συμπεριλήφθηκαν δύο περιπτώσεις τραγουδιού με ομοιοκαταληξία, τρεις περιπτώσεις άμεσης διδασκαλίας, οκτώ περιπτώσεις ευκαιριακής διδασκαλίας, και ένα παράδειγμα αυθόρμητης διδασκαλίας. Παρά τις πεποιθήσεις τους σχετικά με τη σημασία των μαθηματικών, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι νηπιαγωγοί αφιέρωσαν πολύ λίγο χρόνο για τη διδασκαλία των μαθηματικών. Αν και οι εκπαιδευτικοί ισχυρίστηκαν ότι τα μαθηματικά είναι σημαντικά προφανώς δεν έκαναν πράξη την πεποίθησή τους αυτή. Δεν παρατηρήθηκε δηλαδή στην περίπτωση αυτή συσχέτιση των πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών τους.

Παρόμοια στην έρευνα των Ng, Lopez-Real & Rao, (2003) αποδείχτηκε μέσα από τη βιντεοσκοπημένη διδασκαλία ότι παρόλο που ο εκπαιδευτικός της πρώτης τάξης του δημοτικού γνώριζε ποια ήταν η καλύτερη παιδαγωγική προσέγγιση για να διδάξει τα μαθηματικά, μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας του κυριαρχούσαν το μολύβι και το χαρτί εργασίας και δινόταν λίγος χρόνος στη μάθηση μαθηματικών μέσω παιχνιδιού. Οι ερευνητές συμπεραίνουν ότι στη μελέτη αυτή υπήρχαν περισσότερες συγκλίσεις μεταξύ των στάσεων και των πρακτικών των 2 νηπιαγωγών σε σχέση με τις στάσεις και τις πρακτικές του εκπαιδευτικού της πρώτης δημοτικού. Οι νηπιαγωγοί έκαναν πράξη όλα όσα πίστευαν σχετικά με τον τρόπο που μαθαίνουν τα

παιδιά ενώ ο εκπαιδευτικός της πρώτης δημοτικού δεν το κατάφερε λόγω πίεσης από το σχολικό βιβλίο, λόγω έλλειψης δικής του προετοιμασίας, και δυσκολίας του να επιβάλλει την ησυχία στην σχολική αίθουσα. Αξίζει να σημειωθεί ότι και οι 3 εκπαιδευτικοί του δείγματος αναφέρουν την πίεση από τους γονείς ως βασικό εμπόδιο για τη διδασκαλία τους.

Παρόμοια στην έρευνα των Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, (2001) βρέθηκε ότι το σύστημα πεπαιθίσεων των νηπιαγωγών του δείγματος είναι ιδιαίτερος συναφής με τις διδακτικές πρακτικές που ακολουθούσαν. Αναλυτικότερα στην έρευνα χρησιμοποιήθηκε συνδυαστικά ποσοτική και ποιοτική έρευνα. Σε 21 νηπιαγωγούς, που υπηρετούσαν σε νηπιαγωγεία μαθητών χαμηλού εισοδήματος στο Λος Άντζελες, δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο 57 δηλώσεων για τη μέτρηση των πεπαιθίσεών τους σχετικά με «Τα Μαθηματικά και τη διδασκαλία τους». Το συμπλήρωσαν δύο φορές, στην αρχή και στο τέλος του σχολικού έτους. Στη συνέχεια βιντεοσκοπήθηκαν δυο διδακτικές ώρες από τη διδασκαλία κάθε μιας νηπιαγωγού. Τα ευρήματα που προέκυψαν δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί με παραδοσιακές πεπαιθήσεις οδηγήθηκαν σε παραδοσιακές πρακτικές διδασκαλίας που έδιναν έμφαση στην καλή επίδοση μέσα στην τάξη (σωστές απαντήσεις, καλή βαθμολογία) παρά στην ουσιαστική μάθηση και στην κατανόηση του μαθητή. Η διδακτική αυτή νοοτροπία των νηπιαγωγών περιόριζε την αυτονομία των μαθητών και ενίσχυε την αντίληψη ότι πρέπει να αποφεύγουν το λάθος.

Οι ερευνητές καταλήγουν ότι είναι πιθανόν οι διδακτικές πρακτικές των νηπιαγωγών με παραδοσιακές πεπαιθήσεις να τους εμποδίζουν να απολαύσουν τα μαθηματικά. Αν υπήρχε προσωπική αλληλεπίδραση με τους μαθητές τους ο ενθουσιασμός των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά θα ήταν μεγαλύτερος. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι η στάση των εκπαιδευτικών προς τα μαθηματικά παίζει ένα κρίσιμο ρόλο στην κατεύθυνση και ενθάρρυνση της εκμάθησης τους μαθηματικών στην τάξη. Οι πεπαιθήσεις επηρεάζουν τις αλληλεπιδράσεις του εκπαιδευτικού με τα παιδιά και περαιτέρω σχηματίζουν αυτό που τα παιδιά μαθαίνουν. Οι Stipek et al., (2001) βρήκαν ότι η στοιχειώδης αυτοπεποίθηση των νηπιαγωγών ως προς τα μαθηματικά συσχετίστηκε σημαντικά με την αυτοπεποίθηση που έδειξαν οι μαθητές στον εαυτό τους. Σε αντίθεση με τις αρνητικές επιπτώσεις του άγχους από τα μαθηματικά, η εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών στις μαθηματικές ικανότητές τους φαίνεται να έχει θετικά αποτελέσματα στη μάθηση των μαθητών τους.

Η πολύ πρόσφατη επίσης έρευνα των Li, Liu, DeBey, McFadden & Pan, (2016) διερευνά τις διδακτικές πρακτικές Κινέζων και Αμερικανών νηπιαγωγών ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 12 γυναίκες εκπαιδευτικοί προσχολικής ηλικίας από δύο δημόσια νηπιαγωγεία στο Πεκίνο. Σε

ομάδες των τριών ατόμων παρακολούθησαν βίντεο από μαθήματα διδασκαλίας μαθηματικών που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ. Μετά οι ερευνητές τους πήραν ομαδικές συνεντεύξεις με ερωτήσεις σχετικά με τα μαθήματα που μόλις παρακολούθησαν. Στο πρώτο βίντεο παρακολούθησαν έναν εκπαιδευτικό που είχε προσχεδιάσει το μάθημα μαθηματικών για τους μαθητές του ενώ στο δεύτερο ένα μάθημα μαθηματικών που προέκυψε εντελώς τυχαία χωρίς προγραμματισμό (ο εκπαιδευτικός μετέτρεψε ένα τυχαίο γεγονός σε μάθημα μαθηματικών). Στην έρευνα τέθηκαν δύο ερευνητικά ερωτήματα: (1) Ποια χαρακτηριστικά οι Κινέζοι νηπιαγωγοί αναγνωρίζουν ως αποδεκτά στα Αμερικάνικα μαθήματα; (αξίες που οι Κινέζοι εκπαιδευτικοί τείνουν να υιοθετήσουν από τη Δυτική παιδαγωγική), και (2) Ποια χαρακτηριστικά οι Κινέζοι νηπιαγωγοί αναγνωρίζουν ότι λείπουν ή δεν επαρκούν στα Αμερικάνικα μαθήματα; (αυτόχθονες αξίες που προτίθενται να διατηρήσουν).

Η έρευνα δείχνει ότι οι Κινέζοι νηπιαγωγοί αναγνώρισαν πλήρως στο δεύτερο βίντεο ότι η διδασκαλία μαθηματικών είχε τα χαρακτηριστικά της ενεργητικής μάθησης, της επίλυσης προβλήματος, της σύνδεσης των μαθηματικών με δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, και της εμπλοκής κάθε παιδιού στις διαδικασίες της μάθησης. Από τις απαντήσεις των Κινέζων νηπιαγωγών συμπεραίνεται ότι :

1. Έχει υπάρξει αλλαγή στις πεποιθήσεις των Κινέζων εκπαιδευτικών από μια διδασκαλία που στηριζόταν μόνο στο διδακτικό βιβλίο σε μια διδασκαλία που βασίζεται στην έρευνα και είναι μαθητοκεντρική.
2. Οι Κινέζοι αναγνωρίζουν ότι έχει μεγάλη αξία μια διδασκαλία που ενδιαφέρεται όχι μόνο για το αποτέλεσμα αλλά και τη διαδικασία και στην οποία θα υπάρχει προσωπική εμπλοκή του κάθε μαθητή.

Αυτά τα ευρήματα αντανακλούν τις πεποιθήσεις των Κινέζων νηπιαγωγών που έχουν την τάση να υιοθετήσουν αρχές από τη Δυτική παιδαγωγική. Όσον αφορά το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, οι Κινέζοι νηπιαγωγοί φαίνεται να θέλουν να διατηρήσουν μέσα στη σχολική τάξη μια επίσημη διδακτική ατμόσφαιρα. Επιθυμούν οι μαθητές να κάθονται στο θρανίο τους και οι ίδιοι να δίνουν έμφαση στους κανόνες και στην πειθαρχία μέσα στην τάξη. Οι Κινέζοι νηπιαγωγοί κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών φροντίζουν το μάθημα να έχει ένα ξεκάθαρο και συγκεκριμένο στόχο, το σχεδιάζουν με προσοχή, χρησιμοποιούν μια σειρά από βήματα και δίνουν στους μαθητές μια ξεκάθαρη ανακεφαλαίωση στο τέλος κάθε μαθήματος. Για τους Κινέζους τα μαθηματικά είναι μια σταθερή, εξειδικευμένη γνώση. Το περιεχόμενο των μαθηματικών στην προσχολική αγωγή στις Ηνωμένες Πολιτείες φαίνεται να είναι ευρύ, χωρίς να είναι σαφώς διαφοροποιημένο μεταξύ των ηλικιακών ομάδων και λιγότερο συγκεντρωτικό.

Στην επόμενη έρευνα των Li, Chi, Debey & Baroody, (2015) η οποία είχε ως στόχο να διερευνήσει τις διδακτικές πρακτικές των νηπιαγωγών στα μαθηματικά συμμετείχαν 74 νηπιαγωγοί από τη Νέα Υόρκη και 67 από το Πεκίνο. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από τρία τμήματα: (α) γενικές πληροφορίες σχετικά με τη διδασκαλία στην τάξη, (β) διδασκαλία μαθηματικών στο νηπιαγωγείο και (γ) πληροφορίες για το υπόβαθρο των νηπιαγωγών. Τα ερευνητικά ερωτήματα της εν λόγω έρευνας ήταν τα εξής:

- Πώς οι νηπιαγωγοί στις ΗΠΑ και στη Κίνα διαφέρουν ως προς τη χρήση των στόχων και ως προς το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθηματικών;
- Τι επιλέγουν να διδάξουν για τα μαθηματικά οι νηπιαγωγοί στις ΗΠΑ και στην Κίνα;
- Πώς είναι το περιεχόμενο, παρόμοιο ή διαφορετικό ανά ηλικιακή ομάδα; και
- Με ποιο τρόπο οι νηπιαγωγοί στις ΗΠΑ και στην Κίνα χρησιμοποιούν διαφορετικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία των μαθηματικών σε μικρά παιδιά;

Ένας συνδυασμός ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων χρησιμοποιήθηκαν για να αναλυθούν τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν.

Από τα ευρήματα συμπεραίνεται ότι στις ΗΠΑ το αναδυόμενο αναλυτικό πρόγραμμα (που αναδύεται μέσα από το παιχνίδι, τις δραστηριότητες και τις ρουτίνες) αναφέρθηκε ως η πιο συχνή διδακτική πρακτική σε τρίχρονα και τετράχρονα παιδιά. Το εύρημα αυτό, δείχνει ότι η προσέγγιση στη διδασκαλία των μαθηματικών στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι κάπου μεταξύ υποβοηθούμενης ανακάλυψης και μη. Στην Κίνα αντίστοιχα επικρατεί το αναλυτικό πρόγραμμα με σχεδιασμένη, προγραμματισμένη διδασκαλία μαθηματικών. Στις ΗΠΑ θεωρείται μαθηματική δραστηριότητα ό,τι περιλαμβάνει μαθηματικά ενώ στην Κίνα θεωρείται μαθηματικά μόνο κάθε προγραμματισμένη μαθηματική δραστηριότητα. Οι Κινέζοι νηπιαγωγοί δίδασκαν μαθηματικά με την ίδια συχνότητα που δίδασκαν το μάθημα της Γλώσσας οι Αμερικανοί νηπιαγωγοί.

Για τα πεντάχρονα παιδιά, ωστόσο, η πιο δημοφιλής προσέγγιση διδασκαλίας στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι η εξειδικευμένη διδασκαλία (specific teaching). Οι νηπιαγωγοί στις ΗΠΑ θεωρούν το νηπιαγωγείο τυπική εκπαίδευση και ως εκ τούτου οργανώνουν τα μαθηματικά με επίσημο τρόπο. Στην Κίνα η διδασκαλία των μαθηματικών κινείται μεταξύ ρητής διδασκαλίας και υποβοηθούμενης ανακάλυψης. Η διδασκαλία γίνεται για ένα συγκεκριμένο σκοπό και καλύπτει διαφορετικό περιεχόμενο ανάλογα με την ηλικία. Η διαφορά και η αντίθεση των διδακτικών πρακτικών στις ΗΠΑ και την Κίνα αντανακλά κατά κάποιο τρόπο τις ανταγωνιστικές δυνάμεις στην προσχολική εκπαίδευση: το πρόγραμμα σπουδών με γνώμονα τα ενδιαφέροντα των παιδιών και το πρόγραμμα σπουδών που βασίζεται στο θέμα με γνώμονα την διδακτέα ύλη. Αμφότερες οι θέσεις μπορούν να παίξουν σημαντικό

ρόλο. Οι νηπιαγωγοί στις Η.Π.Α. θέτουν λιγότερους σκοπούς στη διδασκαλία των μαθηματικών από τους Κινέζους ομολόγους τους. Η απαρίθμηση είναι ο πρωταρχικός στόχος των μαθηματικών για όλες τις ηλικίες στις Ηνωμένες Πολιτείες, ενώ η ταξινόμηση, η αλληλουχία, η καταμέτρηση, και η πρόσθεση και η αφαίρεση είναι ο πρωταρχικός στόχος για τα νήπια αντίστοιχα, στην Κίνα. Το περιεχόμενο των μαθηματικών στην Κίνα είναι συγκεντρωτικό και διαφοροποιημένο ανάλογα με την ηλικία. Οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν επίσης δημιουργήσει ανάλογα με την ηλικία εθνικά και τοπικά πρότυπα και σχεδίασαν για τα νήπια προγράμματα σπουδών στα μαθηματικά. Για παράδειγμα, το COMMON CORE που απεικονίζει τα πρότυπα μάθησης ηλικίας ειδικά για το νηπιαγωγείο.

Παρόλο που οι περισσότεροι νηπιαγωγοί αναγνωρίζουν τη σημασία της μαθηματικής εκπαίδευσης στο νηπιαγωγείο, τα μαθηματικά είναι μέρος του εβδομαδιαίου και όχι του καθημερινού προγράμματος. Ειδικότερα στην έρευνα της Doliopoulou, (2007) μελετήθηκε ένα δείγμα 191 νηπιαγωγών εργαζόμενων σε δημόσια σχολεία με πάνω από 20 μαθητές στην τάξη, από αστικές και μη - αστικές περιοχές της Ελλάδας (κυρίως σε 3 νομούς). Οι νηπιαγωγοί απάντησαν σε ένα ερωτηματολόγιο, σαράντα κυρίως «κλειστών» ερωτήσεων. Επίσης έγιναν και ανεπίσημες παρατηρήσεις, στις τάξεις των συμμετεχόντων. Ερευνήθηκαν: τα αισθήματα των νηπιαγωγών για τη μαθηματική τους εκπαίδευση (αν είναι αυτή επαρκής ή όχι), αν απασχολούν τους μαθητές τους καθημερινά με μαθηματικές δραστηριότητες, αν υπάρχει γωνιά μαθηματικών στην τάξη, αν συμβουλευονται το Εθνικό Πρόγραμμα για το Νηπιαγωγείο, και αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των τάξεων του νηπιαγωγείου στην εφαρμογή των μαθηματικών δραστηριοτήτων.

Πολλοί νηπιαγωγοί δίνουν προτεραιότητα και εμπλέκουν τους μαθητές τους σε θεμελιώδεις μαθηματικές διεργασίες, όπως η παρατήρηση, οι χωρικές σχέσεις, η σύγκριση, η ταξινόμηση, η αντιστοίχιση και ο εντοπισμός των τριών βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Ένα σημαντικό ποσοστό από τους νηπιαγωγούς, ωστόσο πηγαίνει σε πιο πολύπλοκες μαθηματικές έννοιες, όπως οι απόλυτοι αριθμοί 1 έως 10 (και σε σημαντικό αριθμό νηπιαγωγείων ακόμα και πάνω από το 10), διάβασμα των αριθμών και σύνδεση με τους αριθμούς που εκπροσωπούν τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις. Δυστυχώς, αρκετοί νηπιαγωγοί εμπλέκουν τα παιδιά τους με αυτές τις μαθηματικές έννοιες, προκειμένου να τους «προετοιμάσουν» για την πρώτη τάξη Δημοτικού ή ως αποτέλεσμα της ισχυρής πίεσης των γονέων και όχι επειδή οι μαθητές τους είναι γνωστικά έτοιμοι. Περισσότερες από τις μισές τάξεις των νηπιαγωγών έχουν τη γωνιά των μαθηματικών και υλικά που σχετίζονται με τα μαθηματικά (φυσικά αντικείμενα ή του εμπορίου) σε ικανοποιητικό βαθμό αλλά χρησιμοποιούν και άλλα κέντρα μάθησης για τις μαθηματικές δραστηριότητες. Οι

Έλληνες νηπιαγωγοί φαίνεται να κατανοούν τη σημασία της διδασκαλίας των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο, καθώς εμπλέκουν τα νήπια με μαθηματικές δραστηριότητες σε ικανοποιητικό βαθμό. Ωστόσο, για τους περισσότερους νηπιαγωγούς τα μαθηματικά είναι μέρος του εβδομαδιαίου και όχι του καθημερινού προγράμματος. Εδώ αξίζει να παρατηρηθεί ότι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι συνέχισαν τις σπουδές τους πέρα από το βασικό τους πτυχίο, χρησιμοποιούν τα μαθηματικά ως μέρος του καθημερινού προγράμματός τους σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τους νηπιαγωγούς που κατέχουν μόνο το βασικό πτυχίο. Οι νηπιαγωγοί σε αστικές περιοχές απασχολούν με μαθηματικά τα παιδιά τους σε μεγαλύτερο βαθμό από ό, τι οι συνάδελφοί τους σε μη αστικές περιοχές. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε διαφορές στο εκπαιδευτικό υλικό μεταξύ αστικών και μη αστικών περιοχών. Ακόμα, οι εκπαιδευτικοί με λιγότερα από δέκα χρόνια διδακτικής εμπειρίας, αφιερώνουν περισσότερο χρόνο για μαθηματικές δραστηριότητες από ό, τι οι παλαιότεροι νηπιαγωγοί. Αυτό πιθανόν συμβαίνει επειδή η πιο πρόσφατη εκπαίδευση τους, ενδεχομένως, να έδινε έμφαση στη σημασία των μαθηματικών ή επειδή είχαν μάθει καλύτερα πώς να συνδέσουν τα μαθηματικά με κάθε δραστηριότητα στο νηπιαγωγείο. Η πλειοψηφία των νηπιαγωγών ωστόσο πιστεύει ότι έχουν λάβει μέτρια κατάρτιση στη διδασκαλία των μαθηματικών, κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών τους σπουδών. Οι Έλληνες νηπιαγωγοί δεν αισθάνονται επαρκώς εκπαιδευμένοι και απαιτούν περαιτέρω βοήθεια και κατάρτιση στα μαθηματικά. Σχεδόν οι μισοί από τους συμμετέχοντες νηπιαγωγούς απάντησαν ότι συμβουλευόμαστε το Εθνικό Πρόγραμμα για το Νηπιαγωγείο. Για τους νηπιαγωγούς στα ιδιωτικά νηπιαγωγεία, τα μαθηματικά είναι μέρος του ημερήσιου προγράμματος σε μεγαλύτερο βαθμό από ό, τι στα δημόσια σχολεία. Οι νηπιαγωγοί με λιγότερο από 20 παιδιά στην τάξη τους απασχολούν τους μαθητές τους με μαθηματικές δραστηριότητες καθημερινά, σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με νηπιαγωγούς που έχουν περισσότερα νήπια στη σχολική τάξη. Το γεγονός αυτό μπορεί να εξηγηθεί εύκολα, επειδή, οι εκπαιδευτικοί μπορούν πάντα να λειτουργήσουν καλύτερα, και να κάνουν περισσότερα πράγματα και να δώσουν προσωπική προσοχή στους μαθητές τους όταν έχουν λίγα παιδιά στην τάξη τους.

Στις ΗΠΑ η έρευνα των Lee & Ginsburg, (2007) η οποία έλαβε χώρα στη Νέα Υόρκη είχε σαν στόχο να εξετάσει τις πεποιθήσεις των νηπιαγωγών σχετικά με την κατάλληλη μαθηματική εκπαίδευση για τα τετράχρονα παιδιά και να καθορίσει αν οι πεποιθήσεις τους σχετίζονται με το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των μαθητών τους. Οι ερευνητές εφάρμοσαν μια σχετικά μοναδική μέθοδο χρησιμοποιώντας γραπτά χρονογραφήματα για να αποσπάσουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών. Στους

συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς ζητήθηκε να αξιολογήσουν τα ζητήματα που ανακύπτουν από τις γραπτές βινιέτες και να παρουσιάσουν τις δικές τους απόψεις και εμπειρίες. Ακολούθησαν ανοικτές ερωτήσεις. Το δείγμα της έρευνας ήταν τριάντα νηπιαγωγοί παιδιών ηλικίας τεσσάρων ετών, οι μισοί από τους οποίους εργάζονταν με παιδιά χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου σε δημόσια σχολεία και οι άλλοι μισοί εργάζονταν σε ιδιωτικά σχολεία με παιδιά μεσαίου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου. Η ανάλυση του περιεχομένου των σχολίων που έκαναν οι συμμετέχοντες νηπιαγωγοί ως προς τις γραπτές βινιέτες αποκάλυψε ότι οι δυο ομάδες νηπιαγωγών είχαν κάποιες κοινές πεποιθήσεις και κάποιες διαφορετικές.

Οι ομοιότητες εστιάζονται στη γνώση της αριθμητικής (π.χ. ένα-προς-ένα αντιστοιχία, καταμέτρηση, απλή πρόσθεση/αφαίρεση, και γραφή αριθμών) στην άμεση διδασκαλία σε μικρές ομάδες με ένα διασκεδαστικό τρόπο και με ενδιαφέρον υλικό, στην αξιοποίηση των φυσικών ενδιαφερόντων των παιδιών στα μαθηματικά, στην παραδοχή ότι τα παιδιά έχουν διαφορετικές τάσεις, διαφορετικές ικανότητες στα μαθηματικά και δεν πρέπει να πιέζονται.

Οι νηπιαγωγοί που δουλεύουν με παιδιά από μεσαία κοινωνικοοικονομικά περιβάλλοντα πιστεύουν ότι προτεραιότητα στο νηπιαγωγείο είναι η κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών και όχι τα μαθηματικά αυτά καθαυτά. Κατά την άποψή τους αν κάποια νήπια μείνουν πίσω στο νηπιαγωγείο μπορούν να καλύψουν το κενό αργότερα. Το πρόγραμμα σπουδών πρέπει να προσαρμόζεται στο ρυθμό του κάθε παιδιού, τα παιδιά μπορούν να μαθαίνουν μαθηματικά μέσω της προσωπικής τους εξερεύνησης και η αξιολόγηση των νηπίων πρέπει να γίνεται μέσα από παρατηρήσεις και συνεντεύξεις (όχι τεστ). Οι υπολογιστές πρέπει να αποφεύγονται στο σχολείο διότι δεν ευνοούν την κοινωνικοποίηση. Οι νηπιαγωγοί αυτοί πίστευαν ότι η μάθηση των μαθηματικών θα έπρεπε να πηγάζει από τα παιδιά και να είναι παιδοκεντρική.

Αντίθετη είναι η φιλοσοφία των νηπιαγωγών που εργάζονται με παιδιά από χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Για αυτούς η μάθηση που προσφέρει το σχολείο πρέπει να συμπληρώνεται και στο σπίτι από τους γονείς. Το νηπιαγωγείο πρέπει να εκπαιδεύει τα παιδιά στα μαθηματικά ώστε να μην έχουν δυσκολίες αργότερα. Οι νηπιαγωγοί θα πρέπει να υιοθετούν έτοιμα προγράμματα σπουδών και έτοιμα υλικά για τα μαθηματικά, να οργανώνουν το μάθημα γύρω από ένα θέμα, να ενθαρρύνουν τα παιδιά για τις μαθηματικές δραστηριότητες ακόμα και αν εκείνα δείχνουν μικρό ενδιαφέρον. Επίσης, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θεωρούνται από αυτούς αποτελεσματικά εκπαιδευτικά εργαλεία στο νηπιαγωγείο για την εκμάθηση των μαθηματικών. Και οι δύο ομάδες, ωστόσο, ανέφεραν ότι με τις αυξανόμενες ακαδημαϊκές απαιτήσεις οι νηπιαγωγοί χρειάζεται να παρέχουν μαθηματική

εκπαίδευση ιδιαίτερα με τη μορφή της απλής αριθμητικής αν και με ένα χιουμοριστικό τρόπο χωρίς αυτό όμως να προκαλεί άγχος.

Η έρευνα της Brown, (2005) έδειξε και αυτή με τη σειρά της ότι η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών και οι πεποιθήσεις τους για τα μαθηματικά δεν σχετίζονται σημαντικά με τις παρατηρήσεις που έγιναν στις διδακτικές πρακτικές των νηπιαγωγών. Η έρευνα αυτή διεξήχθη σε μια μεγάλη μητροπολιτική σχολική περιοχή στις Η.Π.Α. Ενενήντα τέσσερις νηπιαγωγοί συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια και στη συνέχεια παρακολούθηθηκαν οι πρακτικές στην τάξη 20 νηπιαγωγών όταν τα παιδιά συμμετείχαν ενεργά σε μεγάλες ή μικρές ομάδες μαθηματικών δραστηριοτήτων με τη νηπιαγωγό. Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να εξετάσει αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ: 1) του αισθήματος αυτοαποτελεσματικότητας των νηπιαγωγών, 2) των πεποιθήσεών τους σχετικά με τα μαθηματικά στο νηπιαγωγείο και 3) των διδακτικών πρακτικών τους στα μαθηματικά. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι οι νηπιαγωγοί αισθάνονταν υψηλή αποτελεσματικότητα ως προς το τί θα μπορούσαν να κάνουν στις τάξεις τους για να προωθήσουν την εμπλοκή των μαθητών, για να έχουν μια καλή διαχείριση της τάξης και για να εμπλέξουν τους μαθητές που δεν ενδιαφέρονταν χρησιμοποιώντας αποτελεσματικές εκπαιδευτικές στρατηγικές. Όσον αφορά στις πεποιθήσεις τους, προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί δεν συμφωνούν σχετικά με το τί είναι μαθηματικές έννοιες και πώς τα μαθηματικά πρέπει να διδάσκονται στην προσχολική ηλικία. Η έλλειψη αντιστοιχίας μεταξύ των πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών στα μαθηματικά μπορεί επίσης να υποδεικνύει ότι οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν τις προηγούμενες εμπειρίες τους ή πολιτικές σε σχέση με το πρόγραμμα σπουδών. Οι παρατηρήσεις από τις διδακτικές πρακτικές των νηπιαγωγών έδειξαν ότι σε μικρό βαθμό υπήρχε άμεση αλληλεπίδραση με τα παιδιά και προσπάθεια εκ μέρους των εκπαιδευτικών να προκαλέσουν και να βοηθήσουν την ανάπτυξη μαθηματικών δεξιοτήτων. Η ερευνήτρια υπονοεί ότι χρειάζεται περισσότερη έρευνα πάνω στο περιεχόμενο των μαθηματικών πεποιθήσεων και στη σχέση με τις πρακτικές των εκπαιδευτικών και των αποτελεσμάτων των μαθητών.

Οι ερευνήτριες Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ-Σιεκκέρη, & Καλογήρου, (2010) οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι ο τύπος των επιστημολογικών αντιλήψεων που έχουν οι νηπιαγωγοί για τα μαθηματικά ασκεί επίδραση στο τί πιστεύουν για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών και κατ' επέκταση στο πώς διδάσκουν στο νηπιαγωγείο. Επομένως η ενίσχυση των θετικών στάσεων και πεποιθήσεων επάρκειας των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά μπορεί να συμβάλει θετικά στη διαμόρφωση αυξημένων πεποιθήσεων επάρκειας των νηπιαγωγών για τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο και κατ' επέκταση στη βελτίωση της

διδασκαλίας τους πρακτικής. Στην έρευνά τους βρέθηκε επίσης ότι οι στάσεις και οι πεποιθήσεις επάρκειας των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά και ειδικότερα το ενδιαφέρον, η αγάπη και η αξία που προσδίδουν στα μαθηματικά, έχουν άμεση επίδραση στις πεποιθήσεις επάρκειάς τους για τη διδασκαλία των μαθηματικών και έμμεση επίδραση στις διδακτικές τους προσεγγίσεις.

Η έρευνα των Aslan, Ođul, & Taş, (2013) διεξήχθη στην Τουρκία για να διερευνήσει τις επιπτώσεις του άγχους των νηπιαγωγών και τις επιπτώσεις των πεποιθήσεών τους πάνω στα επιτεύγματα των μαθητών τους. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 400 εξάχρονα νήπια. Τα παιδιά του δείγματος χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες εκείνες των οποίων οι εκπαιδευτικοί, α) είχαν υψηλότερο άγχος στα μαθηματικά (N = 100), β) είχαν χαμηλότερο άγχος στα μαθηματικά (N = 100), γ) είχαν υψηλότερη αυτοπεποίθηση στα μαθηματικά (N = 100), και δ) είχαν χαμηλότερη αυτοπεποίθηση στα μαθηματικά (N = 100). Όλα τα παιδιά προέρχονταν από οικογένειες μεσαίου εισοδήματος.

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω συνεντεύξεων με τα παιδιά σε ήσυχο χώρο στο σχολείο. Τα ευρήματα της μελέτης υποστηρίζουν ότι το άγχος των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά δεν έχει επίδραση στα μαθηματικά επιτεύγματα των μαθητών τους στους αριθμούς, στα βασικά γεωμετρικά σχήματα, αλλά ούτε και στην ταξινόμηση, αντιστοίχιση, σύγκριση και μέτρηση πιθανόν γιατί είναι πολύ απλά. Αντίθετα οι πεποιθήσεις των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά των νηπίων φάνηκε να έχουν σημαντική επίδραση στα μαθηματικά επιτεύγματα των παιδιών. Ειδικά προέκυψε το συμπέρασμα ότι είχαν καλύτερες επιδόσεις στα μαθηματικά τα παιδιά των οποίων οι εκπαιδευτικοί είχαν υψηλό βαθμό πεποιθήσεων για τα μαθηματικά της προσχολικής ηλικίας. Με αυτό το συμπέρασμα συμφωνεί και η έρευνα των Stipek et al., (2001).

Η έρευνα τώρα των Guarino, Dieterle, Bargagliotti & Mason, (2013) εξετάζει την επίδραση των χαρακτηριστικών των νηπιαγωγών και των διδακτικών στρατηγικών τους πάνω στα μαθηματικά επιτεύγματα των μαθητών του νηπιαγωγείου και της πρώτης τάξης Δημοτικού. Για την έρευνα αυτή επιλέχθηκε ένα δείγμα 22.000 νηπίων στις Ηνωμένες Πολιτείες, κατά το σχολικό έτος 1998-1999. Τα νήπια ήταν από διαφορετικά φυλετικά-εθνικά και κοινωνικοοικονομικά περιβάλλοντα κυρίως Ασιάτες. Παρακολούθηθηκαν αυτά τα παιδιά σε διάφορα χρονικά διαστήματα μέχρι την ηλικία των οκτώ ετών. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα που προέκυψαν σε τρία διαφορετικά χρονικά διαστήματα και έγινε προσπάθεια να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα:

- Σε ποιο βαθμό τα παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά και οι διδακτικές πρακτικές των νηπιαγωγών και των δασκάλων της πρώτης δημοτικού προσφέρουν κέρδος στα μαθηματικά επιτεύγματα των μαθητών τους;

Επίσης οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια που περιελάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με το οικογενειακό τους υπόβαθρο και τις διδακτικές τους πρακτικές. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι όσοι νηπιαγωγοί είχαν πιστοποιηθεί με πτυχία και είχαν παρακολουθήσει πάνω από δυο μαθήματα στις μεθόδους διδασκαλίας των μαθηματικών, είχαν μια ελαφρώς αρνητική επίδραση στις επιδόσεις των μαθητών τους στο νηπιαγωγείο. Επίσης βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου είχαν θετική επίδραση στα επιτεύγματα των μαθητών τους μόνο στην πρώτη τάξη του Δημοτικού και όχι στο νηπιαγωγείο. Η χρήση του μαυροπίνακα στο νηπιαγωγείο αποδείχτηκε πολύ αποτελεσματική και αύξησε τις επιδόσεις των μαθητών. Η καταμέτρηση αντικειμένων που χρησιμεύουν ως βοηθήματα στη διδασκαλία και η επίλυση προβλημάτων όταν γίνονται στο μαυροπίνακα και η χρήση φύλλων εργασίας στα μαθηματικά βρέθηκε ότι βελτιώνουν τα επιτεύγματα των μαθητών στο νηπιαγωγείο ενώ οι παιδαγωγικές πρακτικές που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος και την επίλυση προβλημάτων από το διδακτικό βιβλίο έχουν θετικά αποτελέσματα στα επιτεύγματα των μαθητών της πρώτης δημοτικού.

3.5 Σύνοψη βασικών ευρημάτων από τις έρευνες που επισκοπήθηκαν

3.5.α Ως προς τις απόψεις των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά γενικά

Σε τέσσερις έρευνες παρατηρείται ότι υπερτερούν τα θετικά συναισθήματα (Benz, 2012 · Σοφού & Κασιμάτη , 2006 · Thiel , 2010 · Sumpter , 2015) των νηπιαγωγών προς τα μαθηματικά γενικά και σε δύο τα αρνητικά (Ng et al., 2003 · Ηλία κ.ά., 2010). Τα Μαθηματικά γίνονται αντιληπτά ως ένα στατικό, αμετάβλητο και ολοκληρωμένο σώμα γνώσης (Σοφού & Κασιμάτη, 2006 · Ηλία κ.ά. , 2010 · Benz , 2012). Τα αρνητικά αισθήματα που έχουν πολλοί εκπαιδευτικοί για τα μαθηματικά πηγάζουν από τις αρνητικές εμπειρίες που είχαν οι ίδιοι αναφορικά με τα μαθηματικά στα μαθητικά τους χρόνια όταν τα διδάχτηκαν με τον παραδοσιακό τρόπο (Benz, 2012 · Ng et al., 2003). Η διδασκαλία των μαθηματικών φαίνεται ως εξάσκηση ικανοτήτων σε αριθμητικές πράξεις και διαδικασίες υπολογισμού με έμφαση στο σωστό αποτέλεσμα (Ng et al. , 2013 · Benz, 2012). Η στάση των νηπιαγωγών προς τα μαθηματικά γίνεται περισσότερο θετική καθώς η νηπιαγωγός αποκτά περισσότερη εμπειρία (Thiel , 2010 · Sumpter , 2015).

3.5.β Ως προς τις στάσεις και αντιλήψεις νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση

Η διδασκαλία των μαθηματικών θεωρείται κατά βάση ως μια διαδικασία μετάδοσης της μαθηματικής γνώσης και οι νηπιαγωγοί μεταφέρουν αυτή τη γνώση και πρωταγωνιστούν στη διδακτική πράξη (Σοφού & Κασιμάτη, 2006). Οι νηπιαγωγοί πιστεύουν ότι μπορούν να στηρίξουν κατάλληλα όλα τα παιδιά για να αναπτύξουν μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες (Chen et al. , 2014 · Ηλία κ.ά. , 2010).

Η εμπιστοσύνη μάλιστα των εκπαιδευτικών στις μαθηματικές ικανότητές τους φαίνεται να έχει θετικά αποτελέσματα στη μάθηση των μαθητών τους (Stipek et al., 2001).

Οι νηπιαγωγοί ενσωματώνουν στο νηπιαγωγείο τα μαθηματικά σε ασκήσεις φυσικής αγωγής, σε μουσικοκινητικές δραστηριότητες ακόμα και σε δραστηριότητες ρουτίνας (Ng et al. , 2003 · Sumpter ,2015). Ωστόσο είναι λίγος ο χρόνος που αφιερώνουν σε δραστηριότητες μαθηματικών (Graham et al., 1997).

Επίσης έχουν περισσότερο θετική σχέση προς τα μαθηματικά συγκριτικά με τη σχέση που είχαν ως μαθητές. Μάλιστα όσο περισσότερο δουλεύουν μαζί με τα παιδιά με τα μαθηματικά τόσο περισσότερο συμπαθούν τα μαθηματικά (Sumpter, 2015). Η διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο είναι για τις περισσότερες νηπιαγωγούς οι αριθμοί (να μετρούν, να γράφουν, να διαβάζουν αριθμούς), η μέτρηση, το μήκος, η ώρα, οι συγκρίσεις, το ολόκληρο, το μισό, τα τρία βασικά σχήματα (Sumpter, 2015 · Benz, 2012). Οι διορισμένοι εκπαιδευτικοί είχαν περισσότερο άγχος για τα μαθηματικά και περισσότερες θετικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία των μαθηματικών σε σχέση με τους αδιόριστους (Aslan, 2013).

Τα μαθηματικά στην προσχολική ηλικία θεωρούνται περισσότερο σημαντικά (από τους νηπιαγωγούς που είχαν παρακολουθήσει μια σειρά μαθημάτων για την ανάπτυξη των μαθηματικών) σε σχέση με την κοινωνικοσυναισθηματική ανάπτυξη των νηπίων αλλά και σημαντικό στόχο της προσχολικής ηλικίας (Platas, 2014).

Οι εκπαιδευτικοί που έχουν πάνω από 13 χρόνια εμπειρίας στη διδασκαλία των μαθηματικών έχουν και μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση να διδάσκουν τα μαθηματικά (Takunyaci & Takunyaci, 2014). Η διδασκαλία των μαθηματικών ήταν κατάλληλη για την νηπιακή ηλικία, οι νηπιαγωγοί και νήπια μαζί μπορούν να οδηγηθούν στην παραγωγή της μαθηματικής γνώσης (Platas, 2014). Οι δραστηριότητες που βοηθούν κατά τη γνώμη των νηπιαγωγών περισσότερο στην παραπέρα ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών είναι δραστηριότητες για τους αριθμούς, η καταμέτρηση αντικειμένων, και η αναγνώριση σχημάτων (Thiel, 2010). Η πολύ καλή

γνώση των μαθηματικών μπορεί να επηρεάσει τις πεπαιθώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία του συγκεκριμένου αντικειμένου (Platas, 2014). Οι νηπιαγωγοί ενδιαφέρονται να δημιουργήσουν οι μαθητές τους θετικές στάσεις απέναντι στα μαθηματικά (Ng et al., 2013).

Η προσέγγιση στη διδασκαλία των μαθηματικών της προσχολικής εκπαίδευσης στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι κάπου μεταξύ υποβοηθούμενης ανακάλυψης και μη. Στην Κίνα η διδασκαλία των μαθηματικών κινείται μεταξύ ρητής διδασκαλίας και υποβοηθούμενης ανακάλυψης (Li et al., 2015). Το περιεχόμενο των μαθηματικών στην προσχολική αγωγή στις Ηνωμένες Πολιτείες φαίνεται να είναι ευρύ, χωρίς να είναι σαφώς διαφοροποιημένο μεταξύ των ηλικιακών ομάδων και λιγότερο συγκεντρωτικό. Για τους Κινέζους τα μαθηματικά έχουν ένα ξεκάθαρο και συγκεκριμένο στόχο, σχεδιάζουν με προσοχή το μάθημα των μαθηματικών, χρησιμοποιούν μια σειρά από βήματα και δίνουν στους μαθητές μια ξεκάθαρη ανακεφαλαίωση στο τέλος κάθε μαθήματος (Li et al., 2016).

3.5.γ Ως προς τη συσχέτιση των στάσεων και αντιλήψεων των νηπιαγωγών για το μάθημα των Μαθηματικών και τη διδασκαλία του στην προσχολική εκπαίδευση

Οι νηπιαγωγοί με λιγότερα από 10 χρόνια διδακτικής εμπειρίας, οι νηπιαγωγοί που εργάζονται σε αστικές περιοχές, σε ιδιωτικά νηπιαγωγεία, καθώς και οι νηπιαγωγοί με λιγότερο από 20 μαθητές στην τάξη αλλά και εκείνοι που συνέχισαν τις σπουδές τους πέρα από το βασικό τους πτυχίο, αφιερώνουν καθημερινά περισσότερο χρόνο για μαθηματικές δραστηριότητες στην τάξη (Doliopoulou, 2007). Οι πεπαιθώσεις των νηπιαγωγών σχετίζονται με το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των μαθητών τους (Lee & Ginsburg, 2007). Επίδραση φαίνεται να ασκεί και το πολιτιστικό πλαίσιο σε κάθε χώρα. Έτσι, οι διδακτικές πρακτικές Κινέζων νηπιαγωγών υποστηρίζουν ένα αναλυτικό πρόγραμμα που καθοδηγείται από την προσήλωση στο θέμα, τη διδακτέα ύλη ενώ οι διδακτικές πρακτικές των Αμερικανών νηπιαγωγών καθοδηγούνται από ένα αναλυτικό πρόγραμμα που ξεκινά από τα ενδιαφέροντα του μαθητή και έχει στόχο του το μαθητή (Li et al., 2015). Το περιεχόμενο των μαθηματικών στην Κίνα είναι συγκεντρωτικό και διαφοροποιημένο ανάλογα με την ηλικία. Οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν επίσης δημιουργήσει ανάλογα με την ηλικία εθνικά και τοπικά πρότυπα προγραμμάτων σπουδών και σχεδίασαν για τα νήπια προγράμματα σπουδών στα μαθηματικά (Li et al., 2016). Οι εκπαιδευτικοί με παραδοσιακές

πεπαιθήμενοι οδηγήθηκαν σε παραδοσιακές πρακτικές διδασκαλίας που έδιναν έμφαση στην καλή επίδοση μέσα στην τάξη (σωστές απαντήσεις, καλή βαθμολογία) παρά στη μάθηση και στην κατανόηση του μαθητή (Stipek et al., 2001). Είχαν καλύτερες επιδόσεις στα μαθηματικά τα παιδιά των οποίων οι εκπαιδευτικοί είχαν υψηλό βαθμό πεπαιθήμενων για τα μαθηματικά της προσχολικής ηλικίας(Aslan et al., 2013).

Οι νηπιαγωγοί παρόλο που παραδέχονται ότι τα μαθηματικά έχουν μεγάλη σημασία, αφιέρωσαν πολύ λίγο χρόνο για τη διδασκαλία των μαθηματικών (Graham, 1997). Οι δραστηριότητες γραμματισμού κυριαρχούν στον εκπαιδευτικό χρόνο στο νηπιαγωγείο (Hashey, 2013).

Οι νηπιαγωγοί αισθάνονται υψηλή αποτελεσματικότητα ως προς το τί θα μπορούσαν να κάνουν στις τάξεις τους για να προωθήσουν την εμπλοκή των μαθητών, για να έχουν μια καλή διαχείριση της τάξης και για να εμπλέξουν τους αδιάφορους μαθητές που δεν ενδιαφέρονταν χρησιμοποιώντας αποτελεσματικές εκπαιδευτικές στρατηγικές (Brown, 2005). Στους νηπιαγωγούς υπάρχει μεγαλύτερη συνέπεια ανάμεσα σε αυτά που πιστεύουν για τον τρόπο που πρέπει να μαθαίνουν τα παιδιά και στις πρακτικές τους στην τάξη σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς της πρώτης δημοτικού(Ng et al., 2013).

Τα χαρακτηριστικά των νηπιαγωγών και των διδακτικών στρατηγικών επηρεάζουν τα μαθηματικά επιτεύγματα των μαθητών του νηπιαγωγείου. Όσοι νηπιαγωγοί είχαν πιστοποιηθεί με πτυχία και είχαν παρακολουθήσει πάνω από δυο μαθήματα στις μεθόδους διδασκαλίας των μαθηματικών, είχαν μια ελαφρώς αρνητική επίδραση στις επιδόσεις των μαθητών τους στο νηπιαγωγείο (Guarino et al., 2014). Το άγχος των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά δεν επηρεάζει τα επιτεύγματα των παιδιών ως προς τους αριθμούς και ως προς τα σχήματα (Aslan et al., 2013).

Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογικό πλαίσιο έρευνας

4.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ανάγκη διεξαγωγής της έρευνας όπως προκύπτει μέσα από τη σχετική βιβλιογραφία. Παρουσιάζεται επίσης ο σκοπός της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα που καθοδήγησαν την πορεία διεξαγωγής της. Τεκμηριώνεται η επιλογή της ποιοτικής μεθοδολογίας και η επιλογή του εργαλείου συλλογής δεδομένων που είναι η ημιδομημένη συνέντευξη. Στη συνέχεια γίνεται λόγος για το δείγμα της έρευνας και τη διαδικασία επιλογής του. Ακολουθεί ο σχεδιασμός του πρωτόκολλου συνέντευξης, ο σχεδιασμός της συνέντευξης, ενώ παράλληλα παρουσιάζονται θέματα δεοντολογίας, εγκυρότητας και αξιοπιστίας της έρευνας. Έπεται η περιγραφή του τρόπου διεξαγωγής της έρευνας και τέλος της επεξεργασίας του εμπειρικού υλικού που προέκυψε.

4.2 Ανάγκη διεξαγωγής έρευνας

Οι στάσεις, οι αντιλήψεις και οι πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά δεν έχουν υπάρξει αντικείμενο εκτεταμένης ερευνητικής προσπάθειας στη χώρα μας την τελευταία δεκαετία. Έχουν διεξαχθεί όπως φάνηκε από βιβλιογραφική έρευνα αρκετές ως επί το πλείστον ποσοτικές εμπειρικές έρευνες στο εξωτερικό που αφορούσαν είτε αδιόριστους νηπιαγωγούς είτε φοιτητές Παιδαγωγικών τμημάτων και λιγότερες έρευνες που αφορούσαν νηπιαγωγούς της τάξης όπως φάνηκε στο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης. Επιπροσθέτως, αν λάβουμε υπόψη τη σημαντική θέση που κατέχουν τα μαθηματικά στο Αναλυτικό πρόγραμμα των σχολείων και στους Οδηγούς Σπουδών των Πανεπιστημιακών Παιδαγωγικών Τμημάτων ενισχύεται η άποψη ότι είναι ανάγκη να διερευνηθούν οι στάσεις, οι απόψεις και οι πρακτικές των νηπιαγωγών που εργάζονται σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών με την προοπτική να προστεθεί ένα μικρό λιθαράκι στην όλη προσπάθεια διερεύνησης και να εμπλουτιστεί η υπάρχουσα βιβλιογραφία. Στην παρούσα εργασία θα εξεταστούν αποτελέσματα συνεντεύξεων με δείγμα 10 νηπιαγωγών από 10 δημόσια νηπιαγωγεία του νομού Κορινθίας. Αναμένεται να αναδειχθούν συμπεράσματα αν και κατά πόσο τελικά επηρεάζουν οι στάσεις και οι αντιλήψεις των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά τη διδασκαλία στα πλαίσια της τάξης.

4.2.α Σκοπός της Έρευνας

Η παρούσα ποιοτική έρευνα έχει σκοπό να διερευνήσει τις στάσεις, τις απόψεις και πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών .

4.2.β Ερευνητικά ερωτήματα

1. Ποιες είναι οι στάσεις των νηπιαγωγών ως προς το μάθημα των μαθηματικών;
2. Ποιες είναι οι απόψεις των νηπιαγωγών ως προς το μάθημα των μαθηματικών;
3. Ποιες είναι οι πρακτικές των νηπιαγωγών ως προς το μάθημα των μαθηματικών;

4.3 Επιλογή ερευνητικής μεθόδου

Για τη συγκεκριμένη έρευνα προτείνεται η ποιοτική μεθοδολογία εφόσον τα ερευνητικά μας ερωτήματα αναζητούν τη διερεύνηση βαθιών ατομικών στοιχείων, όπως διερεύνηση αντιλήψεων και στάσεων εκπαιδευτικών. Ο ερευνητής κάνοντας μια ποιοτική έρευνα εμβυθίζεται στον κοινωνικό χώρο που μελετάει και προσπαθεί να δει τα πράγματα από τη σκοπιά των ερευνώμενων (Κυριαζή, 1999).

Η ποιοτική έρευνα που στοχεύει στη βαθύτερη κατανόηση του τρόπου που σκέφτονται για το θέμα οι συμμετέχοντες και που εμβαθύνει στα προσωπικά τους βιώματα φαίνεται καταλληλότερη από μια ποσοτική έρευνα η οποία στοχεύει στη ανάδειξη μιας τάσης και στη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε ένα πληθυσμό (Creswell, 2011). Οι ποιοτικοί ερευνητές προκειμένου να έχουν εξασφαλισμένη την εγκυρότητα της έρευνας τείνουν να συλλέγουν τα δεδομένα τους απευθείας από τα υποκείμενα μιλώντας μαζί τους στις πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπιδράσεις. Αντικείμενο έρευνας στις ποιοτικές προσεγγίσεις είναι και οι παύσεις και οι σιωπές στην ομιλία των συμμετεχόντων. Ο ερευνητής ερμηνεύει όλα όσα βλέπει, ακούει και κατανοεί.

Η ποιοτική έρευνα καταγράφει κατά γράμμα τα λεγόμενα ή δρώμενα των συμμετεχόντων, ώστε να μπορέσει να ερμηνεύσει γιατί απαντούν ή δρουν με το συγκεκριμένο τρόπο οι συμμετέχοντες και να κατανοήσει σε βάθος τα αισθήματα, τα κίνητρα, τις επιδιώξεις και το περιβάλλον τους. Θέλει, δηλαδή, να κατανοήσει την ποιότητα των όσων λένε και κάνουν οι συμμετέχοντες, καθώς και τους άδηλους ή πρόδηλους παράγοντες που επηρεάζουν αυτή την ποιότητα (εξ ου και ο όρος ποιοτική έρευνα) (Μαντζούκας, 2007).

4.4 Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Προκειμένου να συλλεχθούν οι απαντήσεις των νηπιαγωγών επιλέχτηκε ως ερευνητικό εργαλείο η συνέντευξη. Το άτομο που παίρνει τη συνέντευξη έχει καλύτερο έλεγχο πάνω στα είδη των πληροφοριών που δέχεται και μπορεί να κάνει συγκεκριμένες ερωτήσεις για να πάρει τις πληροφορίες που αναζητά (Creswell, 2011). Ωστόσο τα δεδομένα που προκύπτουν μπορεί να είναι παραπλανητικά καθώς ο ερωτώμενος μπορεί να εκφράζει την άποψη που επιθυμεί να ακούσει η ερευνήτρια και ο τρόπος που απαντά ίσως επηρεαστεί από την παρουσία της ερευνήτριας. Το βασικό εργαλείο συλλογής δεδομένων που επιλέχτηκε ήταν η προσωπική συνέντευξη (one - to - one interview) στην οποία η ερευνήτρια έκανε ερωτήσεις και κατέγραφε απαντήσεις από μία συμμετέχουσα νηπιαγωγό στην έρευνα κάθε φορά. Οι προσωπικές συνεντεύξεις είναι ιδανικές για συμμετέχοντες που δεν διστάζουν να μιλήσουν και να εκφραστούν με σαφήνεια (Creswell, 2011). Οι συνεντεύξεις της παρούσας έρευνας ήταν ημιδομημένες και τα δεδομένα συλλέχτηκαν σε διαφορετικό χρόνο και τόπο για κάθε μια νηπιαγωγό του δείγματος. Σκοπός της ημιδομημένης συνέντευξης είναι η συλλογή πληροφοριών για τις εμπειρίες και τις απόψεις του υποκειμένου. Ο ερευνητής παρά τις δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσει ως προς τον χρόνο, την πρόσβαση στους συμμετέχοντες και τις επικοινωνιακές δεξιότητες που πρέπει να επιδείξει, έχει τη δυνατότητα να αντλήσει σε βάθος πληροφορίες, να «διαβάσει» πολλές φορές τον συμμετέχοντα και να κάνει αρκετές διερευνητικές ερωτήσεις. Ο συνεντευκτής προσπαθεί να εμπλουτίσει τη συζήτηση, ενώ το διάγραμμα της ημι-δομημένης συνέντευξης θα πρέπει να καθοδηγεί και όχι να υπαγορεύει την πορεία της (Αβραμίδης & Καλυβά, 2006).

Επίσης οι συνεντεύξεις στηρίχτηκαν σε ένα πρωτόκολλο ανοικτών ερωτήσεων αλλά και κάποιων διευκρινιστικών όπου χρειαζόταν, οι οποίες χρησιμοποίησαν μια ουδέτερη, επεξηγηματική γλώσσα και απέφυγαν να εκφράσουν μια αναμενόμενη κατεύθυνση (Creswell, 2011). Τέθηκαν στις νηπιαγωγούς ανοικτές ερωτήσεις για να εκφράσουν καλύτερα τις εμπειρίες τους χωρίς να περιορίζονται από τις απόψεις της ερευνήτριας ή προηγούμενα ευρήματα (Creswell, 2011). Επίσης οι ανοικτές ερωτήσεις άφησαν ελεύθερους τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν την απάντησή τους χωρίς προκαθορισμούς (Ιωσηφίδης, 2008) και επειδή ήταν ευέλικτη η μορφή της συνέντευξης ως ημιδομημένη επέτρεψαν στην ερευνήτρια να πάει σε μεγαλύτερο βάθος και για να διευκρινίσει οποιεσδήποτε παρανοήσεις. Της έδωσαν επίσης τη δυνατότητα να ελέγξει τα όρια της γνώσης του ερωτώμενου, να ενθαρρύνει τη συνεργασία και να βοηθήσει στη δημιουργία επαφής ώστε να μπορεί να κάνει σωστή εκτίμηση αυτού που πράγματι πιστεύει ο ερωτώμενος.

4.5 Το δείγμα και η διαδικασία επιλογής του

Για τη διεξαγωγή της έρευνας προσδιορίστηκε πρώτα το δείγμα των συμμετεχόντων. Το δείγμα ήταν τυπικό για τέτοιου είδους έρευνες στις οποίες στόχος είναι η κατανόηση σε βάθος εμπειριών και απόψεων (Μαντζούκας, 2007). Επιπλέον, το δείγμα ήταν κατάλληλο επειδή είχε τη γνώση και τη θέληση να συμμετάσχει στην έρευνα αλλά και επειδή είχε τα στοιχεία εκείνα που η ερευνήτρια ήθελε να ερευνήσει. Αυτό το δείγμα χαρακτηρίζεται ως δείγμα σκοπιμότητας (purposive sampling), δηλαδή ο ερευνητής σκοπίμως επιλέγει το δείγμα που έχει τη γνώση, τα χαρακτηριστικά και τη θέληση να του δώσει πιο ολοκληρωμένες και σε βάθος απαντήσεις στην ερευνητική του ερώτηση. Έτσι, το δείγμα επιλέγεται όχι με αντικειμενικές και τυχαίες τεχνικές, αλλά με βάση την υποκειμενική γνώση του ερευνητή για τα χαρακτηριστικά του δείγματος (Μαντζούκας, 2007).

Ο πληθυσμός στον οποίο απευθυνθήκαμε ήταν σχετικά μικρής κλίμακας και αφορούσε νηπιαγωγούς Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Στην παρούσα έρευνα το δείγμα ήταν 10 γυναίκες νηπιαγωγοί (2 αναπληρώτριες και 8 μόνιμες) που εργάζονταν σε δημόσια νηπιαγωγεία στο νομό Κορινθίας (πίνακας ,3). Επιλέχτηκε ο νομός Κορινθίας διότι η ερευνήτρια έχει εύκολη πρόσβαση στο δείγμα (βολική δειγματοληψία) αφού η ίδια εργάζεται 17 χρόνια ως νηπιαγωγός στο συγκεκριμένο νομό και έχει αναπτύξει φιλικές σχέσεις με πολλές νηπιαγωγούς.

Το δείγμα αποτελούνταν από 2 ομάδες νηπιαγωγών:

1^η ομάδα : 5 νηπιαγωγοί της τάξης με προϋπηρεσία μέχρι 10 χρόνια διδασκαλίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

2^η ομάδα: 5 νηπιαγωγοί της τάξης με προϋπηρεσία πάνω από 20 χρόνια διδασκαλίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Πίνακας 3 : Δείγμα (N=10) νηπιαγωγών της έρευνας

Δείγμα	Φύλο	Ηλικία	Εκπαίδευση	Χρόνια υπηρεσίας-σχέση εργασίας	Περιοχή υπηρεσίας	Διάρκεια συνέντευξης
N1	Γυναίκα	36	Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Πάτρας	9, μόνιμη	Αστική	28 λεπτά
N2	Γυναίκα	54	Σχολή Νηπιαγωγών Καρδίτσας Εξομοίωση Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	34, μόνιμη	Αστική	26 λεπτά
N3	Γυναίκα	32	ΤΕΑΠΗ Αθηνών	9, μόνιμη	Ημιορεινή	22 λεπτά
N4	Γυναίκα	31	Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Ιωαννίνων	8, αναπληρώτρια	Αστική	23 λεπτά
N5	Γυναίκα	51	Σχολή Νηπιαγωγών Εκάλης. Εξομείωση Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Μαράσλειο Διδασκαλείο	25 μόνιμη	Αστική	25 λεπτά
N6	Γυναίκα	45	Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Ιωαννίνων	22 μόνιμη	Αστική	22 λεπτά
N7	Γυναίκα	46	Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Αθήνας	22, μόνιμη	Ημιορεινή	28 λεπτά
N8	Γυναίκα	51	Σχολή Νηπιαγωγών Θεσσαλονίκης, Εξομοίωση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Μαράσλειο Διδασκαλείο	28, μόνιμη	Ημιορεινή	31 λεπτά
N9	Γυναίκα	35	ΤΕΑΠΗ Αθηνών	9, μόνιμη	Ημιορεινή	30 λεπτά
N10	Γυναίκα	34	ΤΕΑΠΗ Αθηνών	8, αναπληρώτρια	Αστική	30 λεπτά

4.6 Σχεδιασμός του πρωτόκολλου συνέντευξης

Το πρωτόκολλο της συνέντευξης σχεδιάστηκε από την ερευνήτρια για να την βοηθήσει να οργανώσει τις πληροφορίες που της δίνουν οι συμμετέχοντες σε κάθε ερώτημα (Creswell, 2011). Το πρωτόκολλο της συνέντευξης βρίσκεται στο παράρτημα της παρούσας εργασίας και περιλαμβάνει συνολικά 39 ερωτήσεις.

Για κάθε ένα από τα τρία ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης αναπτύχθηκαν και διαφορετικές ερωτήσεις.

Για να διερευνηθεί το πρώτο ερευνητικό ερώτημα (στάσεις νηπιαγωγών) επιλέχτηκαν συνολικά 15 ερωτήσεις. Ειδικότερα:

- 6 ερωτήσεις που αφορούσαν τα συναισθήματα των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά.
«Όταν ακούς τη λέξη μαθηματικά πώς αισθάνεσαι; και γιατί;»
- 6 ερωτήσεις που αφορούσαν τις θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά.
«Αν σου έλεγα να γυρίσεις για λίγο πίσω στα μαθητικά ή φοιτητικά σου χρόνια, πώς θα χαρακτήριζες τη σχέση σου με τα Μαθηματικά;»
- 3 ερωτήσεις που αφορούσαν το αίσθημα αυτοπεποίθησης ή όχι των νηπιαγωγών όταν διδάσκουν μαθηματικά.
«Τα συναισθήματα και η αυτοπεποίθηση που νιώθεις για τα μαθηματικά έχουν αλλάξει με την πάροδο των χρόνων στην υπηρεσία; Που αποδίδεις αυτή την αλλαγή;»

Για να απαντηθεί το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα (απόψεις νηπιαγωγών) επιλέχτηκαν συνολικά 10 ερωτήσεις. Ειδικότερα:

- 3 ερωτήσεις που αφορούσαν τη χρησιμότητα των μαθηματικών.
«Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά πρέπει να διδάσκονται από το νηπιαγωγείο ή θα ήταν καλύτερα να ξεκινούσαν από την πρώτη τάξη του δημοτικού; Γιατί το πιστεύεις αυτό;»

➤ 3 ερωτήσεις που αφορούσαν τη φύση του μαθήματος των μαθηματικών.

«Πιστεύεις ότι η μαθηματική γνώση μεταδίδεται από τη νηπιαγωγό στο μαθητή ή οικοδομείται σταδιακά από το μαθητή με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού;»

➤ 4 ερωτήσεις που αφορούσαν τον τρόπο διδασκαλίας των μαθηματικών στην τάξη.

«Ποιος κατά τη γνώμη σου πρέπει να είναι ο ρόλος της νηπιαγωγού κατά τη διάρκεια του μαθήματος των μαθηματικών;»

Τέλος, για να απαντηθεί το τρίτο ερευνητικό ερώτημα (πρακτικές νηπιαγωγών) επιλέχθηκαν συνολικά 14 ερωτήσεις. Ειδικότερα :

➤ 9 ερωτήσεις που αφορούσαν όσα διδάσκονται στην τάξη.

«Ποια μαθηματική γνώση (από αυτές που περιλαμβάνονται στο Α.Π) θεωρείς εσύ την πιο σημαντική και θέλεις να την κατακτήσουν οπωσδήποτε οι μαθητές σου;»

➤ 3 ερωτήσεις αφορούσαν την καθοδήγηση που έχουν οι νηπιαγωγοί για να διδάξουν.

«Συμβουλεύεσαι το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα ΔΕΠΠΣ για το νηπιαγωγείο όταν οργανώνεις μια μαθηματική δραστηριότητα; ή όχι; Εάν ναι ποια στοιχεία βρίσκεις πιο χρήσιμα; Εάν όχι γιατί (τι λείπει και θα ήθελες;);»

➤ 2 ερωτήσεις αφορούσαν τα προβλήματα που οι νηπιαγωγοί της τάξης συναντούν ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών .

«Υπάρχουν παράγοντες που σε εμποδίζουν κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη σου;»

4.7 Σχεδιασμός της συνέντευξης

Μόλις συντάχτηκε το πρωτόκολλο συνέντευξης έγινε πιλοτικός έλεγχος σε δυο νηπιαγωγούς οι οποίες δεν συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα της έρευνας. Με βάση την ανατροφοδότηση που έδωσαν οι δυο αυτές νηπιαγωγοί αποφασίστηκε να μη γίνει καμία τροποποίηση στις ερωτήσεις του πρωτοκόλλου της συνέντευξης. Βέβαια κατά τη ροή της ημιδομημένης συνέντευξης υπήρχε η δυνατότητα να αλλάξει η σειρά των ερωτήσεων ή να παραλειφθούν κάποιες ερωτήσεις αν η ερευνήτρια το έκρινε απαραίτητο.

Καθώς οι συνεντεύξεις αποτελούν μια άμεση αλληλεπίδραση ερευνητή και ερευνώμενου για άντληση της πληροφορίας και των δεδομένων, απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή διεξαγωγή τους είναι η ανάπτυξη ενός κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ του ερευνητή και του ερωτώμενου ώστε τα δεδομένα που θα προκύψουν να είναι αληθή ,πλούσια και να ικανοποιούν το γενικότερο ερευνητικό σχεδιασμό (Ιωσηφίδης, 2003). Στη συνέντευξη ο ερευνητής χρειάζεται να διαθέτει την ικανότητα να οικοδομεί σχέσεις εμπιστοσύνης που θα κάνει τους μετέχοντες να χαλαρώνουν, να ανοίγονται και να δίνουν ειλικρινείς και πλήρεις απαντήσεις. Γενικά η συνέντευξη χαρακτηρίζεται από ευελιξία αφού πρόκειται για μια ζωντανή διαδικασία, που λαμβάνει χώρα σε πραγματικές συνθήκες και καταστάσεις. Λίγο πριν τη συνέντευξη, ο συνεντευκτής θα πρέπει να ενημερώσει τον ερωτώμενο για τη φύση ή το σκοπό της συνέντευξης και να προσπαθήσει να κάνει τον ερωτώμενο να νιώσει άνετα. Θα προσπαθήσει να μην αφήσει τις δικές του απόψεις, προκαταλήψεις ή την περιέργειά του να επηρεάσουν τον ερωτώμενο (Tuckman, 1972, όπ. αναφ. στο Cohen & Manion, 2000). Επίσης κλειδί για μια καλή συνέντευξη είναι ο ερευνητής να είναι καλός ακροατής (Creswell, 2011) και χρησιμοποιώντας βολιδοσκοπήσεις (probes) να μπορεί να αντλεί περισσότερες πληροφορίες. Επιπλέον χρήσιμο είναι να απομνημονεύσει τη σειρά των ερωτήσεων ώστε να μη χάνει την οπτική επαφή με τον ερωτώμενο και να εξασφαλίσει κατάλληλα λεκτικά περάσματα από τη μια ερώτηση στην επόμενη (Creswell, 2011). Έγινε μεγάλη προσπάθεια από την ερευνήτρια να εξασφαλιστούν και στην περίπτωση της παρούσας έρευνας όλες αυτές οι αρχές .

4.8 Ζητήματα Δεοντολογίας – Εγκυρότητα & Αξιοπιστία

Λόγω του χαρακτήρα της ποιοτικής έρευνας μπορεί να προκύψουν ηθικά ζητήματα όπως η ενημέρωση των συμμετεχόντων για το σκοπό της έρευνας, η αποχή από πρακτικές εξαπάτησης, η ανακοίνωση πληροφοριών στους συμμετέχοντες, ο σεβασμός απέναντι στον τόπο της έρευνας, η αμοιβαιότητα, η χρήση ηθικών πρακτικών συνέντευξης, η διατήρηση της εμπιστευτικότητας και η συνεργασία με τους συμμετέχοντες. Η εμπιστευτικότητα είναι υπέρτατης σημασίας. Οι εμπειρίες των συμμετεχόντων πρέπει να αναφέρονται όμως τα άτομα από τα οποία σταχυολογήθηκαν οι πληροφορίες πρέπει να κρύβονται (Creswell, 2011). Έτσι, η ερευνήτρια στην παρούσα έρευνα διατήρησε την ανωνυμία των συμμετεχόντων και προστάτευσε την ταυτότητα τους. Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στη σωστή χρήση των δεδομένων που συλλέχθηκαν αλλά και στην ασφαλή αποθήκευσή τους σε ηλεκτρονική ή χειρόγραφη μορφή. Τέλος διασφαλίστηκε το δικαίωμα στις συμμετέχουσες νηπιαγωγούς να λάβουν γνώση, εάν φυσικά το επιθυμούν, των αποτελεσμάτων της έρευνας (Howitt, 2010).

Οι συνεντευκτές και οι συνεντευξιαζόμενοι φέρνουν τις δικές τους βιωματικές και βιογραφικές «αποσκευές» στη συνέντευξη. Επειδή οι συνεντεύξεις είναι διαπροσωπικές λόγω του ότι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με ανθρώπους, είναι αναπόφευκτο ο ερευνητής να επηρεάζει τον συνεντευξιαζόμενο και, ως εκ τούτου και τα δεδομένα (Hitchcock & Hughes, 1989 , όπ. αναφ. στο Cohen, Manion & Morrison, 2008). Άρα για να ελαττωθεί η μεροληψία χρειάστηκε προσεκτική διατύπωση των ερωτήσεων προκειμένου το μήνυμα να είναι απολύτως ξεκάθαρο και ενδεδειγμένες διαδικασίες δοκιμής ώστε ο ερευνητής να είναι περισσότερο ενήμερος για τα πιθανά προβλήματα (Cohen, Manion & Morrison, 2008). Ζητήματα αξιοπιστίας δεν ανακύπτουν μόνο στη διάρκεια της προετοιμασίας και της διεξαγωγής της συνέντευξης αλλά επεκτείνονται και στους τρόπους με τους οποίους αναλύονται οι συνεντεύξεις (Cohen, Manion & Morrison, 2008). Σε συνεντεύξεις με ανοικτού τύπου ερωτήσεις ο ερευνητής καλείται να συνοψίσει τις απαντήσεις που συγκεντρώνει καθώς εξελίσσεται η συνέντευξη. Αυτός ο τρόπος έχει ένα μειονέκτημα γιατί ασυνείδητα ο ερευνητής μπορεί να δώσει έμφαση στις απαντήσεις εκείνες που συμφωνούν με τις προσδοκίες του και να αποτύχει να επισημάνει τις απαντήσεις που είναι αντίθετες (Cohen, Manion & Morrison, 2008). Για να αντιμετωπιστεί αυτός ο κίνδυνος η ανάλυση των δεδομένων στην παρούσα μελέτη έγινε σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή. Τα υποκείμενα πρέπει να συμμετέχουν στην έρευνα αβίαστα και εθελοντικά. Έτσι, οι ερωτώμενες ενημερώθηκαν σε γλώσσα απλή και κατανοητή για το στόχο της έρευνας, για τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί, ενώ

παράλληλα τονίστηκε το δικαίωμά τους να αποσυρθούν από την όλη διαδικασία σε οποιοδήποτε στάδιο της έρευνας καθώς και να ζητήσουν απόσυρση των δεδομένων που προέκυψαν από τη συνέντευξη (Καλλινικάκη, 2010).

4.9 Διεξαγωγή της έρευνας

Η ερευνήτρια πρότεινε τηλεφωνικά σε 10 γνωστές της νηπιαγωγούς να της αφιερώσουν λίγο χρόνο και να της παραχωρήσουν μια συνέντευξη προκειμένου να τη βοηθήσουν στην έρευνα που διεξάγει για τις ανάγκες της διπλωματικής της εργασίας. Μέσα από την τηλεφωνική επικοινωνία οι συμμετέχουσες ενημερώθηκαν για το σκοπό και τη φύση της έρευνας. Και οι 10 νηπιαγωγοί ανταποκρίθηκαν θετικά και με προθυμία και έτσι ορίστηκε βολική ημερομηνία και ώρα συνάντησης για την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων για κάθε μια νηπιαγωγό ξεχωριστά. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν το μήνα Νοέμβριο 2016 από το χρονικό διάστημα 9-11-2016 έως 18-11-16. Ήταν όλες ατομικές και είχαν μέσο όρο διάρκειας περίπου 26 λεπτά η κάθε μια. Μερικές συνεντεύξεις διεξήχθησαν στα νηπιαγωγεία που εργάζονταν οι νηπιαγωγοί εκτός σχολικού ωραρίου και άλλες στην οικία της ερευνήτριας ή στην οικία των νηπιαγωγών.

Πριν αρχίσει η κάθε συνέντευξη η ερευνήτρια προετοίμασε επαρκώς τον εξοπλισμό της και προγραμμάτισε το χρόνο της ώστε να καλύψει όλες τις ερωτήσεις από το πρωτόκολλο της συνέντευξης. Οι συμμετέχουσες νηπιαγωγοί έλαβαν διαβεβαιώσεις για την εξασφάλιση της ανωνυμίας τους και κλήθηκαν να δώσουν γραπτώς τη συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Μέλημα της ερευνήτριας ήταν: α) να κάνει κατανοητές ερωτήσεις προς τις συμμετέχουσες, σχετικές με τις εμπειρίες τους, β) οι ερωτήσεις να διακρίνονται από ευαισθησία απέναντι στις ανάγκες και στα δικαιώματά τους, γ) οι ερωτήσεις να βοηθήσουν τη ροή της επικοινωνίας και να μη την παρεμποδίζουν και, δ) να διασφαλιστεί η απαραίτητη εστίαση σε ζητήματα και θέματα που σχετίζονται με τα ερευνητικά ερωτήματα.

Κατά τη διάρκεια της συνέντευξης δεν παρευρίσκονταν άλλα πρόσωπα, επειδή ήταν πιθανό να επηρεάσουν τις απαντήσεις των συμμετεχόντων. Οι συνεντεύξεις διεξήχθησαν ομαλά και υπήρχε άνετο κλίμα λόγω της προσωπικής γνωριμίας με την ερευνήτρια. Κάθε ερωτώμενη ανταποκρίθηκε άμεσα και ειλικρινά. Η ερευνήτρια προσπάθησε να είναι προσεκτική όσον αφορά τη διατύπωση των ερωτήσεων και τον τρόπο αντίδρασής της στις απαντήσεις της ερωτώμενης, έτσι ώστε να μη γνωστοποιήσει τις δικές της απόψεις. Ήταν σε εγρήγορση ώστε να διεξάγει την έρευνα προσεκτικά και με ευαισθησία.

Οι συνεντεύξεις μαγνητοφωνήθηκαν για να δώσουν ακριβέστερη καταγραφή της συζήτησης ώστε να μην υπάρχουν απώλειες στα στοιχεία που συλλέγονταν. Ο λόγος που προτιμήθηκε η μαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων έναντι των γραπτών σημειώσεων είναι η ακριβής καταγραφή των δεδομένων καθώς και η δυνατότητα να επανεξεταστούν τα πρωτογενή δεδομένα σε μελλοντικό χρόνο (Καλλινικάκη, 2010).

4.10 Επεξεργασία εμπειρικού υλικού

Μόλις ολοκληρώθηκαν οι συνεντεύξεις ακολούθησε η απομαγνητοφώνησή τους. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες και ενέργειες μετατροπής του προφορικού λόγου σε γραπτό κείμενο (Ιωσηφίδης, 2003). Ο λόγος που απομαγνητοφωνήθηκαν όλες οι συνεντεύξεις ήταν προκειμένου να διατηρηθεί το ύφος που έχει ο προφορικός λόγος και να μην παρερμηνευτούν όλα όσα ειπώθηκαν κατά τη διάρκεια της συνέντευξης. Τα δεδομένα καταγράφησαν σε μορφή κειμένου και αποθηκεύτηκαν στον υπολογιστή. Κατά τη μεταγραφή των συνεντεύξεων σημειώθηκαν από την ερευνήτρια όχι μόνο οι κυριολεκτικές δηλώσεις αλλά και η μη λεκτική επικοινωνία. Η μεταγραφή σε κείμενο γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες διάφορων συστημάτων σημειογραφίας. Πρόκειται για μια σειρά από συμβάσεις που δίνουν τη δυνατότητα να αποτυπωθεί η γλώσσα του σώματος, το ύφος της φωνής, οι παύσεις, η ένταση των συναισθημάτων. Η μεταγραφή είναι ένα καίριο βήμα γιατί ελαχιστοποιεί τη δυνατότητα μαζικής απώλειας, παραχάραξης και απλούστευσης των στοιχείων (Cohen, Manion & Morrison, 2008). Επειδή μια μεταγραφή δεν αποτυπώνει όλα όσα έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, η ερευνήτρια χρειάστηκε να διασφαλίσει ότι καταγράφονται ποικίλα είδη δεδομένων όπως:

α) τι ειπώθηκε, β) ο τόνος της φωνής του ομιλητή, γ) το κυμάτισμα της φωνής, δ) τα σημεία στα οποία δίνεται έμφαση από τον ομιλητή, ε) οι παύσεις και οι σιωπές, στ) οι διακοπές, στ) η διάθεση του ομιλητή, ζ) η ταχύτητα άρθρωσης του λόγου (Cohen, Manion, & Morrison, 2008).

Κεφάλαιο 5. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων στοχεύοντας στους άξονες των ερευνητικών ερωτημάτων που τέθηκαν κατά το σχεδιασμό της έρευνας. Τα ερωτήματα που διερευνήθηκαν αφορούσαν τα συναισθήματα των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά, τις θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά, την ύπαρξη ή όχι αισθημάτων αυτοπεποίθησης των νηπιαγωγών ως προς τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους. Επίσης διερευνήθηκε μέσω ερωτημάτων η χρησιμότητα των μαθηματικών, η φύση του μαθήματος των μαθηματικών όπως την αντιλαμβάνονται οι νηπιαγωγοί αλλά και ο τρόπος διδασκαλίας των νηπιαγωγών στα μαθηματικά. Επιπλέον διερευνήθηκαν οι πρακτικές των νηπιαγωγών, ό,τι διδάσκεται μέσα στην τάξη, η καθοδήγηση που έχουν οι νηπιαγωγοί όταν πρόκειται να διδάξουν τα μαθηματικά και στο τέλος όλα τα εμπόδια που συναντούν οι νηπιαγωγοί της τάξης ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών και πιθανοί τρόποι για να ξεπεραστούν τα εμπόδια.

1^{ος} Ερευνητικός άξονας : Στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

5.2 Συναισθήματα για τα μαθηματικά

Ερ. 1. Ποιο μάθημα όταν διδάσκεις στο νηπιαγωγείο σε ευχαριστεί περισσότερο και γιατί;

Από τα δεδομένα της έρευνας προκύπτει ότι 4 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N3, N7,N8) θεωρούν ότι τα Εικαστικά, η μουσική, το θεατρικό παιχνίδι (δηλαδή το μάθημα Δημιουργία-Έκφραση) είναι το μάθημα που τους ευχαριστεί να διδάσκουν περισσότερο στο νηπιαγωγείο. Όταν έρχεται η στιγμή οι νηπιαγωγοί να αιτιολογήσουν το λόγο που τους ευχαριστεί η διδασκαλία του μαθήματος «Δημιουργία –Έκφραση» , 2 στις 10 νηπιαγωγούς (N3, N7) παραδέχονται ότι έχουν μια κλίση στα εικαστικά ενώ η N7 παραδέχεται ότι μαζί με τα εικαστικά την ευχαριστούν ταυτόχρονα και οι Φυσικές Επιστήμες γιατί εμπεριέχουν την έρευνα που μάλλον συμπεραίνουμε ότι αρέσει στη N7.

N7: «Οι τέχνες μου άρεσαν γιατί από μικρή είχα κλίση... μου άρεσε η μουσική, ο χορός, ήθελα να ζωγραφίζω . Μάλιστα θυμάμαι ότι ήθελα να γίνω μπαλαρίνα όταν ήμουνα μικρή...Και οι Φυσικές Επιστήμες μου αρέσουν γιατί μου αρέσει η έρευνα. Από μικρή μου άρεσαν αυτά τα δύο, η έρευνα και η Τέχνη. Δεν ξέρω πώς τα συνδύαζα αυτά τα δυο».

Η Ν1 πιστεύει ότι τα εικαστικά και η μουσική της ανοίγουν τη φαντασία για να δημιουργήσει. Όπως λέει χαρακτηριστικά.

N1: «Νιώθω περισσότερο δημιουργική με τα εικαστικά μαθήματα ...απελευθερώνομαι».

Επίσης, το μάθημα της Γλώσσας ήταν στην πρώτη προτίμηση τεσσάρων νηπιαγωγών (N2, N4, N5, N9). Τρεις νηπιαγωγοί (N2, N5, N9) δήλωσαν πως το συγκεκριμένο μάθημα τους αρέσει γιατί βλέπουν πως έχει ανταπόκριση στα παιδιά και τα ευχαριστεί.

N2: «Η αλήθεια είναι ότι το μάθημα της Γλώσσας με ευχαριστεί περισσότερο γιατί βλέπω τα παιδιά να ανταποκρίνονται σε όλα όσα συζητάμε, να έχουν να πουν πράγματα, και αυτό με ικανοποιεί. Για αυτό νομίζω ότι με ευχαριστεί πιο πολύ το μάθημα της Γλώσσας».

Αξίζει να σημειωθεί η άποψη των νηπιαγωγών N6, N10 οι οποίες παραδέχτηκαν ότι βρίσκουν ευχαρίστηση σε όλα τα μαθήματα στο νηπιαγωγείο. Δουλεύουν διαθεματικά. Δεν δέχονται ότι υπάρχουν διακριτά μαθήματα και αντιμετωπίζουν τη γνώση ως ολότητα, την οποία προσεγγίζουν μέσα από τη συλλογική συνήθως διερεύνηση θεμάτων, ζητημάτων και προβληματικών καταστάσεων, που παρουσιάζουν ενδιαφέρον, σύμφωνα με τα κριτήρια των μαθητών.

N10: «Δεν θα ξεχώριζα κάποιο μάθημα γιατί όλα στο νηπιαγωγείο τα διδάσκω διαθεματικά και με τη μέθοδο του project . Με ευχαριστούν όλα το ίδιο. Είμαι καλά οργανωμένη όταν ασχολούμαι με ένα θέμα στο νηπιαγωγείο και θεωρώ ότι δεν με ευχαριστεί κάποιο ιδιαίτερα».

Η νηπιαγωγός N4 είναι η μοναδική που δήλωσε ότι τα μαθηματικά και οι Φυσικές Επιστήμες της αρέσουν πολύ αλλά ωστόσο δήλωσε πως την ευχαριστεί περισσότερο, να διδάσκει το μάθημα της Γλώσσας .

N4: «Τα Μαθηματικά και οι Φυσικές Επιστήμες μου αρέσουν.....Ωστόσο αισθάνομαι άνετα και πιο ευχάριστα όταν διδάσκω τη Γλώσσα δηλαδή γραφή, ανάγνωση και προφορική επικοινωνία».

Ερ.2. Όταν ακούς τη λέξη μαθηματικά πώς αισθάνεσαι; και γιατί;

Στο άκουσμα της λέξης «Μαθηματικά» 5 στις 10 νηπιαγωγούς δηλώνουν ότι αισθάνονται άνετα (N1, N3, N4, N5, N10) καθώς τρέφουν θετικά συναισθήματα για το συγκεκριμένο μάθημα το οποίο πάντα τους άρεσε.

N4 : «Αισθάνομαι ευχάριστα. Ίσως γιατί έχω και εγώ η ίδια θετικές εμπειρίες από τη διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος στα σχολικά μου χρόνια ».

Ιδιαίτερη είναι η απάντηση της N5 ότι τα μαθηματικά ακονίζουν το μυαλό και ασκούν γοητεία ενώ αποτελούν μία πρόκληση για την ίδια. Την κινητοποιούν για να δραστηριοποιηθεί και να λύσει το πρόβλημα όταν προκύπτει.

N5: «Αισθάνομαι ότι έχω μπροστά μου ένα γρίφο. Μια πρόκληση και θέλω να βρω τον τρόπο να το λύσω . Νομίζω ότι αισθάνομαι ότι πάντα υπάρχει τρόπος να βρεθώ στη λύση και αυτό με κινητοποιεί και με γοητεύει γιατί το βλέπω σαν μια άσκηση του μυαλού ».

Αντίθετα αρνητικά συναισθήματα για τα μαθηματικά όπως «πάγωμα» , «μάγκωμα» «άγχος», «βάρος», «δύσκολα», «απέχθεια» εκφράζουν οι υπόλοιπες 5 από τις 10 νηπιαγωγούς (N2, N6, N7, N8, N9). Σύμφωνα με τις απαντήσεις τους αυτά τα αρνητικά συναισθήματα μπορούν να προκύπτουν από άσχημες παιδικές ή σχολικές εμπειρίες(N2, N8), από έλλειψη αυτοπεποίθησης (N6, N7), ή λόγω του ότι τα μαθηματικά έχουν μια συνέχεια (N9) που αν αφήσεις κενό δεν μπορείς μετά εύκολα να συνεχίσεις.

N7: «Γενικώς αισθάνομαι ένα μάγκωμα... Γιατί από μικρή στο σχολείο δεν είχα γενικώς και ...πολύ καλή σχέση με τα μαθηματικά. Δεν είχα... αυτοπεποίθηση θα έλεγα πάνω στα μαθηματικά».

N9 : «Αρχικά αισθάνομαι απέχθεια. Δεν έχω πολύ καλή σχέση με τα μαθηματικά γιατί σαν μάθημα αν έχεις κάποιο κενό δεν μπορείς να συνεχίσεις οπότε αυτομάτως και δεν το αγαπάς. Πιστεύω ότι τα μαθηματικά έχουν απόλυτη συνέχεια που άμα φτάσεις σε ένα σημείο δεν κατανοήσεις κάτι ή δεν το μελετήσεις δεν μπορείς να προχωρήσεις παρακάτω ».

Ερ.3. Όταν έρχεται η ώρα να διδάξεις μαθηματικά πώς αισθάνεσαι;

Όταν έρχεται η ώρα να διδάξουν μαθηματικά στο σχολείο τους 7 στις 10 νηπιαγωγούς δηλώνουν ότι αισθάνονται άνετα (N2, N3, N5, N6, N7, N8, N10). Η εμπειρία που έχουν αποκτήσει μέσα από τα πολλά χρόνια διδασκαλίας είναι ο βασικός λόγος που αισθάνονται έτσι δυο από τις νηπιαγωγούς (N2, N8) ενώ άλλες δυο (N3, N10) αισθάνονται άνετα με τα μαθηματικά λόγω της αυτοπεποίθησης που έχουν για το μάθημα αυτό που πάντα τους άρεσε.

N3 : «Νιώθω πολύ άνετα γιατί ...έχω εμπιστοσύνη στον εαυτό μου όσον αφορά τα μαθηματικά . Ανέκαθεν μου άρεσαν. Νιώθω ότι είμαι σε θέση να διδάξω μαθηματικά και στο νηπιαγωγείο».

N8: «Αισθάνομαι χαλαρά δεν αλλάζει κάτι . Έχω ασχοληθεί αρκετά , έχω αρκετή εμπειρία . Δεν αισθάνομαι κάτι ιδιαίτερο . Χαλαρή είμαι ».

Επίσης η N5 αντλεί τον ενθουσιασμό της μέσα από την απόλαυση που νιώθει όταν οι μαθητές οδηγούνται στη λύση του προβλήματος.

N5: «Αισθάνομαι όμορφα, αισθάνομαι ενθουσιασμό με την διαδικασία της διδασκαλίας μαθηματικών. Θέλω να είμαι σίγουρη ότι έχω σχεδιάσει με κάθε τρόπο τη δραστηριότητά μου έτσι ώστε να δώσω στα παιδιά να καταλάβουν ακριβώς αυτό που θέλω και να ακολουθήσουν μια διαδρομή για να φτάσουν στη λύση του προβλήματος. Απολαμβάνω και εγώ αυτή τη διαδρομή και την αποκάλυψη της γνώσης τους».

Τέλος δυο νηπιαγωγοί (N6, N7) αισθάνονται άνετα με τη διδασκαλία των Μαθηματικών καθώς θεωρούν πως η μαθηματική γνώση που απαιτείται να διδαχθεί στο νηπιαγωγείο είναι πολύ απλή και δεν απαιτεί από τη νηπιαγωγό να είναι κάτοχος εξειδικευμένων γνώσεων.

N6: « Στο νηπιαγωγείο αισθάνομαι μια χαρά και δεν αντιμετωπίζω κάποιο πρόβλημα με τα μαθηματικά του νηπιαγωγείου. Άλλωστε οι απαιτήσεις των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο είναι απλές και δεν χρειάζεται να έχω εξειδικευμένες γνώσεις».

Αντίθετα τρεις νηπιαγωγοί (N1, N4, N9) αισθάνονται αμηχανία και ανασφάλεια με τη διδασκαλία των μαθηματικών. Συγκεκριμένα η N4 παρόλο που αγαπά τα μαθηματικά και νιώθει ευχάριστα όταν ακούει τη λέξη μαθηματικά όταν έρθει η ώρα να τα διδάξει στα νήπια προβληματίζεται μήπως οι μαθητές της δεν κατανοήσουν τις μαθηματικές έννοιες που θέλει να διδάξει. Πιθανόν προβληματίζεται εάν γνωρίζει το σωστό τρόπο να διδάξει τα μαθηματικά σωστά. Το ίδιο συμβαίνει και με τις N1 και N9 οι οποίες αισθάνονται ανασφάλεια σχετικά με το αν οι μαθηματικές δραστηριότητες που οργανώνουν θα βοηθήσουν τους μαθητές τους να καταλάβουν τα μαθηματικά.

N9: «Αισθάνομαι τρομερή ανασφάλεια γιατί νιώθω πως δεν γνωρίζω αν οι στόχοι και οι δραστηριότητες που οργανώνω αν ουσιαστικά βοηθούν το παιδί να κατακτήσει τη μαθηματική γνώση».

Ερ.4. Εάν χρησιμοποιούσες κάποια επίθετα για να χαρακτηρίσεις το μάθημα των Μαθηματικών ποια θα ήταν αυτά;

Για 4 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N7, N8, N10) τα Μαθηματικά είναι χρήσιμα και απαραίτητα.

N8 : «Τα μαθηματικά είναι χρήσιμα».

Οι N3, N4, N5 χαρακτηρίζουν τα Μαθηματικά ενδιαφέροντα και συναρπαστικά, και επιτρέπουν την ενεργοποίηση των μαθητών.

N3: « Τα μαθηματικά είναι ένα δημιουργικό μάθημα, είναι πολύ ενδιαφέρον, έχει εφαρμογές στην καθημερινότητά μας άρα είναι πρακτικό. Επίσης είναι και μάθημα ενεργητικό επειδή στα παιδιά της προσχολικής ηλικίας δίνουμε τη δυνατότητα να ενεργήσουν για να μάθουν τα μαθηματικά».

Ειδικότερα για την N5 τα μαθηματικά ασκούν μια γοητεία και μια πρόκληση.

N5: «Ενδιαφέροντα, γοητευτικά, προκλητικά. Ένα ευχάριστο ταξίδι αποκάλυψης».

Ωστόσο τέσσερις νηπιαγωγοί (N2, N6, N8, N9) χαρακτηρίζουν τα μαθηματικά απαιτητικά, δύσκολα, σύνθετα και δυσνόητα. Πρόκειται για αντικείμενο που όπως χαρακτηριστικά λέει μια νηπιαγωγός (N8) δεν είναι για όλους.

N9 : «Τα μαθηματικά είναι δύσκολα γιατί είναι σύνθετα και δυσνόητα».

Ερ. 5 . Σου αρέσουν τα μαθηματικά ως μάθημα γενικά;

Το δείγμα μας διχάστηκε ως προς την ερώτηση αυτή. Συγκεκριμένα, οι 5 από τις 10 νηπιαγωγούς (N1, N3, N4, N5, N10) απάντησαν ότι τους αρέσουν τα μαθηματικά ως μάθημα γενικά ενώ οι υπόλοιπες 5 νηπιαγωγοί (N2, N6, N7, N8, N9) ισχυρίστηκαν ότι τα μαθηματικά δεν τους αρέσουν.

Ερ. 6. Τι σου αρέσει περισσότερο από αυτά; ή τι δεν σου αρέσει;

Για τις 2 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N5) τα Μαθηματικά είναι μια διαδικασία που ενεργοποιεί τη σκέψη των ανθρώπων.

N1: «Βασικά, τα Μαθηματικά τα αντιλαμβάνομαι ως μια διαδικασία τρόπου σκέψης. Τα Μαθηματικά μας μαθαίνουν να σκεφτόμαστε».

Η N3 θεωρεί ως βασικό λόγο που της αρέσει το μάθημα των Μαθηματικών το γεγονός ότι τα μαθηματικά βρίσκονται παντού.

N3 : «Μου αρέσει το ότι βρίσκει εφαρμογή στην καθημερινή μας ζωή. Τα μαθηματικά βρίσκονται παντού».

Αξιοπρόσεκτη είναι η απάντηση της N10 που εξηγεί πως της αρέσουν τα Μαθηματικά γιατί δεν έχουν ένα και μοναδικό τρόπο λύσης.

N10: «Μου αρέσουν τα Μαθηματικά γιατί ένα πρόβλημα μπορεί να λυθεί με διαφορετικό τρόπο από διαφορετικά άτομα και με διαφορετικό τρόπο σκέψης. Αυτό σου δίνει τη δυνατότητα να παρατηρήσεις τους ανθρώπους και να βγάλεις κάποια συμπεράσματα για τον τόπο σκέψης, για τις στρατηγικές τους, τις συσχετίσεις των πραγμάτων που κάνουν, τους συνειρμούς...».

Από την άλλη πλευρά στις N2, N8 δεν αρέσουν τα Μαθηματικά γιατί χρειάζεται να προσπαθούν πολύ και να κουράζουν τη σκέψη τους προκειμένου να λύσουν τα μαθηματικά προβλήματα.

N2: «Δεν θέλω να βάλω τη σκέψη μου, με κουράζει να προσπαθήσω να λύσω το πρόβλημα».

Στην ίδια περίπτωση λογική και οι N6, N7 ομολογούν ότι η δυσκολία του μαθήματος των Μαθηματικών είναι ο βασικός λόγος που δεν τους αρέσει το μάθημα.

Για τις N4, N9 τα μαθηματικά ακολουθούν μια λογική σειρά, έχουν μια συνέχεια, ακολουθούν κάποια συγκεκριμένα βήματα για να φτάσει κάποιος στη λύση ή στο αποτέλεσμα που ενώ στη N4 το στοιχείο αυτό αρέσει, τη N9 τη δυσκολεύει γιατί πρέπει να παρακολουθήσει αυτή τη συνέχεια αλλά η ίδια αδυνατεί.

N9 : «Δεν μου αρέσουν καθόλου γιατί αδυνατώ να κατανοήσω την εξέλιξη κάθε ενότητας καθώς περνάνε οι βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ενώ δηλαδή στο δημοτικό μπορεί να είναι κατανοητά αρχίζουν και δυσκολεύουν στο γυμνάσιο μέχρι που η εξέλιξη αυτή στην άλγεβρα και τη γεωμετρία... δεν μπορώ να την παρακολουθήσω γιατί απαιτούνται...περισσότερες ικανότητες τις οποίες εγώ δεν διαθέτω».

5.3 Θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες για τα μαθηματικά

Ερ.7. Αν σου έλεγα να γυρίσεις για λίγο πίσω στα μαθητικά ή φοιτητικά σου χρόνια, πως θα χαρακτήριζες τη σχέση σου με τα Μαθηματικά;

Οι 5 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N3, N4, N5, N10) έχουν πολύ καλή και άφογη σχέση με τα μαθηματικά πιθανότατα γιατί τα αγαπούσαν από πολύ μικρή ηλικία.

N1 : «Τα μαθηματικά μου άρεσαν πάρα πολύ. Ήμουν πολύ καλή μαθήτρια. Ήταν το δυνατό μου μάθημα. Ναι , μου άρεσαν ».

Οι N8, N9 είχαν πάρα πολύ καλές σχολικές εμπειρίες μόνο από το δημοτικό ενώ στη συνέχεια στο γυμνάσιο και το λύκειο αναφέρουν ότι τελικά είχαν άσχημες εμπειρίες και απέκτησαν προβληματική σχέση με τα μαθηματικά.

N8 : «Ας αρχίσουμε από το δημοτικό όπου ήμουν πάρα πολύ καλή. Βοηθούσαν σε αυτό και οι δάσκαλοι που είχα φυσικά... Μπορούσα να λύνω κάθε είδους πρόβλημα στις μεγάλες τάξεις του δημοτικού. Ο δάσκαλος μας προκαλούσε με τα προβλήματα που έβαζε. Στο γυμνάσιο και στο λύκειο η σχέση μου με τα μαθηματικά ήταν προβληματική ...».

Αντίθετα οι υπόλοιποι 3 νηπιαγωγοί (N2, N6, N7) αναφέρουν αρνητικές εμπειρίες από τη διδασκαλία των μαθηματικών σε όλη τη διάρκεια των μαθητικών τους χρόνων, οι οποίες χαρακτηρίζονταν από άγχος και απόρριψη. Εξαιτίας μάλιστα αυτής της δύσκολης σχέσης οι εν λόγω νηπιαγωγοί στράφηκαν γρήγορα προς τις θεωρητικές κατευθύνσεις.

N6: «Εγώ ακολούθησα το κλασικό λύκειο επειδή ήθελα την κατεύθυνση της τρίτης δέσμης. Στο κλασικό λύκειο από την πρώτη Λυκείου είχαμε περισσότερα θεωρητικά μαθήματα Αρχαία, Λατινικά και λιγότερα Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία. Και οι καθηγητές μας δεν έδιναν ιδιαίτερη βάση στα θετικά μαθήματα οπότε η ουσιαστική σχέση μου με τα Μαθηματικά είχε τελειώσει από το Γυμνάσιο».

Ερ.8. Ποιος πιστεύεις ότι είναι ο πιο κρίσιμος παράγοντας που διαμόρφωσε αυτή τη σχέση σου με τα Μαθηματικά;

Οι 5 νηπιαγωγοί που δήλωσαν ότι είχαν καλές σχολικές εμπειρίες από το μάθημα των μαθηματικών (N1, N3, N4, N5, N10) θεωρούν ότι η καλή αυτή σχέση και η αγάπη τους για τα μαθηματικά οφείλεται στους ακόλουθους παράγοντες:

α) Στο οικογενειακό περιβάλλον που ήταν θετικό απέναντι στα μαθηματικά (N1, N10)

N10: «Το οικογενειακό μου περιβάλλον που ήταν θετικό απέναντι στα μαθηματικά. ... Έχω μεγαλύτερα αδέρφια και θυμάμαι έντονα όταν διαβάζανε μαζί με τη μητέρα μου τα μαθηματικά ήθελα να συμμετέχω και εγώ στην επίλυση των προβλημάτων, ήθελα να λέω τη γνώμη μου, ήθελα πάντα να ακούω τις συζητήσεις τους για τη λύση των ασκήσεων».

β) Στους εκπαιδευτικούς που είχαν στο σχολείο και τους μετέδωσαν την αγάπη για τα μαθηματικά (N3, N4, N5).

N5: «Νομίζω ότι με βοήθησε και ο δάσκαλος μου στο δημοτικό ...με έκανε να αγαπήσω τα μαθηματικά και να καταλάβω πόσο χρειάζονται τα μαθηματικά στη ζωή μας γενικότερα. Είχε θυμάμαι πολύ υπομονή και δεν παρατούσε την προσπάθεια αν εμείς δυσκολευόμασταν και δεν τα καταλαβαίναμε...Μας τα εξηγούσε πολλές φορές Έδινε πολλά παραδείγματα ».

γ) Στην ιδιαίτερη κλίση των ίδιων των νηπιαγωγών προς τα μαθηματικά (N1, N3, N4, N5, N10).

N3: «Μεγαλώνοντας διαπιστώνω ότι εξαρχής ήμουν ένα μαθηματικό μυαλό γιατί σκέφτομαι με ένα μαθηματικό τρόπο, πιο πρακτικό. Αυτό λοιπόν μου δημιούργησε την προδιάθεση να μου αρέσουν τα μαθηματικά».

Από την άλλη πλευρά οι αρνητικές σχολικές εμπειρίες 5 στις 10 νηπιαγωγών (N2, N6, N7, N8, N9) για τα μαθηματικά και η κακή, αγχωτική, προβληματική σχέση τους με αυτά αποδεικνύεται από τα αποτελέσματα της συνέντευξης ότι οφείλεται στους ακόλουθους παράγοντες, οι οποίες είναι οι ίδιοι με τους παραπάνω αλλά που αυτοί τη φορά λειτούργησαν προς την εντελώς αντίθετη κατεύθυνση:

α) Στο ρόλο κακών εκπαιδευτικών που ήταν πολύ αυστηροί, στον τρόπο διδασκαλίας τους που πιθανότατα δεν ήταν καθόλου ελκυστικός, και στην έλλειψη ενθουσιασμού που είχαν οι άνθρωποι αυτοί όταν δίδασκαν (N2, N7).

N7: «Στο δημοτικό είχα αυστηρούς δασκάλους, τυπικούς. Στο γυμνάσιο και το Λύκειο στο μάθημα των μαθηματικών είχα συναντήσει καθηγητές αδιάφορους, που βαριόντουσαν να κάνουν μάθημα ή ήταν πάρα πολύ αυστηροί δηλαδή φοβόσουν να τους ρωτήσεις κάτι αν δεν το είχες καταλάβει. Έτσι σε όλα αυτά πιστεύω ότι οφείλεται η άσχημη σχέση με τα μαθηματικά».

β) Στο κοινωνικό και οικογενειακό περιβάλλον τους που αναπαρήγαγε το φόβο για τα μαθηματικά (N7, N6, N8) και στα στερεότυπα των δυο φύλων (N8).

N6: « Εξάλλου ήταν και οι απόψεις των γονέων μου ότι αφού είμαι κορίτσι δεν κάνουν για μένα τα μαθηματικά τα μαθηματικά ταιριάζουν καλύτερα στα αγόρια που έχουν πρακτικό μυαλό. Ίσως οι απόψεις των γονέων μου να με επηρέασαν».

γ) Στην ιδιαίτερη κλίση που είχαν οι ίδιοι οι νηπιαγωγοί για τα θεωρητικά μαθήματα.

N6: «Όπως είπα... είχα ιδιαίτερη κλίση στα φιλολογικά μαθήματα και τα μαθηματικά για μένα πέρασαν σε δεύτερη μοίρα».

δ) Στην ιδιαίτερη δυσκολία που είχε αυτό καθαυτό το μάθημα των Μαθηματικών (N9).

N9: «.....όπου φτάνουμε στο γυμνάσιο και το λύκειο που τα μαθηματικά άρχιζαν να γίνονται πιο σύνθετα και άρχιζε να γίνεται κακή η σχέση μου με τα μαθηματικά. Και αυτή την εντύπωση έχω μέχρι και σήμερα».

Ερ. 9. Ποιες ήταν οι επιδόσεις σου στο Γυμνάσιο, στα μαθηματικά Λύκειο;

Τέσσερις νηπιαγωγοί (N1, N2, N3, N10) θυμούνται ότι είχαν άριστες και πολύ καλές επιδόσεις στα μαθηματικά στο γυμνάσιο και στο λύκειο.

N10: «Ήμουν πάντα άριστη μαθήτρια. Ο κατώτερος βαθμός μου ήταν το 18. Στις Πανελλαδικές έγραψα 20. Και φροντιστήριο πήγα μόνο στην Τρίτη Λυκείου».

Επίσης αρκετά καλές επιδόσεις στα μαθηματικά στο γυμνάσιο και λύκειο είχαν και άλλες τέσσερις νηπιαγωγοί (N4, N5, N6, N7).

Για παράδειγμα η N7 παρόλο που τα μαθηματικά δεν ήταν το αγαπημένο της μάθημα, είχε καλούς βαθμούς σε αυτά πιθανότατα διότι ήθελε να έχει γενικότερα καλούς βαθμούς στον έλεγχό της.

N7: «Αυτό μπορεί να σου φανεί αντιφατικό αλλά επειδή διάβαζα και ήμουνα καλή μαθήτρια γενικώς, οι βαθμοί μου ήταν καλοί. Δηλαδή το χαμηλότερο που μπορούσα να πάρω στα μαθηματικά ήταν 16. Είχα κυρίως 17, 18. Αλλά παρόλα αυτά τα μαθηματικά δεν ήταν το αγαπημένο μου μάθημα».

Τέλος μέτριες ήταν οι βαθμολογίες στα Μαθηματικά μόνο δυο νηπιαγωγών (N8, N9).

Ερ. 10. Ποια κατεύθυνση ακολούθησες στις Πανελλαδικές εξετάσεις;

Έξι νηπιαγωγοί του δείγματος ακολούθησαν τη θεωρητική κατεύθυνση (N1, N5, N6, N7, N8, N9).

N5: «Στις Πανελλαδικές ακολούθησα θεωρητική κατεύθυνση γιατί ήθελα Αρχαιολογία. Μάλιστα ο μαθηματικός μου στο λύκειο είχε στενοχωρηθεί όταν έμαθε ότι ακολούθησα τη θεωρητική κατεύθυνση και προσπαθούσε να με μεταπείσει να αλλάξω κατεύθυνση Πίστευε ότι είχα δυνατότητες να ακολουθήσω τη θετική».

Αντίστοιχα τρεις νηπιαγωγοί ακολούθησαν θετική κατεύθυνση στις Πανελλαδικές (N3, N4, N10).

N4 : «Θετική κατεύθυνση ήμουνα ... Έδωσα δηλαδή Πανελλήνιες στα Μαθηματικά Κατεύθυνσης, Φυσική , Χημεία, Βιολογία Κατεύθυνσης, Στατιστική Γενικής Παιδείας και Φυσική Γενικής Παιδείας. Επομένως στις Πανελλαδικές εξετάστηκα στα Μαθηματικά».

Τέλος μία νηπιαγωγός (N2) ακολούθησε την πρακτική κατεύθυνση η οποία ταιριάζει περισσότερο προς τη σημερινή θετική κατεύθυνση εφόσον στα Πανελλαδικώς εξεταζόμενα μαθήματα συμπεριλαμβάνονταν τα μαθηματικά, η φυσική, και η χημεία.

N2: «Τότε ήταν η κλασική και η πρακτική κατεύθυνση . Εγώ είχα πάει στην πρακτική κατεύθυνση που διάλεγες από εκεί αν ήθελες τις Παιδαγωγικές Ακαδημίες, τις Ιατρικές σχολές...Έδωσα γραπτές εξετάσεις στην ιστορία, μαθηματικά, έκθεση, φυσική, χημεία».

Ερ. 11. Διδάχτηκες μαθηματικά στο Πανεπιστήμιο αυτά τα χρόνια που ήσουν φοιτήτρια;

Δυο μόνο νηπιαγωγοί δήλωσαν πως δεν διδάχτηκαν καθόλου μαθηματικά στη σχολή τους (N1,N2).

N1: « Όχι δεν διδάχτηκα μαθηματικά. Ούτε φυσικές επιστήμες, ούτε ΤΠΕ, όχι».

Το μάθημα της Στατιστικής θυμούνται να διδάχτηκαν στη σχολή τους πέντε νηπιαγωγοί (N3, N6, N7, N9, N10).

N3: «Διδάχτηκα τα μαθηματικά όχι ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο, ως αντικείμενο για να τα διδάξω στα νήπια. Το διδάχτηκα μέσα στα πλαίσια του μαθήματος της Στατιστικής. Από τις Στατιστικές που είχαμε ένα μάθημα Στατιστικής ήταν υποχρεωτικό. Τα υπόλοιπα μαθήματα Στατιστικής μπορούσες και να μην τα πάρεις, ήταν επιλεγόμενα».

Η N10 ωστόσο δηλώνει ότι η Στατιστική που διδάχτηκε στη σχολή δεν είχε καμία σχέση με τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο.

N10: «Διδάχτηκα... Στατιστική 1, υποχρεωτικό μάθημα και πήρα ως επιλογή το μάθημα Στατιστική 2. Το περιεχόμενο του μαθήματος της Στατιστικής είχε να κάνει μόνο με αριθμητικές πράξεις που αφορούν ενήλικες και δεν έχει καμία σχέση με τον τρόπο διδασκαλίας των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Δηλαδή θέλω να πωη Στατιστική δεν ήταν μάθημα μεθοδολογίας των μαθηματικών για το νηπιαγωγείο».

Αξιοσημείωτη είναι η παρατήρηση της N6 για τη δυσκολία της Στατιστικής στις φοιτήτριες που προέρχονταν από τη θεωρητική κατεύθυνση.

N6: «Ήταν ένα πολύ δύσκολο μάθημα ειδικά για εμάς που ερχόμασταν κατά ένα μεγάλο ποσοστό από την Τρίτη Δέσμη. Όπως καταλαβαίνεις είχαμε να διδαχτούμε μαθηματικά από το γυμνάσιο οπότε δυσκολευτήκαμε. Μας έκαναν και φροντιστήριο στο Πανεπιστήμιο για να μπορέσουμε να περάσουμε».

Η N4 ήταν η μόνη που διδάχτηκε εκτός από τη Στατιστική και Μαθηματικά στη σχολή της. Ανέφερε ότι υπήρχε μάθημα «Διδακτική των Μαθηματικών» στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, λίγο δυσνόητο κατά την άποψή της. Γενικά όταν ήταν στη σχολή της

προβληματιζόταν που θα της χρησιμεύσουν στο νηπιαγωγείο όλα αυτά τα θεωρητικά που άκουγε.

N4: «Ναι διδάχτηκα Στατιστική και Μαθηματικά. Όσον αφορά για τη Διδακτική των Μαθηματικών μου άρεσε επίσης. Μάλιστα είχα κάνει και πρακτική σε ένα νηπιαγωγείο και είχα εντυπωσιαστεί. Γιατί ήταν η πρώτη φορά που είχα επαφή με τη σχολική τάξη και έπρεπε εγώ η ίδια να οργανώσω μια μαθηματική δραστηριότητα και όχι απλά να είμαι σε μια γωνιά και να παρακολουθώ τη νηπιαγωγό να κάνει το πρόγραμμα. Βέβαια μέχρι να κάνω την πρακτική, η θεωρία που είχα διδαχθεί μου φαινόταν δυσνόητη και αναρωτιόμουν τι να μου χρειάζονται όλα αυτά στο νηπιαγωγείο... Πώς θα τα χρησιμοποιούσα εγώ. Στη σχολή επεξεργαζόμασταν έννοιες δύσκολες νομίζω. Θυμάμαι τη «γεινίαση» και έλεγα τί είναι αυτό. Με έβαλε όμως σε μια διαδικασία η πρακτική μου άσκηση να ψάχνω και να δημιουργώ εγώ δραστηριότητες οπότε έμαθα και να δουλεύω σωστά».

Οι N5, N8, που έκαναν εξομοίωση του πτυχίου τους και φοίτησαν και στο Μαράσλειο Διδασκαλείο θυμούνται ότι είχαν ένα πολύ θεωρητικό μάθημα μαθηματικών στην εξομοίωση και μάθημα ΤΠΕ στο Μαράσλειο.

Ειδικότερα η N8 έμαθε μέσα από την πρακτική της τη σχολή για ασκήσεις αρίθμησης. Δεν τα αποκαλούσαν τότε μαθηματικά.

N8: «Η σχολή μου ήταν διετούς φοίτησης. Δεν διδαχτήκαμε καθόλου μαθηματικά. Αυτό που κάναμε, αυτό που βλέπαμε στην πρακτική μας στα νηπιαγωγεία ήταν ασκήσεις αρίθμησης. Είχε να κάνει με τους αριθμούς περισσότερο, με τις ποσότητες. Τέτοια πράγματα ...τα οποία δεν τα ονόμαζαν καθόλου μαθηματικά. Εγώ τη λέξη μαθηματικά τη συνάντησα στο Αναλυτικό πρόγραμμα του 1989 όταν πρωτοεργάστηκα το 1989. Μαθηματικά θυμάμαι ότι διδάχτηκα στην εξομοίωση. Τα μαθηματικά που διδάχτηκα στην εξομοίωση ήταν πολύ θεωρητικά, δεν μου έμεινε τίποτα ...ήταν μια φρίκη. Δεν με βοήθησαν καθόλου θέλω να πώ ... Στο Διδασκαλείο ήταν προαιρετικό το μάθημα των μαθηματικών. Δεν το πήρα. Προτίμησα να πάρω ως επιλεγόμενο μάθημα τις Φυσικές Επιστήμες».

Ερ. 12. (Αν ναι), πως τα πήγαινες στο Πανεπιστήμιο στα μαθήματα που σχετίζονταν με τα Μαθηματικά;

Οι 6 στις 8 νηπιαγωγούς (N3, N4, N5, N6, N7, N10) που είχαν παρακολουθήσει το μάθημα της Στατιστικής θυμούνται πως τα πήγαιναν αρκετά καλά στο Πανεπιστήμιο χωρίς ιδιαίτερο πρόβλημα. Οι N3, N10 ανακαλούν ωστόσο πως το μάθημα της

«Στατιστικής» δυσκόλευε τις φοιτήτριες που προέρχονταν από τη θεωρητική κατεύθυνση.

N10: «Τα πέρασα με πολύ ευκολία αυτά τα 2 μαθήματα Στατιστικής που είχαμε στη σχολή. Θυμάμαι να πώ σε αυτό το σημείο ότι συμφοιτήτριές μου που ήταν από θεωρητική κατεύθυνση το περνούσαν με μεγάλη δυσκολία το υποχρεωτικό Στατιστική 1. Οπότε το επιλεγόμενο Στατιστική 2 δεν το διάλεγαν».

Η N8 αναφέρει ότι δυσκολεύτηκε πολύ να περάσει τα μαθηματικά στην εξομοίωση ενώ πέρασε εύκολα το μάθημα της Στατιστικής στην εξομοίωση που ήταν ενδιαφέρον.

N8 : «Στο μάθημα μαθηματικών που είχα στην εξομοίωση δεν μπορώ να πώ ότι τα πήγα καλά. Με πολύ προσπάθεια τέλος πάντων ... το πέρασα. Δεν θεωρώ ότι τα πήγα καλά. Να προσθέσω ότι στην εξομοίωση κάναμε Στατιστική η οποία μου άρεσε .Ίσως γιατί ήταν διαφορετική καθηγήτρια, διαφορετικός ο τρόπος διδασκαλίας. Κάναμε έρευνα θυμάμαι , εξαγάγαμε τα δεδομένα ...ήταν πολύ ενδιαφέρον μάθημα».
Ενώ για τη N9 το μάθημα της Στατιστικής ήταν αδιάφορο.

5.4 Αίσθημα αυτοπεποίθησης ή όχι

Ερ. 13. Πόσο αυτοπεποίθηση αισθάνεσαι όταν διδάσκεις Μαθηματικά; Αισθάνεσαι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίδια αυτοπεποίθηση σε σύγκριση με τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων;

Τέσσερις νηπιαγωγοί (N6, N7, N8, N10) αισθάνονται την ίδια αυτοπεποίθηση είτε διδάσκουν μαθηματικά είτε διδάσκουν κάποιο άλλο μάθημα. Ειδικότερα η N6 εξηγεί ότι νιώθει αυτοπεποίθηση για τα μαθηματικά πιθανότατα γιατί τα μαθηματικά είναι εύκολα στο νηπιαγωγείο.

N6: «Δεν έχω κάποιο πρόβλημα στη διδασκαλία των μαθηματικών. Αισθάνομαι αυτοπεποίθηση γιατί όπως ξαναείπα οι απαιτήσεις των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο είναι απλές. Αισθάνομαι για όλα τα μαθήματα την ίδια αυτοπεποίθηση».

Επίσης άλλες τέσσερις νηπιαγωγοί (N1, N2, N4, N9) δηλώνουν ότι αισθάνονται περισσότερο αυτοπεποίθηση με τη διδασκαλία της Γλώσσας και η N2 αισθάνεται αυτοπεποίθηση επιπλέον και για το θεατρικό παιχνίδι, και τα εικαστικά.

N9: «Δεν αισθάνομαι μεγάλη αυτοπεποίθηση και μπορώ να πω ότι η αυτοπεποίθησή μου είναι πάρα πολύ μικρή σε σχέση με τα άλλα μαθήματα. Ακριβώς γιατί έχω μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εαυτό μου να διδάξω γλώσσα όπως είπα και προηγουμένως. Τα μαθηματικά μου προκαλούν ανασφάλεια».

Τη μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση για το μάθημα των μαθηματικών σε σχέση με τα άλλα μαθήματα νιώθει η N5 γιατί δίνοντας ένα φύλλο εργασίας μαθηματικών στους μαθητές της πιστεύει ότι μπορεί να ελέγξει αν τα παιδιά κατανόησαν ή όχι τα μαθηματικά. Ίσως η αυτοπεποίθησή της να απορρέει από το γεγονός ότι πιστεύει ότι το λάθος στα μαθηματικά είναι ξεκάθαρο.

N5: «Ίσως σήμερα να αισθάνομαι μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στη διδασκαλία των μαθηματικών και μάλιστα περισσότερη σε σχέση με τα άλλα μαθήματα. Γιατί νομίζω ότι μπορώ να ελέγξω πιο εύκολα το λάθος των παιδιών όταν θα τους δώσω ένα φύλλο εργασίας για παράδειγμα. Θέλω να πω πως όταν βλέπω ότι οι μαθητές μου έχουν κατανοήσει όσα τους μαθαίνω, τότε νιώθω ακόμα μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση».

Αντίστοιχα, η N3 αισθάνεται μεράκι και αυτοπεποίθηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών και μάλιστα την ίδια με τη διδασκαλία της γλώσσας και των εικαστικών και λιγότερο αυτοπεποίθηση για τη διδασκαλία της φυσικής ή χημείας.

N3: «Όταν διδάσκω μαθηματικά νιώθω ακριβώς το ίδιο μεράκι και την ίδια αυτοπεποίθηση με αυτή που νιώθω όταν κάνω Γλώσσα ή όταν κάνω Εικαστικές Τέχνες, στις οποίες όπως σας είπα έχω μια κλίση και μία αγάπη. Όμως αν ήταν να συγκρίνω με την αυτοπεποίθηση που νιώθω από τη διδασκαλία της φυσικής ή από κάποια φυσικά, χημικά πειράματα που θα μπορούσα να κάνω στο νηπιαγωγείο πιστεύω ότι έχω περισσότερη αυτοπεποίθηση στη διδασκαλία των μαθηματικών από ότι στη Φυσική και στη Χημεία. Όταν διδάσκω μαθηματικά αισθάνομαι την ίδια αυτοπεποίθηση με τη διδασκαλία του μαθήματος της Γλώσσας και των Εικαστικών».

Ερ. 14. Τα συναισθήματα και η αυτοπεποίθηση που νιώθεις για τα μαθηματικά έχουν αλλάξει με την πάροδο των χρόνων στην υπηρεσία; Που αποδίδεις αυτή την αλλαγή;

Η N10 είναι η μοναδική νηπιαγωγός που ισχυρίζεται πως η αυτοπεποίθησή της για τα μαθηματικά δεν έχει αλλάξει από τότε που πρωτοεργάστηκε. Αυτό που άλλαξε είναι μόνο ο τρόπος διδασκαλίας της.

N10: «Με την πάροδο του χρόνου εν μέρει άλλαξε ο τρόπος της διδασκαλίας, όχι η αυτοπεποίθησή. Δοκίμασα εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας πιο αποτελεσματικές και

πιο ευχάριστες για τα ίδια τα παιδιά. Ίσως στα πρώτα χρόνια που εργάστηκα να μην ήξερα να χρησιμοποιήσω εναλλακτικούς τρόπους διδασκαλίας. Όμως μέσα από την εμπειρία μου είδα ότι μπορώ να επανατροφοδοτήσω το μάθημα με καινούρια σκέψη».

Οι υπόλοιπες 9 νηπιαγωγοί παραδέχονται ότι τα συναισθήματα και η αυτοπεποίθηση που νιώθουν για τα μαθηματικά έχουν αλλάξει προς το καλύτερο με την πάροδο των χρόνων στην υπηρεσία. Η αλλαγή αυτή αποδίδεται:

α) Στην εμπειρία που έρχεται με το πέρασμα των χρόνων (N1, N2, N4, N5, N6, N7, N8)

N5: «Τότε που διορίστηκα δεν είχα την ίδια σιγουριά βέβαια. Δεν ήξερα αν μπορούσα να μεταδώσω τη σκέψη μου. Δεν ήξερα τον τρόπο να κάνω μια μαθηματική δραστηριότητα. Σιγά σιγά η εμπειρία μου με βοήθησε πολύ αλλά με βοήθησε πολύ και η επαφή με τα Μαθηματικά στο Μαράσλειο Διδασκαλείο».

Ενδιαφέρουσα είναι και η άποψη της N8 η οποία δεν ένιωθε αυτοπεποίθηση για τα μαθηματικά στην αρχή της καριέρας της γιατί έπρεπε να μελετήσει και να εφαρμόσει στο νηπιαγωγείο της ένα αναλυτικό πρόγραμμα που δεν διδάχτηκε στη σχολή της.

N8: «Όταν πρωτοεργάστηκα το 1989 όπως είπα συνάντησα τα μαθηματικά. Ήταν κάτι εντελώς καινούριο το οποίο είδα στο Αναλυτικό πρόγραμμα που μας δώσανε. Εκεί δεν αισθανόμουν και πολύ άνετα. Με την πάροδο του χρόνου, με την εμπειρία, με την ενασχόληση νομίζω ότι έχει αλλάξει πολύ η αυτοπεποίθησή μου».

β) Στη συνεργασία, στην ανταλλαγή απόψεων με συναδέλφισσες και στην προσωπική δουλειά και αναζήτηση (N3, N4, N9).

N4: «Ναι σίγουρα έχουν αλλάξει. Αυτό οφείλεται στην εμπειρία που αποκτά κανείς όσο έρχεται σε επαφή με τα παιδιά αυτής της ηλικίας και στη συνεργασία και ανταλλαγή απόψεων με τις συναδέλφισσες. Όταν συνεργάζεσαι με άτομα και ανταλλάσσεις απόψεις αυτό σε βοηθάει να ανοίξεις τους ορίζοντές σου».

Ερ. 15. Πιστεύεις πως οι σπουδές και η εμπειρία σου, σε έχουν εφοδιάσει επαρκώς για να διδάξεις μαθηματικά στα παιδιά; Τι θα χρειαζόταν για να ενισχυθεί η αυτοπεποίθησή σου σε σχέση με αυτό το μάθημα;

Αρκετά εφοδιασμένη από τις σπουδές τις και την εμπειρία της για να διδάξει τα Μαθηματικά δηλώνει ότι είναι μόνο 1 στις 10 νηπιαγωγούς (N4).

N4: «Βοηθήθηκα αρκετά στη σχολή με το μάθημα «Διδακτική Μαθηματικών» το οποίο διδάχτηκα δυο συνεχόμενα εξάμηνα το 5^ο και στο 6^ο στο 3^ο έτος αλλά ακόμα περισσότερο με την πρακτική».

Οι υπόλοιπες εννέα νηπιαγωγοί παραδέχονται ανοικτά ότι από τις σπουδές (μόνο Στατιστική διδάχτηκαν) νιώθουν ότι έχουν μηδαμινά εφόδια γιατί δεν διδάχτηκαν στη σχολή τους το μάθημα που θα τους βοηθούσε να διδάξουν μαθηματικά στο νηπιαγωγείο.

N3: «Όχι. Αν κρίνω από τις σπουδές μας τα εφόδια είναι μηδαμινά. Δεν μας διδάσκουν στη σχολή μας διδακτική των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε πώς να κάνουμε μαθηματικά σε παιδιά προσχολικής ηλικίας».

Στο υποερώτημα πώς θα μπορούσε να ενισχυθεί η αυτοπεποίθησή τους για το συγκεκριμένο μάθημα, η N6 προτείνει ανταλλαγή εμπειριών με συναδέλφισσες ενώ πέντε νηπιαγωγοί (N4, N5, N8, N9, N10) ζητούν έντονα επιμορφώσεις και παρακολούθηση υποδειγματικών διδασκαλιών. Ειδικότερα αυτές οι νηπιαγωγοί επιζητούν μια επιμόρφωση η οποία:

α) Θα περιλαμβάνει εργασία νηπιαγωγών σε ομάδες (N8)

N8: «...επιμόρφωση... πρέπει να γίνεται επιμόρφωση συχνά και κυρίως εργασίες νηπιαγωγών σε ομάδες. Εγώ βοηθιέμαι περισσότερο όταν εργάζομαι και ανταλλάσσω εμπειρίες με συναδέλφους».

β) Δεν θα στέκεται στην παράθεση στόχων αλλά θα προχωρά στην ουσία του μαθήματος, στην εφαρμογή των μαθηματικών δραστηριοτήτων στην πράξη (N9).

N9: «...χρειάζονται πρακτικές επιμορφώσεις. Δηλαδή επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος στην πράξη. Ας φανταστούμε μια αίθουσα επιμόρφωσης να μετατρέπεται σε σχολική τάξη. Μόνο τότε εμείς οι νηπιαγωγοί μπορούμε να διαπιστώσουμε αν οι στόχοι που θέτουμε σε κάθε μαθηματική δραστηριότητα είναι οι σωστοί και γίνονται με το σωστό τρόπο. Τους ξέρουμε τους στόχους από το ΔΕΠΠΣ. Πώς όμως αυτούς θα τους κάνουμε πράξη; Στα σεμινάρια που γίνονται παραθέτονται οι στόχοι και τί μπορούν να μάθουν τα παιδιά σε αυτή την ηλικία. Δεν είναι το ζητούμενο αυτό. Πώς θα το μάθουν; όχι τι μπορούν να μάθουν...εκεί έχουν μεγάλη ανάγκη οι νηπιαγωγοί».

γ) Θα είναι βιωματικού χαρακτήρα και θα περιλαμβάνουν υποδειγματικές διδασκαλίες (N4, N5).

N4: «Πιστεύω ότι αν γίνονταν συνεχόμενες επιμορφώσεις βιωματικού χαρακτήρα θα με βοηθούσαν να ενισχύσω την αυτοπεποίθησή μου και να εξαλείψω την αγωνία μου

και το άγχος μου. Και όταν λέω επιμόρφωση βιωματικού χαρακτήρα εννοώ όχι να πάω να παρακολουθήσω ένα σεμινάριο και να έχει όλο θεωρία..... αλλά εγώ η ίδια να μπω στη διαδικασία να οργανώσω δραστηριότητα ή να παρακολουθήσω δραστηριότητες οργανωμένες από άλλες συναδέλφισσες και να υπάρχει αυτή η ανταλλαγή απόψεων».

N5: « ...να παρακολουθήσω μια υποδειγματική διδασκαλία πάνω σε μια μαθηματική έννοια...να δω μια καλή πρακτική. Θα μπορούσε η σχολική σύμβουλος να οργανώσει ένα σεμινάριο για να παρακολουθήσουμε καλές πρακτικές μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Κάτι τέτοιο δεν έχει ακόμα οργανωθεί. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να γίνει πιο ανοικτά σε επίπεδο νομού».

Η N10 ακόμα επισημαίνει ότι οργανώνονται πολλά σεμινάρια που δίνουν έμφαση στην χρήση των Νέων Τεχνολογιών στη διδακτική πράξη αλλά δυστυχώς κανένα που να αφορά τις μαθηματικές έννοιες στο νηπιαγωγείο.

N10: «...Δυστυχώς δεν έχει διοργανώσει (εννοεί η σχολική σύμβουλος) κάποιο σεμινάριο τουλάχιστον τα τελευταία οκτώ χρόνια που είμαι αναπληρώτρια στην Κορινθία σχετικά με τις μαθηματικές έννοιες στο νηπιαγωγείο. Ενώ αντίθετα οργανώνονται σεμινάρια για άλλα γνωστικά αντικείμενα και κυρίως σεμινάρια που δίνουν έμφαση στις νέες Τεχνολογίες στο νηπιαγωγείο».

2^{ος} Ερευνητικός άξονας: Απόψεις των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους

5.5 Χρησιμότητα των μαθηματικών

Ερ. 16. Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά πρέπει να διδάσκονται από το νηπιαγωγείο ή θα ήταν καλύτερα να ξεκινούσαν από την πρώτη τάξη του δημοτικού; Γιατί το πιστεύεις αυτό;

Στο ερώτημα αυτό υπάρχει ομοφωνία ανάμεσα στις νηπιαγωγούς του δείγματος ότι τα μαθηματικά καλώς διδάσκονται από το νηπιαγωγείο. Τα μαθηματικά καλλιεργούν τη νοημοσύνη των παιδιών και δημιουργούν σωστή στάση απέναντι στο περιβάλλον (N10). Επίσης στο νηπιαγωγείο εξελίσσεται η πρώτη μαθηματική γνώση των νηπίων

και έτσι θα μπορέσουν να έχουν μια καλύτερη μετάβαση αργότερα στην πρώτη δημοτικού (N9). Τα μαθηματικά ακόμα σύμφωνα με τις νηπιαγωγούς υπάρχουν παντού και βρίσκουν εφαρμογή στην καθημερινή ζωή (N6, N3).

Εξάλλου οι μισές νηπιαγωγοί (N1, N5, N6, N7, N8) υποστηρίζουν πως τα παιδιά έχουν μαθηματικές εμπειρίες πριν έρθουν στο νηπιαγωγείο στον παιδικό σταθμό ή από το σπίτι τους.

N1: «Τα μαθηματικά όπως και η γλώσσα θεωρώ ότι θα πρέπει να διδάσκονται από το νηπιαγωγείο και μάλιστα και σε μικρότερες ηλικίες δηλαδή 3 ετών ακόμα από τον παιδικό σταθμό. Αλλά και στο σπίτι όταν μια μαμά παίζει με το παιδί της και του λέει αργά τις λέξεις για να τις μάθει εκεί ουσιαστικά μπορεί να γίνει και η εισαγωγή των παιδιών στα μαθηματικά. Μπορεί να αρχίσουν δηλαδή από πολύ μικρή ηλικία μαζί με τις γλωσσικές δραστηριότητες και οι μαθηματικές δραστηριότητες. Τα πλεονεκτήματα είναι πολλά για την πρόοδο του παιδιού αργότερα. Μπαίνουν γερά θεμέλια...».

Αξίζει να σημειωθεί και η αιτιολόγηση της N2 ότι τα μαθηματικά αν διδάσκονται από το νηπιαγωγείο θα βοηθήσουν πολύ το μάθημα της Γλώσσας γιατί είναι αλληλένδετα με τη Γλώσσα.

N2: « Εγώ πιστεύω ότι τα μαθηματικά πρέπει να διδάχτούν από νωρίς γιατί είναι αλληλένδετα με τη γλώσσα. Έχουν μέσα έννοιες που βοηθούν τα παιδιά να εκφραστούν καλύτερα στο λόγο τους».

Πολύ κοντά στον παιγνιώδη τρόπο δουλειάς στο νηπιαγωγείο βρίσκεται η απάντηση της N4. Αφού στο νηπιαγωγείο όλα μπορούν να διδαχθούν μέσα από το παιχνίδι, και τα μαθηματικά μπορούν να διδαχθούν εξίσου.

N4: «Θεωρώ ότι από το νηπιαγωγείο πρέπει να διδάσκονται. Και αυτό γιατί μπορούμε να διδάξουμε τα πάντα στο νηπιαγωγείο με το σωστό τρόπο, με παιγνιώδη τρόπο. Η γνώση έρχεται μέσα από το παιχνίδι σε αυτή την ηλικία».

Ερ.17. Ποια θεωρείς ότι είναι η χρησιμότητα της διδασκαλίας των Μαθηματικών στο νηπιαγωγείο (στα παιδιά προσχολικής ηλικίας);

Τα μαθηματικά είναι χρήσιμα στα παιδιά της προσχολικής ηλικίας για να:

α) Διαχειριστούν την καθημερινότητα τους (N3, N5, N6)

N5: «Είναι πολύ χρήσιμα. Κάνουμε μαθηματικά στο νηπιαγωγείο για να μπορέσει να συνδέσει το παιδί τα μαθηματικά με την καθημερινή του ζωή. Να γνωρίσει, να ελέγξει, να κατανοήσει τον κόσμο γύρω του».

β) Για να βοηθήσουν τη γλωσσική ανάπτυξη του παιδιού καθώς είναι αλληλένδετα με τη Γλώσσα (N2).

N2 : «Τα Μαθηματικά βοηθούν τα παιδιά να εκφραστούν καλύτερα γιατί έχουν μέσα τις χωροχρονικές έννοιες, μαθαίνουν το χθες, το σήμερα, το αύριο...».

γ) Αναπτύσσουν την κριτική σκέψη του παιδιού ενώ παράλληλα το βοηθούν να αποκτήσει τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος και να οργανώσει την σκέψη του (N1, N4, N7, N8, N9, N10).

N10 : «Μέσα από τα μαθηματικά πιστεύω ότι τα παιδιά μπορούν να σκέφτονται λογικά, να επιλύουν προβλήματα».

Ερ. 18. Ποια θέση ως προς τη σπουδαιότητά του έχει για σένα το μάθημα των μαθηματικών σε σχέση με τα άλλα μαθήματα στο νηπιαγωγείο;

Τέσσερις νηπιαγωγοί (N6, N7, N8, N10) πιστεύουν ότι τα μαθηματικά έχουν την ίδια σπουδαία θέση με τα υπόλοιπα μαθήματα στο νηπιαγωγείο.

N7: «Εγώ δεν είμαι της άποψης ότι υπάρχουν πιο σπουδαία μαθήματα και κάποια λιγότερο σπουδαία. Για μένα όλα τα μαθήματα είναι σημαντικά και το καθένα προσφέρει κάτι. Θεωρώ τα μαθηματικά το ίδιο σπουδαία με τα υπόλοιπα μαθήματα».

Ωστόσο δυο νηπιαγωγοί (N1, N4) θεωρούν ότι τα μαθηματικά έχουν σπουδαιότερη θέση σε σχέση με τα υπόλοιπα μαθήματα στο νηπιαγωγείο.

N4: « Θα το έβαζα στην πρώτη θέση ως προς τη σπουδαιότητά του. Γιατί όπως είπα και νωρίτερα μας βοηθά να οργανώνουμε τη σκέψη μας. Όταν κάποιος έχει οργανωμένη σκέψη έχει κατά επέκταση και οργανωμένο λόγο. Μπορεί να επεξεργαστεί άνετα τα παραμύθια και να διηγηθεί το παιδί τη σωστή χρονική σειρά των γεγονότων από ένα παραμύθι».

Από την άλλη τρεις νηπιαγωγοί (N2, N5, N9) θεωρούν ότι τα μαθηματικά είναι σπουδαία και σημαντικά αλλά κατά τη γνώμη τους έχουν μεγαλύτερη σπουδαιότητα στο νηπιαγωγείο «Οι Κοινωνικές δεξιότητες» και «η Γλώσσα».

N5: «Θεωρώ ότι έχουν μεγάλη σημασία τα μαθηματικά στο νηπιαγωγείο γιατί όλα στο νηπιαγωγείο είναι μαθηματικά. Αρκεί βέβαια να έχουν κατακτηθεί πρώτα από τα παιδιά οι απαραίτητες Κοινωνικές δεξιότητες. Πιο βασικό εγώ θεωρώ να αποκτήσει

το παιδί τις κοινωνικές δεξιότητες και μετά ακολουθούν η κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών».

Τέλος μία νηπιαγωγός (N3) κατατάσσει τη Γλώσσα και τα Μαθηματικά στο ανώτατο σκαλί σπουδαιότητας στο νηπιαγωγείο.

N3 : «Θεωρώ στο ίδιο επίπεδο που είναι και η Γλώσσα είναι και τα μαθηματικά στο νηπιαγωγείο. Αυτά τα 2 είναι τα σπουδαιότερα μαθήματα στο νηπιαγωγείο και τα κατατάσσω στο ανώτατο σκαλί».

5.6 Φύση του μαθήματος των μαθηματικών

Ερ. 19. Πιστεύεις ότι η μαθηματική γνώση μεταδίδεται από τη νηπιαγωγό στο μαθητή ή οικοδομείται σταδιακά από το μαθητή με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού;

Στην ερώτηση αυτή και οι 10 νηπιαγωγοί απάντησαν ότι η μαθηματική γνώση οικοδομείται σταδιακά με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού αρκεί όπως εξηγούν

α) Η νηπιαγωγός να έχει ενθουσιασμό όταν εργάζεται με τα παιδιά (N8)

N8: «...Αλλά χρειάζεται να έχει και η νηπιαγωγός ενθουσιασμό σε ό,τι κάνει. Έχω για παράδειγμα πειραματιστεί πολλές φορές με πράγματα που δεν μου αρέσουνε στα οποία βλέπω πως ούτε και τα παιδιά ανταποκρίνονται. Ο ενθουσιασμός ή όχι της νηπιαγωγού έχει επιπτώσεις στα παιδιά...».

β) Οι νηπιαγωγοί στο σχολείο να οργανώσουν ένα κατάλληλο περιβάλλον μάθησης μέσα στο οποίο τα παιδιά :

i) θα εμπλακούν σε οργανωμένες ή μη δραστηριότητες (N1, N2)

N1 : Η μαθηματική γνώση οικοδομείται σταδιακά όπως όλες οι υπόλοιπες δεξιότητες. Καλλιεργείται σταδιακά μέσα από την εμπλοκή σε οργανωμένες ή μη δραστηριότητες, μέσα από τη συζήτηση, τη δοκιμή, την επαλήθευση, την υπόθεση.

ii) θα αυτενεργήσουν (N3, N5).

N3: «Η μαθηματική γνώση δεν μεταδίδεται, δεν διδάσκεται. Δεν μαθαίνεις σε ένα παιδί μια μαθηματική γνώση και ούτε του ανοίγεις το κεφάλι να μπει η γνώση μέσα. Η μαθηματική γνώση οικοδομείται και αυτό γίνεται όταν το παιδί αυτενεργεί . Ενεργεί δηλαδή πάνω στα αντικείμενα δοκιμάζει το σώμα του ως προς τα αντικείμενα και τότε φτάνει να οικοδομήσει τη μαθηματική γνώση».

iii) θα αλληλεπιδράσουν με το περιβάλλον (N4) για να επιτύχουν τους στόχους τους (N9)

N4 : «Πιστεύω ότι οικοδομείται σταδιακά από το μαθητή με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού. Το παιδί μαθαίνει μέσα από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και η νηπιαγωγός το υποβοηθά».

Ερ. 20. Πιστεύεις ότι η δυνατότητα της μάθησης των μαθηματικών είναι έμφυτη (ταλέντο), ή κατακτιέται με προσπάθεια;

Πέντε νηπιαγωγοί (N1, N2, N3, N4, N9) απάντησαν ότι η δυνατότητα μάθησης των μαθηματικών είναι ταλέντο που όμως χρειάζεται να το καλλιεργήσει κάποιος για να αποδώσει καρπούς.

N9: «Είναι έμφυτη. Θεωρώ ότι είναι έμφυτη σε ένα μεγάλο ποσοστό. Απλά και αυτός που έχει την τάση να μάθει μαθηματικά πρέπει να τα εξελίξει, να τα μελετήσει και να μην τα αφήσει ποτέ».

Αξιοσημείωτες είναι οι απαντήσεις των (N6, N7) που υποστηρίζουν ότι η διαδικασία μάθησης των μαθηματικών μαθηματικά κατακτιέται:

α) Αρκεί να μην υπάρχει μαθησιακή δυσκολία

N6: «Κοίταξε... εφόσον δεν υπάρχει κάποια μαθησιακή δυσκολία πιστεύω ότι κατακτιούνται. Φυσικά ο εκπαιδευτικός πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ των μαθητών του».

β) Αρκεί τα άτομα να έχουν εμπιστοσύνη στο εαυτό τους.

N7: «Πιστεύω ότι κατακτιέται με προσπάθεια και όλοι μπορούν να τα καταφέρουν. Ο Gardner σύμφωνα με τη θεωρία του των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης λέει ότι κάποιοι άνθρωποι έχουν αναπτυγμένη περισσότερο τη λογικομαθηματική νοημοσύνη. Αυτό όμως δεν σημαίνει πως και κάποιοι άλλοι που έχουν αναπτυγμένη κάποια άλλη νοημοσύνη δεν μπορούν με προσπάθεια να κατακτήσουν τα μαθηματικά. Πιστεύω όλοι μπορούν να καταφέρουν τα μαθηματικά. Αρκεί να έχουν εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και αυτοπεποίθηση».

Παράλληλα άλλες τέσσερις νηπιαγωγοί (N1, N5, N8, N10) υποστηρίζουν ότι ισχύουν ταυτόχρονα η δυνατότητα μάθησης των μαθηματικών να είναι ταλέντο αλλά και να κατακτιέται με προσπάθεια.

Ερ. 21. Τι είναι πιο σημαντικό κατά τη γνώμη σου στα μαθηματικά, να μάθει το νήπιο τη σωστή απάντηση ή να μάθει τον τρόπο για να βρίσκει τη σωστή απάντηση;

Όλες οι νηπιαγωγοί απάντησαν ομόφωνα ότι το πιο σημαντικό στα μαθηματικά είναι να μάθει το νήπιο τον τρόπο για να φτάσει στη σωστή απάντηση. Δεν χρειάζεται η νηπιαγωγός να του δίνει έτοιμες λύσεις και ξερή γνώση δίχως νόημα.

N8: «Αυτή δεν είναι η επιδίωξη μας γενικότερα στο νηπιαγωγείο; να μάθει το νήπιο πώς να μαθαίνει και όχι ξερή γνώση η οποία δεν έχει κανένα νόημα και την ξεχνάνε. Αυτό που ενδιαφέρει είναι η διαδικασία».

Η νηπιαγωγός θα πρέπει να μάθει στο παιδί τη διαδικασία για να αναζητήσει τη σωστή απάντηση (N1, N2, N5, N6, N7).

N3: «Τα μαθηματικά είναι ένα ταξίδι στην ουσία να επαληθεύσεις την αρχική σου υπόθεση. Είναι ένα ταξίδι να ανακαλύψεις· δεν μπορείς να μάθεις στο παιδί τη σωστή απάντηση· πρέπει να μάθει αυτό το ταξίδι. Να μάθει τον τρόπο που θα σκεφτεί με μαθηματικό τρόπο για να καταλήξει να βρει τη σωστή απάντηση».

Βέβαια κατά τη διάρκεια αυτού του ταξιδιού η νηπιαγωγός πρέπει να στέκεται διακριτικά κοντά του και να το υποστηρίζει.

N4 : «Θα πρέπει να τους υποδεικνύουμε τον τρόπο να φτάσουν μόνα τους στη λύση βοηθώντας τα διακριτικά και υποστηρίζοντάς τα σε αυτή την προσπάθεια».

Η N10 συμπληρώνει ότι κατά τη διάρκεια του ταξιδιού το νήπιο επιστρατεύει την πρότερη γνώση και ότι μαθαίνει να κτίζει πάνω σε αυτή τη γνώση.

N10: «Να μάθει τον τρόπο...και να μάθει να χρησιμοποιεί αυτά που ξέρει για να βρίσκει τη σωστή απάντηση. Γιατί η μια γνώση οικοδομείται πάνω στην προηγούμενη στα μαθηματικά. Κι αν αφήσει κενά σε κάτι δεν μπορεί να πάει πιο πέρα. Όλα θα του φαίνονται ξένα, κατά την άποψή μου».

5.7 Τρόπος διδασκαλίας

Ερ. 22. Ποιος κατά τη γνώμη σου πρέπει να είναι ο ρόλος της νηπιαγωγού κατά τη διάρκεια του μαθήματος των μαθηματικών;

Επτά νηπιαγωγοί (N1, N2, N3, N4, N6, N7, N10) απάντησαν ότι ο ρόλος τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος των μαθηματικών πρέπει να είναι διευκολυντικός, ενθαρρυντικός, υποστηρικτικός, ενισχυτικός, διαμεσολαβητικός, καθοδηγητικός, και βοηθητικός απέναντι στα νήπια .

N10 : «Υποστηρικτικός, ενισχυτικός, καθοδηγητικός ...στο να βοηθήσει τα παιδιά να πάνε ένα βήμα πιο πέρα και όσα έχουν μάθει να μπορέσουν να τα εφαρμόσουν στην πράξη».

Επίσης θα πρέπει να απολαμβάνει και η ίδια η νηπιαγωγός το μάθημα. Όπως χαρακτηριστικά απάντησε η N7:

N7: «Θα πρέπει να είναι βοηθητικός, συμβουλευτικός και να κεντρά το ενδιαφέρον των παιδιών. Καταρχήν θα πρέπει και στην ίδια νηπιαγωγό να αρέσει το μάθημα ...να το κάνει ευχάριστα . Έτσι ώστε και τα παιδιά να το δεχτούν ευχάριστα».

Σημαντική φαίνεται και η παρατήρηση της N8 ότι η νηπιαγωγός θα πρέπει να αφήσει ελεύθερα τα παιδιά να κάνουν και λάθη αν χρειαστεί και να μάθουν από τα λάθη τους.

N8: «Να διευκολύνει τα παιδιά αλλά και να αφήνει τα παιδιά να πειραματίζονται με το σωστό και το λάθος. Και πολλές φορές να ανακαλύπτουν το λάθος. Είτε μόνα τους είτε με τους συνομιλήκους τους. Να τα αφήνει να κάνουν το λάθος. Για να μπορέσουν μετά να κάνουν το σωστό καλύτερα».

Η νηπιαγωγός πρέπει ακόμα κάθε τι που διδάσκει να το συνδέει με την καθημερινή ζωή των παιδιών ώστε να κεντρίζει το ενδιαφέρον τους (N5) εφόσον οι δραστηριότητες που οργανώνει έχουν νόημα για τα παιδιά (N9) και σε αυτές συμμετέχει όλη η ομάδα.

N5: «Να οργανώσει ένα περιβάλλον τέτοιο που να μπορέσει να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον των παιδιών και να το συνδέσει με τη ζωή τους και τις εμπειρίες που έχουν ήδη αποκτήσει».

N9: «Να οργανώσει δραστηριότητες που να έχουν νόημα για τα παιδιά. Να ξέρουν σε τι συμμετέχουν, για ποιο λόγο συμμετέχουν και να τους αρέσει αυτό. Να τα υποβοηθήσει ώστε στις δραστηριότητες να συνεργάζονται, να εμπιστεύονται ο ένας τον άλλον, να ενθαρρύνονται και βέβαια να επιδιώκει τη συμμετοχή των παιδιών στις καθημερινές δραστηριότητες. Να συμμετέχουν όλα τα παιδιά. Να λειτουργεί η ομάδα στο σύνολό της».

Ερ. 23. Πού πιστεύεις (σε ποιες έννοιες, ποια στοιχεία του Α.Π) πρέπει να δίνει έμφαση η νηπιαγωγός όταν διδάσκει μαθηματικά;

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των ιδίων, η νηπιαγωγός πρέπει να δίνει έμφαση:

α) Στις χωροχρονικές έννοιες (N1, N2, N3, N4, N5)

N3: «Βασικές έννοιες που στο νηπιαγωγείο πρέπει να κατακτήσουμε είναι οι έννοιες του χώρου, του χρόνου, η έννοια του σώματος, της συμμετρίας · βασικές έννοιες δηλαδή που τοποθετούν το παιδί στο χώρο και στο χρόνο και αργότερα θα έρθει η οικοδόμηση του αριθμού.»

β) Στη σύγκριση μεγεθών (N1, N2, N4, N7, N9)

N4: «Να κατανοήσουν χωροχρονικές έννοιες τα παιδιά, να μάθουν να κάνουν συγκρίσεις μεγεθών, να καταμετρούν, να απαριθμούν, να μάθουν αριθμούς από το 1-10 και την πληθικότητα και το σύμβολο, να κάνουν ομαδοποιήσεις, ταξινομήσεις.»

γ) Στην έννοια του αριθμού (αρίθμηση, απαρίθμηση αντικειμένων, σύμβολο του αριθμού, την πληθικότητα) (N7, N8) αλλά και στα γεωμετρικά σχήματα (N7, N9)

N7: «Στην έννοια του αριθμού, στην αναγνώριση του συμβόλου του αριθμού, στα γεωμετρικά σχήματα και στις συγκρίσεις αντικειμένων, ομαδοποιήσεις και ταξινομήσεις.»

δ) Στις ομαδοποιήσεις-ταξινομήσεις-συσχετίσεις (N1, N2, N9, N7)

Η N10 αδυνατεί να ξεχωρίσει μια μαθηματική έννοια και υποστηρίζει ότι η έμφαση πρέπει να δίνεται σε όλες τις μαθηματικές έννοιες.

N10: «Έχω διαβάσει το Αναλυτικό πρόγραμμα αλλά κυρίως έχω βοηθηθεί από τον Οδηγό της νηπιαγωγού προκειμένου να καταλάβω τί θα πρέπει να έχει κατακτήσει ένα παιδί. Ο Οδηγός της νηπιαγωγού είναι πάρα πολύ καλό βιβλίο και είναι αυτό το βιβλίο που διάβασα για να δώσω στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ. Εγώ πιστεύω ότι πρέπει η νηπιαγωγός να δίνει έμφαση σε όλες τις έννοιες μαθηματικών του αναλυτικού προγράμματος.»

Η N6 πιστεύει πως η έμφαση που θα δώσει σε μια μαθηματική έννοια του αναλυτικού προγράμματος εξαρτάται από την ηλικία του παιδιού αν είναι δηλαδή νήπιο ή προνήπιο). Τα προνήπια πρώτα θα κατανοήσουν τις ομαδοποιήσεις, ταξινομήσεις,

αντιστοιχήσεις, σχήματα και μετά θα κατακτήσουν την έννοια του αριθμού και συνθετότερες μαθηματικές έννοιες.

N6: «Νομίζω ότι εξαρτάται από την ηλικία των παιδιών. Όπως ξέρουμε στο νηπιαγωγείο συνυπάρχουν δυο ηλικίες τα νήπια και τα προνήπια. Καθώς επίσης ξέρουμε ότι έχουμε παιδιά από διάφορα κοινωνικομορφωτικά οικογενειακά περιβάλλοντα. Οπότε η νηπιαγωγός πρέπει να ξέρει πού βρίσκεται το κάθε παιδί. Για παράδειγμα στα προνήπια εγώ δίνω έμφαση στις ομαδοποιήσεις, ταξινομήσεις αντιστοιχήσεις, σχήματα. Θεωρώ ότι πρέπει να κατακτήσουν πρώτα αυτά και μετά να περάσουν στην έννοια του αριθμού. Σε νήπια που έρχονται και είναι προχωρημένα δεν δίνω τόση σημασία σε αυτά που είπα για τα προνήπια αλλά προχωράμε σε περισσότερο σύνθετες έννοιες».

Ερ. 24. Ποιο ρόλο πιστεύεις ότι παίζει το παιχνίδι στη μάθηση των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο;

Όλες οι νηπιαγωγοί αναγνώρισαν το σπουδαίο ρόλο που παίζει το παιχνίδι στη μάθηση των μαθηματικών. Είναι ο ρόλος του κυρίαρχος (N1), πρωτεύοντας (N3), πολύ σημαντικός (N4) αφού τα πάντα στο νηπιαγωγείο διδάσκονται με παιγνιώδη τρόπο (N4) και αβίαστα (N5).

N4: «Πολύ σημαντικό ρόλο για μένα αφού τα πάντα στο νηπιαγωγείο διδάσκονται με παιγνιώδη τρόπο».

Μέσα από ένα παιχνίδι είτε ατομικό, είτε ομαδικό:

α) Μπορούν να περάσουν οι στόχοι της νηπιαγωγού και να διδαχθούν εύκολα και διασκεδαστικά οι μαθηματικές έννοιες (N9)

N9: «Το παιχνίδι παίζει κυρίαρχο ρόλο στη μάθηση των μαθηματικών. Θεωρώ ότι αν καταφέρουμε να εντάξουμε τους στόχους μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά θα κατανοήσουν όλους τους στόχους που θέτει το σημερινό αναλυτικό πρόγραμμα. Για παράδειγμα μπορεί να είναι κι ένα μουσικοκινητικό παιχνίδι στο οποίο θα μάθουν χωροχρονικές έννοιες , το «μέσα -έξω», το «χρόνο» ,το «πριν –μετά» . Πάρα πολλές είναι οι μαθηματικές έννοιες οι οποίες μπορούν να διδαχτούν μέσα από το παιχνίδι».

β) Το παιδί μπορεί να μάθει να κρίνει, να αξιολογεί, να μοιράζεται, να ενεργεί ,να έρχεται σε επαφή με προβλήματα που πρέπει να επιλύσει (N2, N10, N3).

N2: «Πιστεύω ότι το παιχνίδι έχει σημαντικό ρόλο γιατί το παιδί μαθαίνει να μοιράζεται, να κρίνει, να αξιολογεί μέσα από το παιχνίδι, εννοώ το ομαδικό παιχνίδι».

Ερ. 25. Τι σημαίνει για σένα μια επιτυχημένη διδασκαλία μαθηματικών στο νηπιαγωγείο; Πως θα την περιέγραφες; Ποια στοιχεία θα είχε;

Επιτυχημένη θεωρείται μια διδασκαλία μαθηματικών στο νηπιαγωγείο:

α) Όταν όλα τα παιδιά θα τα καταφέρουν και θα εμπεδώσουν την μαθηματική έννοια (N1,N4).

N4: «...αν στο μέλλον μου δοθεί η ευκαιρία να κάνω μια αντίστοιχη δραστηριότητα και δω ότι τα παιδιά έχουν κατανοήσει την έννοια και τα καταφέρνουν χωρίς προσπάθεια, θεωρώ τότε ότι έχει γίνει μια επιτυχημένη διδασκαλία γιατί τα νήπια δείχνουν εμπράκτως ότι έχουν κατακτήσει την έννοια».

β) Όταν επιτευχθούν οι στόχοι του ΔΕΠΠΣ που η νηπιαγωγός είχε θέσει αρχικά (N3, N4, N5, N8, N9).

N3: « Επιτυχημένη θα ήταν όταν όλα τα παιδιά θα φτάνανε στον αρχικό μας στόχο, όταν για όλα τα παιδιά θα είχε ενδιαφέρον και φυσικά αν είχαν επιτευχθεί οι στόχοι του ΔΕΠΠΣ».

γ) Αν τα παιδιά δείχνουν ευχαριστημένα και προοδεύουν και το κάθε ένα χωριστά προχωρήσει έστω και ένα βήμα παραπέρα (N7, N10).

N7: «... Δηλαδή δεν με νοιάζει τόσο να έχει επιτευχθεί ο στόχος από όλα τα παιδιά και σε πολύ μεγάλο βαθμό. Αυτό που με νοιάζει είναι να δω σε όλα τα παιδιά ότι έχουν βάλει ένα λιθαράκι παραπάνω και έχουν νιώσει τα ίδια ότι έχουν κατακτήσει κάτι περισσότερο από χθες».

δ) Αν περιέχει η διδασκαλία πολλά ερεθίσματα που δίνουν στα παιδιά την ευκαιρία να οικοδομήσουν τις μαθηματικές έννοιες (N6).

N6: «Επιτυχημένη στα μαθηματικά θεωρώ μια διδασκαλία που περιέχει πολλά ερεθίσματα δηλαδή σχετικούς πίνακες αναφοράς, σχετικά παιχνίδια συμβατικά ή στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με τα οποία οι μαθητές έρχονται σε επαφή και τους δίνεται η ευκαιρία να ανακαλύψουν και να οικοδομήσουν τις μαθηματικές έννοιες».

ε) Αν συνδέεται με τη χρήση της πρότερης γνώσης του παιδιού προκειμένου να το νήπιο να εμπεδώσει τις μαθηματικές έννοιες (N1) και να εμπλακεί στη διδασκαλία και αφού παρατηρήσει, συγκρίνει, συμπεράνει να οδηγηθεί σε αποτέλεσμα (N2).

N1 : «Επιτυχημένη διδασκαλία μαθηματικών είναι όταν οι μαθητές χρησιμοποιούν την πρότερη γνώση τους στα μαθηματικά σε μια προσπάθεια για να κατανοήσουν κάτι

καινούριο που τους παρουσιάζεται. Σε αυτή την περίπτωση οι νηπιαγωγοί καταλαβαίνουν ότι τα παιδιά έχουν εμπεδώσει τη μαθηματική γνώση».

3^{ος} Ερευνητικός άξονας : Πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά

5.8 Τι διδάσκεται μέσα στην τάξη

Ερ. 26. Αφιερώνεις καθημερινά διδακτικό χρόνο σε μαθηματικές δραστηριότητες; Πόσο συχνά διδάσκεις τα Μαθηματικά; Ποια άλλα μαθήματα διδάσκεις περισσότερο από τα Μαθηματικά;

Όλες οι νηπιαγωγοί αφιερώνουν καθημερινά διδακτικό χρόνο σε μαθηματικές δραστηριότητες και εννοούν :

α) Τις δραστηριότητες ρουτίνας στην τάξη (όλες οι νηπιαγωγοί).

N4: «Αφιερώνω καθημερινά χρόνο. Θεωρώ ότι οι δραστηριότητες ρουτίνας που κάνουμε κάθε πρωί δηλαδή το ημερολόγιο και η εύρεση του αριθμού των παρόντων μαθητών ή των μαθητών που δεν προσήλθαν και έμειναν στο σπίτι, πόσα αγόρια υπάρχουν στην τάξη και πόσα κορίτσια ,ποια είναι πιο πολλά ή πιο λίγα τα αγόρια ή τα κορίτσια ...όλες αυτές είναι δραστηριότητες που σχετίζονται με τα μαθηματικά».

β) Τις μαθηματικές δραστηριότητες που ίσως προκύψουν ευκαιριακά (N1, N5, N7, N10)

N5: « Προσπαθώ να έχω τις κεραίες μου ανοικτές και να εκμεταλλεύομαι οποιαδήποτε κατάσταση μέσα στην τάξη που μπορεί να βοηθήσει ώστε να προσεγγίσουμε μια μαθηματική έννοια. Οπότε διδάσκω καθημερινά τα μαθηματικά γιατί βρίσκουμε καθημερινά στην τάξη ευκαιρίες για αντιστοιχήσεις, σειροθετήσεις , ομαδοποιήσεις και άλλες μαθησιακές επιδιώξεις».

γ) Τις μαθηματικές δραστηριότητες που προκύπτουν ως επέκταση μιας άλλης δραστηριότητας π.χ δραστηριότητας από το μάθημα της Γλώσσας (N1,N7)

N1: «...δηλαδή ενώ υπήρχε μια αρχική γλωσσική δραστηριότητα και ψάχναμε ένα συγκεκριμένο γράμμα ταυτόχρονα προέκυψε και μια μαθηματική δραστηριότητα. Ενσωμάτωσα τα μαθηματικά μέσα σε άλλη δραστηριότητα που αυτό άλλωστε είναι και η διαθεματικότητα. Οπότε θα έλεγα ναι... διδάσκω καθημερινά τα μαθηματικά μέσα

από τις ρουτίνες της τάξης αλλά και αν προκύψει κάτι τυχαίο ως επέκταση μιας δραστηριότητας μπορεί επίσης να διδάξω τα μαθηματικά».

δ) Τις οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες (N4, N5, N8, N9)

Οι 4 στις 10 νηπιαγωγούς απαντούν ότι μέσα στην εβδομάδα σχεδιάζουν λίγες μαθηματικές δραστηριότητες(οργανωμένες).

N4: «Οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες επίσης γίνονται στην τάξη 2-3 φορές την εβδομάδα ανάλογα με το θέμα που επεξεργαζόμαστε».

Μια νηπιαγωγός (N10) δήλωσε ότι για κάθε θέμα που επεξεργάζεται στο νηπιαγωγείο φροντίζει και κάνει και μια μαθηματική δραστηριότητα.

N10: «Και βέβαια για το θέμα που επεξεργαζόμαστε σίγουρα θα κάνω μια μαθηματική δραστηριότητα. Και ότι άλλο προκύψει στο ελεύθερο παιχνίδι των παιδιών».

Στο υποερώτημα «Ποια άλλα μαθήματα διδάσκεις περισσότερο από τα Μαθηματικά;»

Οι N3, N5 απάντησαν ότι μέσα στην ημέρα αφιερώνουν τον ίδιο χρόνο για τα Μαθηματικά και τη Γλώσσα. Και αυτός ο χρόνος είναι περισσότερος από αυτόν που αφιερώνεται σε άλλα μαθήματα.

N3: «Ναι νομίζω σε καθημερινή βάση ναι. Νομίζω εξίσου με τα μαθηματικά διδάσκω και τη Γλώσσα. Περισσότερο από τα μαθηματικά δε διδάσκω τίποτα άλλο».

N5: «Τώρα που το σκέφτομαι πιστεύω ότι διδάσκω τη γλώσσα και τα μαθηματικά περισσότερο από τα άλλα μαθήματα στο νηπιαγωγείο».

Η N6 καθημερινά δεν διδάσκει κάποιο άλλο μάθημα περισσότερο ή λιγότερο από τα μαθηματικά και κάνει μια ισοκατανομή στο χρόνο που θα αφιερώσει στα μαθήματα.

N6: «Προσπαθώ να έχω μια ισοκατανομή σε καθημερινή βάση και δεν μπορώ να πω ότι διδάσκω κάποια μαθήματα περισσότερο από τα μαθηματικά».

Η N7 πιστεύει ότι διδάσκει περισσότερο μέσα στην ημέρα της το μάθημα της Γλώσσας και τη Δημιουργία-Έκφραση και μετά ακολουθούν τα Μαθηματικά.

N7: «Μέσα στη μέρα μου εκεί που ίσως αφιερώνω περισσότερο χρόνο είναι η Γλώσσα και η Δημιουργία Έκφραση. Τώρα που το σκέφτομαι πιστεύω ότι διδάσκω τη γλώσσα και τα μαθηματικά περισσότερο από τα άλλα μαθήματα στο νηπιαγωγείο».

χωρίς βέβαια να ξεχνάω και το μάθημα Δημιουργία-Έκφραση που είναι ένα κομμάτι της ζωής των παιδιών στο νηπιαγωγείο».

Ερ. 27. Πού αφιερώνεις περισσότερο διδακτικό χρόνο στη Γλώσσα, στα μαθηματικά, στις κοινωνικές δεξιότητες ή σε κάποια άλλη περιοχή του προγράμματος του Νηπιαγωγείου;

Έξι νηπιαγωγοί (N1, N4, N6, N7, N8, N9) αφιερώνουν τον περισσότερο διδακτικό τους χρόνο γενικά στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων των νηπίων. Μέσα από τις απαντήσεις τους φαίνεται ότι στην αρχή της σχολικής χρονιάς κύρια μέριμνα των νηπιαγωγών είναι να βοηθήσουν τα νήπια να αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες πιο πολύ από οποιαδήποτε άλλη δεξιότητα. Λέγοντας κοινωνικές δεξιότητες εννοούμε τα νήπια να αναπτύξουν την αυτοεκτίμησή τους, τις ικανότητες συνεργασίας, να συνειδητοποιήσουν τη μοναδικότητά τους, να εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές με τα άλλα παιδιά και να σέβονται αυτές τις διαφορές.

N7: «Ας πούμε στην αρχή της χρονιάς θα δώσω περισσότερο χρόνο για την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων γιατί είναι απαραίτητες ...Πιστεύω πως όταν το νήπιο έχει αναπτύξει και τις κοινωνικές δεξιότητες αυτό το βοηθάει και σε όλα τα άλλα τα μαθήματα. Γιατί το να έχει μάθει να ακούει τον άλλον, να παρατηρεί, να περιμένει τη σειρά του, να σέβεται ... αυτό τον βοηθά και να κατακτήσει περισσότερες γνώσεις και ίσως είναι προϋπόθεση να περάσει στη συνέχεια το παιδί στη Γλώσσα και τα Μαθηματικά».

Αντίθετα η N2 αφιερώνει περισσότερο διδακτικό χρόνο στο θεατρικό παιχνίδι, στο κουκλοθέατρο, στα εικαστικά πιθανόν γιατί την τρέχουσα χρονιά εργάζεται καθημερινά στο απογευματινό προαιρετικό τμήμα του ολοήμερου νηπιαγωγείου όπου υπάρχει περισσότερος χρόνος για τα παιδιά να εκφραστούν δημιουργικά και να παίξουν.

N2: « Εγώ αφιερώνω περισσότερο διδακτικό χρόνο στο θεατρικό παιχνίδι δηλαδή τα παιδιά να δραματοποιούν ένα παραμύθι που μόλις άκουσαν. Αλλά αφιερώνω πολύ χρόνο και στο κουκλοθέατρο και στα εικαστικά ιδίως τώρα που δουλεύω στην απογευματινή βάρδια του ολοήμερου».

Οι N5, N10 αφιερώνουν περισσότερο από το διδακτικό τους χρόνο στο παιχνίδι είτε ελεύθερο, είτε οργανωμένο και μέσα από αυτό θα περάσουν τις γλωσσικές και μαθηματικές έννοιες .

N5: «Προσπαθώ να μοιράσω εξίσου τις δραστηριότητες αλλά πιστεύω ότι περισσότερο δίνω χώρο στο παιχνίδι και ως ελεύθερη και ως οργανωμένη δραστηριότητα. Δηλαδή έχω στην άκρη του μυαλού μου ότι μέσα από τις οργανωμένες παιγνιώδεις δραστηριότητες θα διδάξω και γλώσσα και μαθηματικά».

Η Ν3 αφιερώνει το διδακτικό της χρόνο εξίσου μοιρασμένο ανάμεσα στη Γλώσσα, τα Μαθηματικά και τα Εικαστικά.

N3: «Νομίζω στη γλώσσα ,στα μαθηματικά και εμπλέκονται μέσα και οι εικαστικές τέχνες . Είναι εξίσου μοιρασμένος ο χρόνος μου. Δεν νομίζω ότι αφιερώνω περισσότερο χρόνο στα μαθηματικά ».

Ερ. 28. Για ποιο μέρος των Μαθηματικών του Νηπιαγωγείου (από αυτά που περιλαμβάνονται στο Α.Π) έχεις δει οι μαθητές σου να ενδιαφέρονται περισσότερο; Γιατί πιστεύεις ότι συμβαίνει αυτό;

Οι μισές νηπιαγωγοί (N1, N2 ,N6, N8, N9) αναφέρουν ότι οι μαθητές τους δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον για τους αριθμούς και κατά την άποψή τους το οικογενειακό περιβάλλον τους ευθύνεται για αυτό. Συγκεκριμένα ενδιαφέρονται :

α) Για το σύμβολο του αριθμού (N1, N2)

N1 : «Ενδιαφέρονται για τα σύμβολα του αριθμού. Και αυτό συμβαίνει, θεωρώ γιατί οι περισσότεροι έχουν αδέρφια που πηγαίνουν στο δημοτικό και βλέπουν τα μεγαλύτερα αδέρφια τους στα μαθηματικά να ασχολούνται κυρίως με την πρόσθεση, την αφαίρεση, τη διαχείριση των αριθμών... Άρα λοιπόν και τα νήπια όταν αντιλαμβάνονται και γνωρίζουν τα σύμβολα των αριθμών θεωρούν ότι έχουν κατακτήσει κάτι από τη γνώση των μεγάλων.».

β) Να μετράνε και να γράφουν αριθμούς και να απαριθμούν (N6,N8,N9).

N8: «Ενδιαφέρονται για τους αριθμούς. Αυτό έχω παρατηρήσει ότι συμβαίνει σε βάθος χρόνου. Και αυτό γιατί ενισχύεται αυτό το ενδιαφέρον των παιδιών από την οικογένεια. Το άλφα και το ωμέγα για τους γονείς είναι τα παιδιά να μετράνε και να γράφουν τους αριθμούς».

Επίσης δυο νηπιαγωγοί (N3, N10) απαντούν ότι έχουν δει οι μαθητές τους να ενδιαφέρονται για την ώρα. Το εξηγούν γιατί μέσα στην καθημερινότητα του νηπιαγωγείου η ώρα παίζει πολύ βασικό ρόλο.

N3: «Αυτό που τους κάνει εντύπωση είναι η ώρα. Θέλουν να μάθουν την ώρα. Θέλουν να σπάσουν αυτό τον κώδικα των μαθηματικών . Γιατί όπως ξέρεις αλλιώς φαίνεται η ώρα σε ένα ρολόι αλλιώς τη διαβάζουμε. Ίσως αυτό έχει να κάνει με την

καθημερινότητα τους · όλοι γονείς και δάσκαλοι λέμε: τι ώρα είναι; είναι ώρα να κάνουμε αυτό...είναι ώρα να κάνουμε εκείνοΌταν θα ασχοληθούμε με την ώρα στο νηπιαγωγείο, τα νήπια δείχνουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον».

Επιπλέον τέσσερις νηπιαγωγοί (N4, N5, N7, N9) υποστηρίζουν ότι οι μαθητές τους ενδιαφέρονται περισσότερο για τις ταξινομήσεις, ομαδοποιήσεις, συγκρίσεις (μέσα από πίνακες διπλής εισόδου), μετρήσεις (μήκους, μεγεθών, όγκου) που γίνονται μέσω παιχνιδιού λόγω του ότι οι μαθηματικές αυτές έννοιες βρίσκονται πιο κοντά στην καθημερινότητα των παιδιών.

N5: «Νομίζω ότι τους αρέσουν περισσότερο οι συγκρίσεις και οι μετρήσεις τόσο με συμβατικούς όσο και με μη συμβατικούς τρόπους. Το βάρος, το ύψος, πόσα βήματα θα κάνω μέχρι την πόρτα, πόσο ψηλός είμαι, πόσα τουβλάκια ψηλός είμαι ...είναι πιο κοντά νομίζω στη ζωή τους».

Η N10 τέλος υποστηρίζει πως εκτός από την ώρα έχει δει οι μαθητές της να ενδιαφέρονται και για την επίλυση προβλήματος κυρίως την ώρα του ελεύθερου παιχνιδιού.

N10 : «Τους ενδιαφέρει στο ελεύθερο παιχνίδι η επίλυση προβλήματος. Κυρίως σε μη οργανωμένες δραστηριότητες τα ενδιαφέρει. Δηλαδή η επίλυση προβλήματος που τα αφορά άμεσα για να λύσουν».

Ερ. 29. Ποια μαθηματική γνώση (από αυτές που περιλαμβάνονται στο Α.Π) θεωρείς εσύ την πιο σημαντική και θέλεις να την κατακτήσουν οπωσδήποτε οι μαθητές σου;

α) Η ικανότητα τα νήπια να αριθμούν, να απαριθμούν, να αναγνωρίζουν το σύμβολο του αριθμού και την ποσότητα που αντιστοιχεί σε αυτόν τον αριθμό είναι μια πολύ σημαντική γνώση για τις μισές από τις νηπιαγωγούς του δείγματος (N2, N5, N6, N7, N8).

N8: «Την έννοια του αριθμού δηλαδή την αντιστοίχιση του συμβόλου και της ποσότητας. Τίποτα άλλο να μη μάθουν. Όταν θα πάνε στο δημοτικό θέλω να ξέρουν αυτό».

β) Η κατανόηση των χωροχρονικών εννοιών είναι επίσης πολύ σημαντική γνώση σύμφωνα με τρεις νηπιαγωγούς (N2, N3, N4) και σχετίζεται και με την ανάπτυξη του προφορικού λόγου όπως ισχυρίζεται μια από αυτές (N4).

N4: «Σημαντικό είναι να κατανοήσουν τις χωροχρονικές έννοιες γιατί θεωρώ ότι η σωστή αντίληψη του χρόνου βοηθά τα παιδιά για παράδειγμα να αφηγηθούν ένα παραμύθι».

γ) Η ικανότητα επίλυσης προβλήματος είναι πιο σημαντική μαθηματική γνώση για την N1 που θα ήθελε οι μαθητές της να κατακτήσουν οπωσδήποτε.

N1: «Την επίλυση προβλήματος η οποία βρίσκεται στα προβλήματα που προκύπτουν με τους συμμαθητές, με τη χρήση παιχνιδιών, προβλήματα όπως η διοργάνωση μιας γιορτής π.χ. πόσα άτομα να καλέσουμε, πόσα κοστούμεια θα χρειαστούμε, τι θα ζωγραφίσουμε στο σκηνικό κ.α. Εμείς οι νηπιαγωγοί, μπορούμε να βοηθήσουμε τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών μέσω της επίλυσης προβλήματος, αξιοποιώντας ευκαιρίες που προκύπτουν καθημερινά στην τάξη ή επινοώντας εμείς οι ίδιες προβληματικές καταστάσεις που προκαλούν το ενδιαφέρον των παιδιών».

δ) Η αναγνώριση των σχημάτων ήταν σημαντική μαθηματική έννοια για την N6 που πρέπει να γνωρίζει ένα παιδί όταν φύγει από το νηπιαγωγείο.

N6: «Προσπαθώ για όλες τις έννοιες που θεωρούνται ότι πρέπει να κατακτηθούν σε αυτή την ηλικία. Ένα παιδί που θα φύγει από το νηπιαγωγείο πρέπει οπωσδήποτε να γνωρίζει τα σχήματα, να ομαδοποιεί, να αντιστοιχεί και να μετρά και να απαριθμεί».

ε) Οι ομαδοποιήσεις, συγκρίσεις είναι σημαντικές για 3 στις 10 νηπιαγωγούς (N5, N6, N9) που διευκολύνουν την καθημερινότητα του παιδιού.

N9: «Θεωρώ ό,τι τα παιδιά συναντούν στην καθημερινότητα τους όπως είπα τη σύγκριση, την ομαδοποίηση και τα διευκολύνει αυτά και πρέπει να κατακτήσουν οπωσδήποτε» .

Τέλος η N10 θεωρεί πως κάθε είδους μαθηματική γνώση που υπάρχει στο ΔΕΠΠΣ πρέπει να κατακτηθεί από τα παιδιά γιατί όλες είναι εξίσου σημαντικές και έχουν σπουδαίο ρόλο

N10: «Δεν μπορώ να ξεχωρίσω είναι αλληλένδετες μεταξύ τους . Δεν μπορώ να δώσω έμφαση σε μια ενώ στις άλλες όχι ... Θεωρώ αν κάτι δεν το μάθουνε θα είναι ένα κενό και θα το βρουν μπροστά τους... κάποια στιγμή. Θεωρώ ότι θα είναι γνώση που δεν μπορεί να κατακτηθεί και δεν θα μπορούνε να πάνε παραπέρα».

Ερ.30. Οι περισσότερες από τις μαθηματικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στη σχολική τάξη πηγάζουν αυθόρμητα, από τυχαία περιστατικά ή είναι οργανωμένες από εσένα;

Τρεις νηπιαγωγοί (N1, N7, N10) ισχυρίζονται ότι οι περισσότερες μαθηματικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στη σχολική τάξη πηγάζουν από αυθόρμητα περιστατικά κατά τα οποία η νηπιαγωγός αρπάζει την ευκαιρία για να εμπλέξει τα παιδιά.

N1: «Νομίζω πως ναι οι περισσότερες μαθηματικές δραστηριότητες που κάνω πηγάζουν από τυχαία περιστατικά, αυθόρμητα αλλά κάθε φορά που προκύπτουν δεν αφήνω την ευκαιρία να πάει χαμένη. Μπορώ να παραδεκτώ ότι θα ξεκινούσα μια δραστηριότητα γλώσσας πιο συχνά από ότι θα ξεκινούσα μια δραστηριότητα μαθηματικών».

Ωστόσο τέσσερις νηπιαγωγοί (N3, N4, N8, N9) ισχυρίζονται ότι οι περισσότερες μαθηματικές δραστηριότητες που γίνονται στη σχολική τάξη είναι οργανωμένες από τις ίδιες.

N8: «Οι περισσότερες μαθηματικές δραστηριότητες που γίνονται στη σχολική τάξη ξεκινάνε από εμένα... κάποιες είναι οργανωμένες κάποιες άλλες τις δημιουργώ εκείνη τη στιγμή. Θέλω να πω ότι δημιουργώ μια προβληματική κατάσταση που τα παιδιά θέλω να δώσουν λύση. Κάποιες άλλες λιγότερο... εκμεταλλεύομαι τις ευκαιρίες που μου δίνουν τα παιδιά».

Οι N2, N5, N6 απαντούν πως στην τάξη τους συμβαίνουν το ίδιο συχνά αυθόρμητες αλλά και οργανωμένες δραστηριότητες μαθηματικών.

N6: «Σίγουρα οργανώνω μαθηματικές δραστηριότητες αλλά προσπαθώ να εκμεταλλεύομαι οτιδήποτε τυχαίο συμβαίνει και έχει μέσα του τη μαθηματική έννοια».

Ερ. 31. Τι χαρακτηριστικά έχουν συνήθως οι μαθηματικές δραστηριότητες που σχεδιάζεις και κάνεις με τους μαθητές σου ;

Όσον αφορά στις μαθηματικές δραστηριότητες που σχεδιάζουν και κάνουν με τους μαθητές τους αυτές ως επί το πλείστον είναι:

α) Ομαδικές (σε μικρές ομάδες) όπως απάντησαν 8 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N2, N3, N4, N5, N8, N9, N10).

β) Παιγνιώδεις όπως απάντησαν 6 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N5, N6, N7, N9, N10)
N10: «Κυρίως είναι ομαδικές και παιγνιώδεις. Κυρίως ομαδικές γιατί δεν θέλω να αισθάνονται απογοήτευση αν σε κάτι δεν μπορούν να τα καταφέρουνε. Εννοώ ότι θέλω τα νήπια να λειτουργούν σαν ομάδα».

γ) Σχετίζονται με τα ενδιαφέροντα, τις εμπειρίες των παιδιών και την καθημερινότητά τους όπως απάντησαν 3 στις 10 νηπιαγωγούς (N5, N6, N8).

N8: «Γίνονται στην παρεούλα, στην ολομέλεια της τάξης...γίνονται ομαδικές δραστηριότητες. Χωρίζονται τα παιδιά σε ομάδες και αναλαμβάνουν να κάνουν κάποια δραστηριότητα έτσι ώστε και τα πιο επιδέξια να εμπεδώσουν αυτό που ξέρουν και τα λιγότερο επιδέξια να βοηθηθούν από τους συνομήλικες χωρίς να νιώσουν το άγχος ότι κάποιος ενήλικος ξέρει και τους λέει τι να κάνουν. Ομαδικές και παιγνιώδεις επίσης και σχετίζονται με την καθημερινότητα μας».

δ) Ατομικές δραστηριότητες κυρίως για κάποια παιδιά που μπορεί να έχουν μαθησιακές δυσκολίες (N5).

N5: «Είναι συνήθως παιγνιώδεις και έχουν σχέση με τις εμπειρίες των παιδιών. Προτιμώ τις ομαδικές δραστηριότητες ή παιχνίδια με μικρές ομάδες χωρίς όμως να αποκλείω και εξατομικευμένες δραστηριότητες σε παιδιά που έχουν κάποιες μαθησιακές δυσκολίες. Αλλά προτιμώ τις μικρές ομάδες παιδιών».

ε) Μπορεί οι οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες να πάρουν τη μορφή φύλλων εργασίας για τις 4 από τις 10 νηπιαγωγούς (N6, N7, N8, N10).

Αξίζει να παρατηρηθεί η άποψη της N7 που κατά τη γνώμη της πρέπει να ασκηθούν τα παιδιά και σε εργασίες στο χαρτί.

N7: «Να προσθέσω ότι σαν επέκταση μιας οργανωμένης μαθηματικής δραστηριότητας δίνω στους μαθητές μου και φύλλα εργασίας δηλαδή φωτοτυπίες τις οποίες σχεδιάζω εγώ. Ό,τι δώσω σε φύλλο εργασίας απαραίτητα τα έχουμε κάνει

πριν με τα παιδιά και τα έχουν κατανοήσει. Μας λένε οι σχολικοί σύμβουλοι ότι δεν πρέπει να δίνουμε πολλές φωτοτυπίες στο νηπιαγωγείο...αλλά όμως η πραγματικότητα είναι άλλη. Όταν όμως το παιδί πάει την επόμενη χρονιά στο δημοτικό θα βρεθεί μπροστά σε ένα θρανίο να κάθεται να βλέπει ένα πίνακα και να συμπληρώνει συνεχώς φωτοτυπίες και εργασίες στο βιβλίο του».

Όσον αφορά το χρόνο που αφιερώνεται για το σχεδιασμό μιας οργανωμένης μαθηματικής δραστηριότητας μέσα από τις απαντήσεις των N10, N8 συμπεραίνουμε ότι αφιερώνεται αρκετός χρόνος για το σχεδιασμό της.

N10: «Για το σχεδιασμό της οργανωμένης μαθηματικής δραστηριότητας αφιερώνω πολύ χρόνο από την προηγούμενη μέρα. Αν μιλάμε και για φύλλο εργασίας θα ετοιμάσω ξεχωριστό για νήπια και ξεχωριστό για προνήπιο. Κυρίως τα φύλλα εργασίας των μαθηματικών τα φτιάχνω εγώ αλλά βρίσκω και έτοιμα στο διαδίκτυο ...Υπάρχουν όμως φύλλα αξιολόγησης στο διαδίκτυο τα οποία δεν θεωρώ ότι ανταποκρίνονται και είναι κατάλληλα στις προσδοκίες των νηπιαγωγών. Εν τέλει το κάθε παιδί είναι διαφορετική προσωπικότητα. Θεωρώ ότι δεν ανταποκρίνονται τα φύλλα αξιολόγησης με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα παιδιά».

Ερ. 32. Ποια είναι η άποψη σου για τη σχέση του υπολογιστή και της μάθησης των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο; Πόσο χρησιμοποιείς τον η/υ στη διδασκαλία των μαθηματικών;

Όλες οι νηπιαγωγοί αναγνώρισαν ότι σίγουρα υπάρχει μεγάλη σχέση ανάμεσα στον υπολογιστή και στη μάθηση των μαθηματικών. Αναφορικά με το πόσο συχνά χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή στη διδασκαλία των μαθηματικών οι 8 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N2, N4, N5, N7, N8, N9, N10) παραδέχτηκαν ότι δεν χρησιμοποιούν Η/Υ για οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες.

Τον αποφεύγουν γιατί ενδεχομένως:

α) Δεν είναι εξοικειωμένες, δεν γνωρίζουν καλά πώς να διδάξουν μαθηματικά μέσα από τον υπολογιστή (N1, N2, N4, N9).

N9: «Έχω υπολογιστή μέσα στην αίθουσά μου. Θεωρώ ότι υπάρχει άμεση σχέση του υπολογιστή με τη μάθηση των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Όμως εγώ δεν χρησιμοποιώ ποτέ τον υπολογιστή όταν οργανώνω μια μαθηματική δραστηριότητα. Δεν μου έχει προκύψει η ανάγκη, δεν με διευκολύνει και στην τελική δεν ξέρω πώς να χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή για να με βοηθήσει σε μια μαθηματική δραστηριότητα.

Δεν το έχω διδαχθεί πουθενά. Έχω επιμορφωθεί στο Α επίπεδο στους υπολογιστές. Θα ήθελα να είχα επιμορφωθεί και στο Β επίπεδο».

β) Λόγω τεχνικών προβλημάτων και προβλημάτων χώρου (N5, N7).

N7: «Πιστεύω ότι σαν εργαλείο βοηθάει γιατί είναι εργαλείο για το οποίο ενδιαφέρονται τα παιδιά. Έχω προσέξει ότι τους αρέσει πολύ ο υπολογιστής και μπορούμε να το εκμεταλλευτούμε και στα μαθηματικά. Για να είμαι ειλικρινής εγώ το χρησιμοποιώ ελάχιστα. Όχι τόσο γιατί εμένα δεν μου αρέσει...αλλά γιατί έχουμε μόνο ένα υπολογιστή στην τάξη και τα παιδιά είναι πολλά. Αυτό είναι ένα πρόβλημα. Πολλές φορές δεν λειτουργεί κιόλας λόγω τεχνικών προβλημάτων».

Αντίθετα δυο νηπιαγωγοί (N3, N6) δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή καθημερινά για τη διδασκαλία μαθηματικών μέσα από τη χρήση κατάλληλων λογισμικών και εκπαιδευτικών ιστοσελίδων. Δεν αρκεί μόνο που έχουν επιμορφωθεί στις Νέες τεχνολογίες σε α, και β επίπεδο έχουν και περισσότερη αυτοπεποίθηση να τον χρησιμοποιήσουν στην τάξη.

N6: «Εγώ είμαι οπαδός των Νέων Τεχνολογιών. Τους χρησιμοποιώ σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα και φυσικά το χρησιμοποιώ και στη διδασκαλία των μαθηματικών. Μια ωραία ελληνική ιστοσελίδα είναι το «αερόστατο» η οποία έχει και μαθηματικές δραστηριότητες τις οποίες παίζουν τα παιδιά μόνα τους στο ελεύθερο παιχνίδι τους και μια άλλη που είναι ξένη το «ixl» αν θυμάμαι καλά τις οποίες τις βάζω στην ολομέλεια υπάρχει μια ερώτηση και διαλέγουν τη σωστή απάντηση».

Η N8 επίσης χρησιμοποιεί τον ηλεκτρονικό υπολογιστή για την εξάσκηση στα μαθηματικά και όχι τόσο για μια οργανωμένη δραστηριότητα μαθηματικών.

N8: «Τον χρησιμοποιώ όχι στη διδασκαλία των μαθηματικών αλλά στην εξάσκηση στα μαθηματικά με λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής κατάλληλα για την προσχολική ηλικία αλλά και με τα λογισμικά Μαθηματικά της Α και της Β δημοτικού που είναι του Υπουργείου ...και το excel για να αποτυπώσουμε οπτικά τις προτιμήσεις με γραφήματα που λατρεύουν τα παιδιά. Έχω επιμορφωθεί στο α και β επίπεδο και μετά τις επιμορφώσεις έμαθα και εγώ πράγματα ...Δεν γεννηθήκαμε με τον υπολογιστή όπως τα παιδιά. Εμείς είμαστε ηλεκτρονικοί μετανάστες ουσιαστικά. Τα παιδιά είναι αυτόχθονες».

Η Ν10 τέλος φέρνει σε επαφή τα παιδιά με διαφορετικά λογισμικά γλώσσας μαθηματικών, ζωγραφικής και τα αφήνει να πειραματιστούν με αυτά και ελεύθερα να αποφασίσουν με ποια θα ασχοληθούν, πιθανότατα την ώρα της ελεύθερης δραστηριότητας.

Ν10: «Πιστεύω ότι υπάρχει μεγάλη σχέση ανάμεσα στη μάθηση των μαθηματικών και στις ΤΠΕ. Τον υπολογιστή τον χρησιμοποιώ σε όλα τα μαθήματα. Βάζω τα παιδιά να περνούν από όλα τα εκπαιδευτικά λογισμικά που έχουν και μαθηματικά και γλώσσα και ζωγραφική και μετά τα αφήνω να κρίνουν μόνα τους με τί θέλουν να ασχοληθούν. Δεν επιμένω δηλαδή θα κάνουμε γλώσσα αυτό, μαθηματικά αυτό...Τα λογισμικά Kidopedia και Tux paint είναι αυτά που χρησιμοποιώ πιο συχνά».

Ερ. 33. Τι είδους εκπαιδευτικά υλικά και μέσα χρησιμοποιείς πιο συχνά όταν διδάσκεις τα μαθηματικά (φυσικά, του εμπορίου, κατασκευασμένα από εσένα;)

Τα εκπαιδευτικά υλικά και μέσα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά από τις νηπιαγωγούς όταν διδάσκουν μαθηματικά, σύμφωνα με τις δηλώσεις των ιδίων είναι:

α) Τα υλικά του εμπορίου όπως απάντησαν 6 στις 10 νηπιαγωγούς (Ν1, Ν4, Ν6, Ν7, Ν8, Ν9). Εδώ εννοούν ξύλινα παζλ, αριθμητήρια, κασετίνα διαφόρων σχημάτων, παιχνίδι συσχετισμού εξέλιξης, αριθμητήριο σκάλας, μαγνητικούς πίνακες, κλάσματα σχημάτων, όλα όσα έχει προμηθεύσει ο ΟΣΚ τα νηπιαγωγεία.

Ν4: «Συνήθως υλικά του εμπορίου. Εννοώ αριθμητήρια, το μισό, το ολόκληρο δηλαδή τα ξύλινα κομμάτια που έστειλε ο ΟΣΚ στα νηπιαγωγεία».

β) Τα φυσικά υλικά που παίρνουμε από τη φύση όπως απάντησαν 5 νηπιαγωγοί (Ν1, Ν5, Ν6, Ν7, Ν9).

Ν5: «Περισσότερο χρησιμοποιώ φυσικά υλικά αλλά και υλικά από την καθημερινή ζωή του νηπιαγωγείου που είναι προσιτά και γνωστά στα παιδιά: μαρκαδόρους, γόμες, παιχνίδια ...».

γ) Τα υλικά που είναι φτιαγμένα από τις ίδιες όπως απάντησαν 4 νηπιαγωγοί (Ν2, Ν4, Ν6, Ν7).

Ν2: «Τα περισσότερα εκπαιδευτικά υλικά είναι κατασκευασμένα από μένα. Την εποχή που τελείωσα εγώ τη σχολή μου εκεί που έδιναν μεγάλη έμφαση οι καθηγητές ήταν στη δημιουργία ομαδικών παιχνιδιών κατασκευασμένων από εμάς, τις λεγόμενες

τόμπολες. Ταύτισης, συσχέτισης, πίνακες διπλής εισόδου, μεγέθη, χρώματα και έχω τέτοια παιχνίδια φτιαγμένα από μένα και τα διατηρώ τόσα χρόνια και μάλιστα αρέσουν στα παιδιά. Ίσως γιατί είναι κάτι διαφορετικό από αυτά του εμπορίου».

δ) Τα καθημερινά υλικά όπως απάντησαν 4 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N3, N5, N10).
N3: «Επιμένω στα καθημερινά μας υλικά αυτά δηλαδή αυτά που τα παιδιά βλέπουν στην καθημερινή μας πρακτική όπως μαρκαδόρους, τουβλάκια, μπάλες και λιγότερο τα τυποποιημένα του εμπορίου».

Ερ. 34. Έχει αλλάξει ο τρόπος που διδάσκεις τα μαθηματικά σε σχέση με τα πρώτα χρόνια σου στο επάγγελμα; Πώς; (σε τι συνίσταται αυτή η αλλαγή;)

Όλες οι νηπιαγωγοί παραδέχτηκαν ότι έχει αλλάξει ο τρόπος διδασκαλίας τους στα μαθηματικά διότι:

α) Έχουν αποκτήσει περισσότερη εμπειρία 6 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N2, N3, N4, N5, N10).

N3: «Ναι έχει αλλάξει ο τρόπος που διδάσκω τα μαθηματικά. Τώρα είμαι με θέση να συνδέω τα μαθηματικά με δραστηριότητες στον υπολογιστή που ενδιαφέρει πολύ τα παιδιά. Επίσης τώρα έχω καταλάβει τον τρόπο που μαθαίνουν μαθηματικά τα παιδιά, κάτι που δεν ήξερα από τη σχολή μου. Πραγματικά στο σχολείο έχω αλλάξει τον τρόπο που οργανώνω τις μαθηματικές μου δραστηριότητες · τις κάνω πιο ενδιαφέρουσες για τα παιδιά».

β) Έχουν συνεργαστεί με πολλές διαφορετικές νηπιαγωγούς και έχουν ανταλλάξει ιδέες (N4)

N4: «Θα έλεγα ότι έχω εμπλουτίσει τη γκάμα δραστηριοτήτων που μπορώ να υλοποιήσω στο νηπιαγωγείο και αυτό οφείλεται στη συνεργασία μου με διαφορετικές συναδέλφισσες κάθε σχολική χρονιά. Αλλά και στην ανταλλαγή απόψεων σχετικά με τον τρόπο προσέγγισης των μαθηματικών εννοιών της ηλικίας αυτής. Θεωρώ ότι είναι ωραίο να ανταλλάσσουμε απόψεις, δραστηριότητες με άλλους συναδέλφους, ανανεώνεται ο ίδιος ο εκπαιδευτικός. Παίρνει καινούριες ιδέες. Δεν μένει στάσιμος» .

γ) Γιατί άλλαξε το Αναλυτικό πρόγραμμα που είχαν διδαχθεί στη σχολή τους και έπρεπε να μελετήσουν το καινούριο Αναλυτικό πρόγραμμα που σημαίνει αλλαγή του τρόπου διδασκαλίας (N6, N7, N8, N9)

N8: «Δεν είχαμε διδαχθεί μαθηματικά καθόλου, δεν ξέραμε τι σημαίνει μαθηματικά παρά μόνο κάποιες Δραστηριότητες αρίθμησης που σχετίζονταν με το θέμα της

εβδομάδας. Έτσι ξεκίνησα στη σχολή. Στη συνέχεια όταν ξεκίνησα να εργάζομαι το 1989 υπήρχε το αναλυτικό πρόγραμμα του 1989. Εγώ τελείωσα τη σχολή το 1985 δηλαδή τέσσερα χρόνια πριν εμφανιστεί το αναλυτικό. Έπρεπε να μελετήσω, να το καταλάβω εγώ στη συνέχεια τι πρέπει να γίνει στην τάξη. Στη συνέχεια ξανά άλλαξε...».

5.9 Καθοδήγηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών

Ερ.35. Που στηρίζεσαι για να διδάξεις σωστά τα μαθηματικά στα νήπια; (Πηγές, επιμόρφωση, οδηγίες Α.Π, κλπ)

Οι νηπιαγωγοί του δείγματος για να διδάξουν σωστά τα μαθηματικά στα νήπια στηρίζονται :

α) Στο Αναλυτικό πρόγραμμα μέσα από απαντήσεις 6 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N5, N6, N7, N8, N10) αλλά και στον Οδηγό της νηπιαγωγού (N10)

N1 : «Κυρίως στο αναλυτικό πρόγραμμα και σε κάποια βιβλία που κυκλοφορούνε έντυπα και ηλεκτρονικά που έχουν να κάνουν με προτάσεις για τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο» .

β) Σε διάφορες πηγές π.χ. εκπαιδευτικές ιστοσελίδες στο διαδίκτυο όπως απαντούν 4 στις 10 νηπιαγωγούς (N2, N3, N4, N9).

N3: «Καταρχήν συμβουλευόμαι συναδέλφισσες στο διαδίκτυο που έχουν εξίσου μια αγάπη στα μαθηματικά και έχουν δοκιμάσει δραστηριότητες στην τάξη τους με τα παιδιά τους με επιτυχία. Γιατί όταν κάτι το βλέπεις πρακτικά να έχει γίνει καταλαβαίνεις ότι δεν είναι ακατόρθωτο και εσύ μπορείς να το κάνεις. Λιγότερο συμβουλευόμαι το ΔΕΠΠΣ».

γ) Τη σχετική βιβλιογραφία που υπάρχει συμβουλεύονται 4 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N2, N4, N8).

N1: «Κυρίως στο αναλυτικό πρόγραμμα και σε κάποια βιβλία που κυκλοφορούνε έντυπα και ηλεκτρονικά που έχουν να κάνουν με προτάσεις για τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο».

δ) Τις ανταλλαγές εμπειριών με συναδέλφους αναφέρει μια νηπιαγωγός (N8).

N8 : «Σε γενικές γραμμές έχω στο μυαλό μου το αναλυτικό πρόγραμμα. Στηρίζομαι σε βιβλία, σε ανταλλαγές εμπειριών με συναδέλφους» .

ε) Το υλικό των μαθητών που έχει κάθε φορά στη σχολική τάξη είναι αυτό στο οποίο στηρίζεται για να ξεκινήσει τη διδασκαλία των μαθηματικών η Ν5.

Ν5: «Στις οδηγίες του αναλυτικού προγράμματος σαφώς αλλά και στα ίδια τα παιδιά. Δηλαδή το υλικό των παιδιών είναι αυτό που με καθοδηγεί κάθε φορά για το πώς και πότε θα ξεκινήσω μια μαθηματική δραστηριότητα».

Ερ. 36. Συμβουλεύεσαι το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα ΔΕΠΠΣ για το νηπιαγωγείο όταν οργανώνεις μια μαθηματική δραστηριότητα; ή όχι; Εάν ναι ποια στοιχεία βρίσκεις πιο χρήσιμα; Εάν όχι γιατί (τι λείπει και θα ήθελες;)

Μέσα από τις απαντήσεις των νηπιαγωγών συμπεραίνεται ότι όλες έχουν μελετήσει το αναλυτικό πρόγραμμα ΔΕΠΠΣ γνωρίζουν καλά τη μεθοδολογία του αλλά διαπιστώνουν κάποιες ελλείψεις (Ν2, Ν3, Ν4, Ν5, Ν6, Ν7, Ν8, Ν9, Ν10) που εντοπίζονται:

α) Στις λίγες μαθηματικές ιδέες, στις λίγες ενδεικτικές μαθηματικές δραστηριότητες που προτείνει, στα ελάχιστα παραδείγματα που παραθέτει όπως απάντησαν 6 στις 10 νηπιαγωγούς (Ν2, Ν3, Ν4, Ν7, Ν8, Ν6).

Ν3: «Θεωρώ λίγο στείρα τη γνώση μέσω του ΔΕΠΠΣ στα μαθηματικά. Μου περιορίζει τη φαντασία. Καταλαβαίνεις ότι σε μια τάξη δέκα παραδείγματα που έχει το ΔΕΠΠΣ δεν μπορούν να γίνουν τα ίδια κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Χρειάζεται να αφήσουμε λίγο τη φαντασία μας να κάνει πράγματα. Θεωρώ ότι το ΔΕΠΠΣ με περιορίζει. Τι να συμβουλευτώ; Είναι ελάχιστα τα παραδείγματα που μπορεί να έχει μέσα το ΔΕΠΠΣ».

Βέβαια το ΔΕΠΠΣ είναι πολύ συνοπτικό και οι λίγες ενδεικτικές μαθηματικές δραστηριότητες που προτείνει δεν μπορούν να βοηθήσουν μια νεοδιόριστη νηπιαγωγό σχετικά με τα μαθηματικά.

Ν8: «Το Αναλυτικό πρόγραμμα το ξέρω απέξω αλλά νομίζω ότι χρειάζεται ολική αναδόμηση. Δίνει ένα στόχο, βάζει κάποιες πολύ γενικές ιδέες. Θα προτιμούσα να έχει κάποια παραδείγματα...όχι ότι είναι κακό να μας αφήνει ελεύθερους να σχεδιάζουμε...αυτό όμως είναι πρόβλημα για μια νηπιαγωγό νεοδιόριστη.

Συμπερασματικά το Αναλυτικό πρόγραμμα χρειάζεται να μας δίνει περισσότερες ιδέες. Δυστυχώς είναι πολύ συνοπτικό....».

β) Έχει απλή παράθεση στόχων και όχι ιδέες για δραστηριότητες που μπορούν να εφαρμοστούν στην πράξη όπως απάντησαν 3 στις 10 νηπιαγωγούς (N8, N9, N10).

N9: «Όχι δεν το συμβουλεύομαι. Τους περισσότερους στόχους τους έχω κάνει δικούς μου και προσπαθώ να τους εντάξω ...δεν ανατρέχω στους στόχους του αναλυτικού προγράμματος όταν θέλω να οργανώσω μια μαθηματική δραστηριότητα. Επειδή είναι απλή παράθεση στόχων. Εγώ θέλω ιδέες για να μπορώ να τις εφαρμόσω στην πράξη. Την απλή παράθεση στόχων την έχω μάθει και απέξω οπότε δεν χρειάζεται να ανοίξω το αναλυτικό πρόγραμμα. Δεν μας λένε τίποτα οι στόχοι ...εγώ θέλω πράξη.... Το είχα μελετήσει ούτως ή άλλως πολύ διεξοδικά για να δώσω εξετάσεις του ΑΣΕΠ αλλά δεν ανατρέχω εκεί συνέχεια».

γ) Στο ότι λείπει η διασύνδεση του ΔΕΠΠΣ με τα Μαθηματικά και την Τέχνη (N5)

N5: «Σπάνια. Αλλά συμβουλεύομαι σελίδες κάποιων άλλων εκπαιδευτικών. Θα ήθελα να υπάρχει μεγαλύτερη διασύνδεση του ΔΕΠΠΣ με την Τέχνη και τα Μαθηματικά. Αυτό είναι το κομμάτι κατά τη γνώμη μου λείπει από το ΔΕΠΠΣ».

Αξίζει να παρατηρηθούν οι απόψεις 2 νηπιαγωγών (N1, N9) σχετικά με το νέο πιλοτικό αναλυτικό πρόγραμμα του 2011.

Η N1 προτιμά να συμβουλευέται το πιλοτικό αναλυτικό πρόγραμμα του 2011 για το νηπιαγωγείο το οποίο έχει κατά τη γνώμη της καλύτερη δομή από το ΔΕΠΠΣ 2003.

N1 : «Εμένα με βολεύει περισσότερο το αναλυτικό πρόγραμμα, το πιλοτικό του 2011. Μου αρέσει περισσότερο η δομή του. Το θεωρώ σύγχρονο και αξιόλογο σαν εγχειρίδιο. Έχει ξεκάθαρα τους στόχους που δύναται να επιτύχει κανείς από τη διδασκαλία των μαθηματικών, τις έννοιες, τις προτεινόμενες δραστηριότητες. Αυτές τις δραστηριότητες έχοντας μια σχετική εμπειρία στην τάξη μπορεί η νηπιαγωγός να τις εξελίξει και να τις διαφοροποιήσει».

Η N9 εκφράζει την ανάγκη της για επιμόρφωση πάνω στο νέο αναλυτικό πιλοτικό πρόγραμμα του 2011 που όμως δεν έγινε παρόλο που πέρασαν 5 χρόνια από τότε που εμφανίστηκε.

N9 : «Επίσης θέλω να προσθέσω ότι υπάρχει ένα πιλοτικό αναλυτικό πρόγραμμα του 2011. Δεν έχει γίνει ποτέ καμιά αναφορά σε αυτό το αναλυτικό πιλοτικό πρόγραμμα από τη σχολική σύμβουλο ή σε ημερίδες που διοργανώνονται το οποίο αν δεν κάνω λάθος υπάρχει μόνο σε ψηφιακή μορφή στον υπολογιστή ...σε έντυπη μορφή δεν το έχω βρεί πουθενά και βέβαια από τη στιγμή που δεν μου έχει γίνει γνωστό δεν έχω ασχοληθεί καθόλου με αυτό. Δεν το ακολουθούμε γιατί θέλουμε μια επιμόρφωση... Για να διδάξουμε κάτι πρέπει να γίνει δικό μας, πρέπει να το γνωρίσουμε καλά για να το διδάξουμε στα παιδιά μιας τόσο μικρής ηλικίας» .

Ερ.37. Διαφοροποιείς τον τρόπο που διδάσκεις τα μαθηματικά ανάλογα με το προφίλ των μαθητών σου; Με ποιο τρόπο (παραδείγματα;) Ποιους παράγοντες παίρνεις υπόψη σου;

Όλοι οι νηπιαγωγοί απάντησαν ότι διαφοροποιούν τον τρόπο που διδάσκουν μαθηματικά ανάλογα με το προφίλ των μαθητών τους. Συγκεκριμένα λαμβάνουν υπόψη τους:

α) Το γνωστικό επίπεδο των μαθητών τους όπως απάντησαν 8 στις 10 νηπιαγωγούς (N1, N2, N3, N4, N5, N7, N9, N10)

N3: «Φυσικά πρέπει να κρίνω από τη γενική εικόνα ενός μαθητή, από τις δεξιότητες που έχει ήδη κατακτήσει συνολικά και να προσαρμόσω ανάλογα τη μαθηματική δραστηριότητα που θα του δώσω. Ένα παιδί λιγότερο ικανό δεν θα το πάω κατευθείαν να κάνει μια δραστηριότητα στον υπολογιστή. Πρώτα θα έρθει σε επαφή με τα μαθηματικά μέσα από παραδείγματα της καθημερινής ζωής και μετά θα δώσουμε στο παιδί αυτό μια οργανωμένη μαθηματική δραστηριότητα».

N9: «Βεβαίως και διαφοροποιώ τον τρόπο που διδάσκω. Καταρχήν πάντα παίζει ρόλο το επίπεδο των μαθητών σου. Εάν τα παιδιά αντιλαμβάνονται αυτά που τα διδάσκεις προχωράς στο πιο σύνθετο...διαφορετικά πραγματοποιείς απλές δραστηριότητες για να μπορέσουν όλοι να κατανοήσουν τις έννοιες. Άλλος ένας παράγοντας θα μπορούσε να είναι η ομάδα των νηπίων και προνηπίων, λειτουργούμε σε μεικτά τμήματα».

β) Την ηλικία των μαθητών του τμήματος, νήπια –προνήπια όπως απάντησαν 3 στις 10 νηπιαγωγούς (N4, N8, N10) και τον αριθμό των παιδιών στο τμήμα ή την ύπαρξη παιδιού με μαθησιακές δυσκολίες στο τμήμα όπως απάντησε 1 νηπιαγωγός (N7).

N4: «Σίγουρα διαφοροποιώ τον τρόπο που διδάσκω τα μαθηματικά ανάλογα με το προφίλ των μαθητών μου. Λαμβάνω πάντα υπόψη μου αν είναι νήπια ή προνήπια, αν έχουν φοιτήσει σε παιδικό σταθμό και το γνωστικό τους επίπεδο. Οργανώνω μαθηματικές δραστηριότητες με βαθμό δυσκολίας ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών που έχω κάθε φορά στην τάξη μου. Πρώτα διερευνώ το επίπεδο των μαθητών και μετά φτιάχνω τη δραστηριότητα».

N7: «Θα κάνω διαφορετική μαθηματική δραστηριότητα σε ένα παιδί με ιδιαιτερότητες και άλλες σε ένα παιδί πιο προχωρημένο. Αυτό βέβαια είναι δύσκολο όταν έχεις πολλά παιδιά μέσα στην τάξη».

γ) Το κοινωνικό περιβάλλον από το οποίο προέρχονται τα παιδιά, τις ιδιαιτερότητες του χαρακτήρα και της συμπεριφοράς τους, τις προτιμήσεις τους όπως απάντησαν 2 στις 10 νηπιαγωγούς (N5, N6).

N5: «Λαμβάνω κάθε φορά υπόψη μου τις εμπειρίες των μαθητών μου, το περιβάλλον τους, από πού έρχονται. Υπάρχουν παιδιά αλλόγλωσσα, παιδιά με πολλές μαθησιακές δυσκολίες ιδίως τα τελευταία χρόνια με πολλές ιδιαιτερότητες. Ένα επιθετικό παιδί, ένα παιδί που είναι στο φάσμα του αυτισμού. Ή μπορεί να εξατομικεύσω κάποιες δραστηριότητες με τα συγκεκριμένα παιδιά».

δ) Το υλικό των παιδιών της τάξης, τα χαρακτηριστικά της ομάδας γενικά, τι τους αρέσει (N5, N8,N7).

N8: «Μια δραστηριότητα πετυχημένη φέτος δεν σημαίνει ότι θα πετύχει και του χρόνου. Την επόμενη χρονιά θα είναι τελείως διαφορετικά τα παιδιά, άλλη τάξη... άλλο πλαίσιο».

Βέβαια σύμφωνα με την άποψη της N10 δεν είναι πάντα εφικτό με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία να φτάσουν οι αδύναμοι το επίπεδο των προχωρημένων μαθητών.

N10: «Ανάλογα με το επίπεδο των παιδιών διαφοροποιώ τον τρόπο με τον οποίο θα διδάξω. Αρχικά τα νήπια που θα ανταπεξέλθουν σε μια μαθηματική δραστηριότητα θα τα πάω και ένα βήμα παρακάτω. Ενώ αυτά που συνάντησαν δυσκολίες θα κοιτάξω ποια μπορεί να είναι τα πιθανά κενά τους ώστε να τα καλύψω αυτά για να πάμε παρακάτω και να φτάσουμε τους άλλους. Αν και αυτό δεν είναι πάντα εφικτό».

5.10 Προβλήματα που συναντούν οι νηπιαγωγοί της τάξης ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών

Ερ. 38. Υπάρχουν παράγοντες που σε εμποδίζουν κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη σου;

Δυο νηπιαγωγοί (N2, N10) απαντούν ότι δεν υπάρχει κάτι που να τους εμποδίζει κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη. Χρειάζεται απλώς να επιστρατεύσουν οι νηπιαγωγοί τη φαντασία τους και να διδάξουν τα μαθηματικά με ό,τι υλικό υπάρχει διαθέσιμο.

N10: «Θεωρώ ότι με τα υλικά που έχω μπορώ να κάνω μαθηματικά. Θέλει φαντασία και να δώσεις σημασία στην ουσία. Με ενδιαφέρει η ποιότητα του αποτελέσματος της εκπαίδευσης και όχι η ποσότητα του εκπαιδευτικού υλικού που μπορεί να υπάρχει σε μια σχολική τάξη».

Όσον αφορά τις απαντήσεις των υπόλοιπων νηπιαγωγών οι παράγοντες που τις εμποδίζουν ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη είναι:

α) Η έλλειψη ενός αναβαθμισμένου ηλεκτρονικού υπολογιστή που χρησιμοποιεί σύγχρονα λογισμικά (N3) ή η έλλειψη γενικά ηλεκτρονικού υπολογιστή στην τάξη (N5).

N3: «Για μένα εμπόδιο είναι η έλλειψη κάποιας στοιχειώδους υποδομής όπως ένας καλύτερος υπολογιστής που να τρέχει τα λογισμικά που θα ήθελα, κάποια λογισμικά μαθηματικών που να παρέχονται δωρεάν στις νηπιαγωγούς. Γιατί νομίζω ότι εμείς οι νηπιαγωγοί που κάνουμε χρήση του λογισμικού «Α και Β Δημοτικού για τα μαθηματικά» δεν μπορεί να εφαρμοστεί απόλυτα στα νήπια. Θα ήταν καλό να υπήρχαν κάποια λογισμικά δωρεάν σε μας».

β) Προβλήματα που σχετίζονται με το μικρό χώρο της τάξης (N4).

(π.χ όταν η νηπιαγωγός θέλει μέσα από ένα μουσικοκινητικό παιχνίδι να περάσει μια μαθηματική έννοια και δυσκολεύεται λόγω της μικρής χωρητικότητας των αιθουσών).

N4: «Επίσης υπάρχει έλλειψη του χώρου για παράδειγμα αν θέλω να παίξω με τα νήπια ένα μουσικοκινητικό παιχνίδι και δεν έχω το χώρο μέσα στην αίθουσα. Μπορεί να είναι πολύ μικρή η αίθουσα διδασκαλίας».

γ) Ο μεγάλος αριθμός παιδιών μέσα στην τάξη όπως απάντησαν 3 νηπιαγωγοί (N5, N6, N9) .

N9: «...Βέβαια ο αριθμός 18 μαθητών στην τάξη μου είναι μεγάλος για όλες τις δραστηριότητες που γίνονται... Για δραστηριότητες με τέτοιον αριθμό παιδιών δεν μπορείς να είσαι ποτέ σίγουρη για το κάθε παιδί ξεχωριστά τί έχει αποκομίσει και επειδή τα μαθηματικά είναι έννοιες ή τα κατακτάς είτε όχι πρέπει να είσαι απόλυτα σίγουρη σαν υπεύθυνη νηπιαγωγός ότι κάθε παιδί ξεχωριστά έχει φτάσει στο σημείο να κατακτήσει τη μαθηματική έννοια που διδάσκεις κάθε φορά. Οι μεγάλες ομάδες δεν σε διευκολύνουν. Οι μικρότερες ομάδες είναι αυτές που μπορούν να σε διευκολύνουν να οργανώσεις μια μαθηματική δραστηριότητα».

δ) Η έλλειψη επιμορφώσεων της νηπιαγωγού πάνω στη διδασκαλία των μαθηματικών (N1).

N1: « Ό,τι με εμποδίζει ενδεχομένως έχει να κάνει με μένα με την μη επαρκή γνώση μου. Δεν έχω λάβει γνώση από το Πανεπιστήμιο για το πώς θα προσεγγίσω τα μαθηματικά ούτε έχω παρακολουθήσει κάποιες επιμορφώσεις. Αυτός ο παράγοντας θεωρώ ότι με εμποδίζει κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη. Προσπαθώ ...θεωρώ ότι πρέπει να μάθω κι άλλα πράγματα».

ε) Η έλλειψη εκπαιδευτικού υλικού για τα μαθηματικά ή η ύπαρξη κατεστραμμένου εκπαιδευτικού υλικού, η έλλειψη οργανωμένης γωνιάς μαθηματικών στην τάξη (N4, N7).

N4: «Ως αναπληρώτρια εκπαιδευτικός έχω γυρίσει αρκετά σχολεία. Παρατηρώ ότι υπάρχουν αρκετές ελλείψεις σε υλικό ή όταν υπάρχει υλικό είναι σε πολύ άσχημη κατάσταση και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα παιδιά. Εδώ βέβαια ίσως φταίμε και εμείς οι εκπαιδευτικοί που ίσως δεν προσέχουμε το λιγοστό υλικό που υπάρχει στις αίθουσές μας. Κάποιο μερίδιο ευθύνης μπορεί να έχει και ο εκπαιδευτικός. Επίσης οργανωμένη γωνιά μαθηματικών δεν έχω συναντήσει στα σχολεία. Ωστόσο αυτό που φτιάχνουμε εμείς οι εκπαιδευτικοί είναι γωνιά των παζλ ή γωνιά του οικοδομικού υλικού» .

στ) Οι γονείς που έχουν μια λάθος εκτίμηση για τα μαθηματικά που πρέπει να μάθουν τα παιδιά στο νηπιαγωγείο (N4, N7, N8)

N4: «Δεν είναι σωστά ενημερωμένοι και δεν γνωρίζουν τι πρέπει να μάθουν τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας και με ποιο τρόπο. Θεωρούν ότι τα πολλά φύλλα εργασίας κάνουν τα παιδιά να είναι πιο καλά προετοιμασμένα για το δημοτικό...Θεωρούν οι γονείς ότι μαθηματική εργασία είναι μόνο η συμπλήρωση ενός φύλλου εργασίας. Το παιχνίδι δεν το θεωρούν ότι είναι μια εργασία και μέσα από αυτό μπορούν να επιτευχθούν πολλά μαθηματικά. Δυστυχώς η δουλειά της νηπιαγωγού δεν φαίνεται πάντα στους γονείς οι οποίοι κοιτούν μόνο το φάκελο με τις εργασίες που δίνουμε στα παιδιά στο τέλος της σχολικής χρονιάς».

ζ) Η έλλειψη συγκέντρωσης των παιδιών (N8) εμποδίζει να πραγματοποιηθεί με επιτυχία μια μαθηματική δραστηριότητα.

N8: «Δυσκολεύομαι όταν τα παιδιά δεν είναι συγκεντρωμένα. Οπότε προτιμώ να κάνω κάτι άλλο εκείνη την ώρα και όχι τα μαθηματικάπ.χ να χορέψουμε, να τραγουδήσουμε... παρά να κάνουμε μαθηματικά».

Ερ. 39 . Πως θα μπορούσαν κατά τη γνώμη σου να ξεπεραστούν τα εμπόδια αυτά;

Η μη επαρκής γνώση των νηπιαγωγών στη διδασκαλία των μαθηματικών (N1) θα μπορούσε να ξεπεραστεί με επιμορφώσεις.

N1: «Θεωρώ ότι έχω ανάγκη από μια επιμόρφωση που να είναι μεγάλης διάρκειας από πανεπιστημιακούς, από σχολικούς συμβούλους αλλά και από εκπαιδευτικούς στην τάξη με καλές πρακτικές και από την άλλη να έχει και βιωματικό χαρακτήρα. Που σημαίνει να κληθώ και εγώ να παρουσιάσω μπροστά στους άλλους».

Η λάθος εκτίμηση των γονέων για τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος (N4, N7, N8) θα μπορούσε να ξεπεραστεί με ουσιαστική ενημέρωση των γονέων από τη νηπιαγωγό ώστε να εκτιμήσουν καλύτερα το έργο της.

N7: «Όπως όλα τα προβλήματα ξεπερνιούνται με προσπάθεια έχω προσέξει ότι αν καθίσεις και τους εξηγήσεις κάποια πράγματα οι περισσότεροι γονείς γιατί όλοι αποκλείεται, αλλάζουν γνώμη και δεν επιμένουν τόσο πολύ και εκτιμούν λίγο περισσότερο το έργο μας».

Η έλλειψη εκπαιδευτικού υλικού, ηλεκτρονικού υπολογιστή, σύγχρονων λογισμικών (N3, N4, N7) θα μπορούσε να ξεπεραστεί με μεγαλύτερη οικονομική ενίσχυση στα σχολεία.

N3: «Καταρχήν η χρηματοδότηση να είναι καλύτερη. Να έχουμε τη δυνατότητα αφού το κράτος δεν τα παρέχει στο νηπιαγωγείο δωρεάν, η κάθε προϊσταμένη νηπιαγωγείου να φροντίσει να τα αγοράσει από το ταμείο του σχολείου».

Κεφάλαιο 6. Συζήτηση - Συμπεράσματα έρευνας

6.1 Συμπεράσματα για τις στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

6.1.1 Συναισθήματα για τα μαθηματικά

Τα μαθηματικά που διδάσκονται στο νηπιαγωγείο δεν είναι το μάθημα στο οποίο οι νηπιαγωγοί βρίσκουν ιδιαίτερη ευχαρίστηση. Αντίθετα τα μαθήματα της Γλώσσας και της Δημιουργίας-Έκφρασης φαίνεται να ευχαριστούν περισσότερο τις νηπιαγωγούς.

Οι μισές νηπιαγωγοί αισθάνονται άνετα με τα μαθηματικά (είναι αυτές που κυρίως έχουν τα λιγότερα χρόνια διδασκαλίας) πιθανότατα γιατί τρέφουν θετικά συναισθήματα για αυτά ενώ οι άλλες μισές νηπιαγωγοί δεν αισθάνονται άνετα με αυτά (είναι αυτές που κυρίως έχουν τα περισσότερα χρόνια διδασκαλίας) πιθανότατα γιατί έχουν άσχημες σχολικές εμπειρίες με τα μαθηματικά. Υπάρχει δηλαδή στο δείγμα μια ισοκατανομή θετικών και αρνητικών συναισθημάτων η οποία έρχεται σε αντίθεση με τις έρευνες των Σοφού και Κασιμάτη (2006), Benz (2012) και Sumpter (2015) όπου κυριαρχούσαν τα θετικά συναισθήματα των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά και των Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη & Καλογήρου, (2010) και Ng, Lopez-Real και Rao (2003) όπου επικρατούσαν τα αρνητικά συναισθήματα των εκπαιδευτικών για τα μαθηματικά. Τα ευρήματά μας επίσης είναι αντίθετα με τα ευρήματα της έρευνας του Thiel (2010) στην οποία προέκυψε ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία νηπιαγωγοί αισθάνονται πιο άνετα με τα μαθηματικά σε σχέση με τους νεότερους νηπιαγωγούς.

Πάντως όταν έρθει η ώρα να διδάξουν μαθηματικά, οι περισσότεροι νηπιαγωγοί στην παρούσα έρευνα δήλωσαν ότι αισθάνονται άνετα και έχουν αυτοπεποίθηση λόγω:

α) *Της διδακτικής εμπειρίας που έχουν αποκτήσει με το πέρασμα των χρόνων.* Παρόμοια είναι και τα ευρήματα των Takunyaci & Takunyaci, (2014) όπου οι νηπιαγωγοί με διδακτική εμπειρία πάνω από τα 13 έτη νιώθουν περισσότερο αυτοπεποίθηση να διδάξουν τα μαθηματικά στα νήπια, της Sumpter (2015) όπου οι νηπιαγωγοί όσο περισσότερο δουλεύουν μαζί με τα παιδιά πάνω στα μαθηματικά τόσο περισσότερο τα συμπαθούν και της έρευνας των Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη, & Καλογήρου, (2010) όπου οι νηπιαγωγοί μπορούν να στηρίξουν κατάλληλα όλα τα παιδιά για να αναπτύξουν μαθηματικές έννοιες και

διαδικασίες. Να τονιστεί ότι τα ευρήματα των Takunyaci & Takunyaci, (2014) που μιλούν για πεποιθήσεις χαμηλής αποτελεσματικότητας, αυτοπεποίθησης των νηπιαγωγών στη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο δεν επιβεβαιώνονται στη δική μας έρευνα.

β) Του ότι τα μαθηματικά είναι σχετικά εύκολα στην προσχολική εκπαίδευση.

Η διαπίστωση αυτή ταιριάζει με τα ευρήματα των Chen, McCray, Adams & Leow, (2014) που έδειξαν πως οι νηπιαγωγοί έχουν αυτοπεποίθηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών και πιστεύουν ότι μπορούν να τα διδάξουν πολύ καλά γιατί τα μαθηματικά είναι απλά στο νηπιαγωγείο και δεν απαιτείται να κατέχουν εξειδικευμένες γνώσεις .

Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί στην παρούσα έρευνα χαρακτηρίζουν τα μαθηματικά «χρήσιμα», «απαραίτητα» και «συναρπαστικά» όπως άλλωστε εντοπίστηκε και στην έρευνα της Benz (2012). Οι υπόλοιποι τα χαρακτηρίζουν «δυσνόητα», «απαιτητικά», «δύσκολα», «σύνθετα» παρόμοια με τα ευρήματα των Σοφού και Κασιμάτη (2006) και των Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη & Καλογήρου, (2010). Τα μαθηματικά γενικά ως μάθημα αρέσει στις μισές νηπιαγωγούς κυρίως αυτές με τα λιγότερα χρόνια υπηρεσίας ενώ δεν αρέσει στις άλλες μισές κυρίως αυτές με τα περισσότερα χρόνια υπηρεσίας. Βασικοί λόγοι για όσες δηλώνουν ότι τους αρέσουν τα μαθηματικά είναι γιατί ενεργοποιούν τη σκέψη, βρίσκουν εφαρμογή στην καθημερινή ζωή και έχουν πολλούς τρόπους λύσης. Αντίθετα το γεγονός ότι έχουν συγκεκριμένα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν, μια λογική σειρά, μια συνέχεια και η δυσκολία του μαθήματος είναι οι βασικοί λόγοι που επικαλούνται οι νηπιαγωγοί που δεν τους αρέσουν τα μαθηματικά.

6.1.2 Θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες για τα μαθηματικά

Οι μισές νηπιαγωγοί (κυρίως με τα λιγότερα χρόνια διδασκαλίας) έχουν θετικές σχολικές εμπειρίες από τα μαθηματικά σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης πιθανότατα γιατί: α) τους ενέπνευσαν κάποιοι εκπαιδευτικοί με τους οποίους συνεργάστηκαν στα μαθητικά τους χρόνια ή είχαν β) θετικό οικογενειακό περιβάλλον το οποίο τους τόνιζε την αξία των μαθηματικών. Αντίθετα οι άλλες μισές που έχουν αρνητικές σχολικές εμπειρίες από τα μαθηματικά πιστεύουν ότι ευθύνονται περισσότερο για αυτές: α) κάποιοι εκπαιδευτικοί που ήταν αυστηροί, δίδασκαν παραδοσιακά και δεν είχαν ενθουσιασμό για τη δουλειά τους, β) το κοινωνικό και οικογενειακό τους περιβάλλον που αναπαρήγαγε το φόβο για τα μαθηματικά και τα στερεότυπα των δυο φύλων. Παρόμοια ευρήματα υπήρξαν στην έρευνα των Ng,

Lopez-Real & Rao, (2003) όπου οι νηπιαγωγοί έχουν αρνητικές σχολικές εμπειρίες διότι διδάχτηκαν τα μαθηματικά με παραδοσιακό τρόπο και γι αυτό το λόγο τα μίσησαν.

Ωστόσο σε γενικές γραμμές οι βαθμολογίες όλων των νηπιαγωγών του δείγματος στο Γυμνάσιο και το Λύκειο ήταν πολύ καλές έως άριστες πιθανότατα γιατί διάβαζαν πολύ, ακόμα κι αν δεν αγαπούσαν τα μαθηματικά, προκειμένου να πάρουν καλούς βαθμούς στον έλεγχό τους. Οι περισσότερες νηπιαγωγοί του δείγματος δήλωσαν ότι ακολούθησαν τη θεωρητική κατεύθυνση που σημαίνει ότι δεν εξετάστηκαν στα μαθηματικά στις Πανελλαδικές εξετάσεις και προφανώς δεν είχαν διδαχθεί μαθηματικά στη Γ' λυκείου. Παρόμοια ευρήματα βρίσκουμε και στην έρευνα του Aslan, (2013) όπου οι διορισμένοι νηπιαγωγοί του δείγματος με το μεγαλύτερο άγχος για τα μαθηματικά είχαν αποφοιτήσει από την κατεύθυνση των Κοινωνικών Επιστημών και της Γλώσσας (θεωρητικές κατευθύνσεις) και είχαν παρακολουθήσει λιγότερα μαθήματα μαθηματικών στο Γυμνάσιο.

Ακόμα, στο Πανεπιστήμιο, οι περισσότερες νηπιαγωγοί δεν διδάχτηκαν τα μαθηματικά αλλά μόνο το μάθημα της Στατιστικής που σύμφωνα με όσα υποστηρίζουν δεν είχε καμιά σχέση με τα μαθηματικά που έπρεπε να μάθουν για να διδάξουν στο νηπιαγωγείο. Στο Πανεπιστήμιο σε γενικές γραμμές είχαν καλές βαθμολογίες στη Στατιστική αλλά κάποιες αναφέρουν ότι δυσκολεύονταν στο μάθημα αυτό καθώς προέρχονταν από τη θεωρητική κατεύθυνση. Μόνο μια νηπιαγωγός διδάχτηκε στη σχολή της το μάθημα «Διδακτική των μαθηματικών» που κατά την ομολογία της ήταν αρκετά δυσνόητο, πολύ θεωρητικό με δύσκολες έννοιες που την έκαναν να αναρωτιέται εάν θα της χρειαστεί όταν θα διδάξει μαθηματικά στα νήπια. Παρόλα αυτά η νηπιαγωγός αυτή πιθανότατα επειδή διδάχτηκε μαθηματικά στη σχολή έχει μέχρι σήμερα έντονα θετικές αντιλήψεις για τα μαθηματικά. Παρόμοια ευρήματα υπάρχουν:

α) στην έρευνα του Aslan, (2013) όπου όσοι εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν στη σχολή τους μάθημα σχετικό με την εκπαίδευση των μαθηματικών στην προσχολική ηλικία είχαν περισσότερες θετικές αντιλήψεις σε σχέση με αυτούς που δεν το είχαν παρακολουθήσει.

β) στην έρευνα της Platas, (2014) σύμφωνα με την οποία η πολύ καλή γνώση ενός γνωστικού αντικείμενου μπορεί να επηρεάσει τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία του συγκεκριμένου αντικείμενου. Αντίθετα όμως είναι τα ευρήματα των Guarino, Dieterle, Bargagliotti & Mason, (2013) που δείχνουν ότι όσοι νηπιαγωγοί είχαν παρακολουθήσει μαθήματα στις μεθόδους διδασκαλίας των μαθηματικών, είχαν μια ελαφρώς αρνητική επίδραση στις επιδόσεις των μαθητών τους στο νηπιαγωγείο.

6.1.3 Αίσθημα αυτοπεποίθησης για τη διδασκαλία των Μαθηματικών

Σχετικά με την αυτοπεποίθηση που νιώθουν για τη διδασκαλία των μαθηματικών σε σύγκριση με τα άλλα μαθήματα, περίπου οι μισές νηπιαγωγοί στην έρευνά μας (κυρίως αυτές με τα περισσότερα χρόνια διδασκαλίας) αισθάνονται την ίδια αυτοπεποίθηση είτε διδάσκουν μαθηματικά είτε διδάσκουν κάποιο άλλο μάθημα στο νηπιαγωγείο. Οι άλλες μισές (κυρίως αυτές με τα λιγότερα χρόνια διδασκαλίας) αισθάνονται περισσότερη αυτοπεποίθηση με τη διδασκαλία του μαθήματος της Γλώσσας. Βέβαια, σχεδόν όλες οι νηπιαγωγοί παραδέχονται ότι τα συναισθήματα και η αυτοπεποίθηση που νιώθουν για τα μαθηματικά έχουν αλλάξει με την πάροδο των χρόνων στην υπηρεσία λόγω της εμπειρίας που τώρα έχουν αποκτήσει, λόγω της ανταλλαγής απόψεων με συναδέλφους αλλά και λόγω της προσωπικής τους προσπάθειας για αυτοεπιμόρφωση επειδή από την υπηρεσία τους δεν γίνονται επιμορφώσεις νηπιαγωγών στα μαθηματικά. Σχεδόν όλες ομολογούν ότι από τις σπουδές τους δεν νιώθουν επαρκώς καταρτισμένες να διδάξουν μαθηματικά πιθανότατα γιατί δεν τα διδάχτηκαν ως μάθημα. Παρόμοια ευρήματα υπάρχουν και στην έρευνα της Doliopoulou, (2007) όπου βρέθηκε ότι οι νηπιαγωγοί έχουν λάβει μέτρια κατάρτιση από τη σχολή τους και ζητούν περαιτέρω βοήθεια και κατάρτιση στα μαθηματικά. Στη δική μας έρευνα για να ενισχυθεί η αυτοπεποίθησή τους οι ίδιες οι νηπιαγωγοί αναγνωρίζουν ότι χρειάζονται:

α) επιμορφώσεις βιωματικές που θα περιλαμβάνουν εργασία σε ομάδες, που δεν θα στέκονται στην παράθεση στόχων αλλά θα προχωρούν στην ουσία του μαθήματος και στην εφαρμογή μαθηματικών δραστηριοτήτων στην πράξη.

β) να παρακολουθήσουν υποδειγματικές διδασκαλίες στα μαθηματικά πιθανότατα οργανωμένες από τη σχολική τους σύμβουλο σε μεγάλο σεμινάριο ανοικτό σε επίπεδο νομού.

Επομένως αν ενισχυθεί η αυτοπεποίθηση των νηπιαγωγών και οι πεποιθήσεις επάρκειας για τα μαθηματικά αυτό μπορεί να συμβάλλει στη διαμόρφωση αυξημένων πεποιθήσεων επάρκειας των νηπιαγωγών για τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο και κατά επέκταση στη βελτίωση της διδακτικής πρακτικής όπως ακριβώς συμπεραίνουν και οι ερευνήτριες Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη & Καλογήρου, (2010).

6.2 Συμπεράσματα για τις απόψεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

6.2.1 Απόψεις για τη χρησιμότητα των μαθηματικών

Στην έρευνά μας όλες οι νηπιαγωγοί απαντούν ότι τα μαθηματικά καλώς διδάσκονται από το νηπιαγωγείο αφού τα νήπια πριν έρθουν στο νηπιαγωγείο έχουν μαθηματικές εμπειρίες από τον παιδικό σταθμό και από το σπίτι τους. Αντίθετα στην έρευνα της Platas, (2014) η διδασκαλία των μαθηματικών αποδείχτηκε κατάλληλη για την παιδική ηλικία(μόνο στις νηπιαγωγούς με μεγάλη διδακτική εμπειρία και παρακολούθηση σεμιναρίων στη διδακτική των μαθηματικών). Στην έρευνά μας είναι πολύ χρήσιμη η διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο γιατί όπως οι νηπιαγωγοί υποστηρίζουν τα μαθηματικά αναπτύσσουν την κριτική σκέψη του παιδιού, το βοηθούν να αποκτήσει τη δεξιότητα επίλυσης προβλήματος, να οργανώσει τη σκέψη του και να διαχειριστεί την καθημερινότητά του. Αντίθετα στην έρευνα των Chen, McCray, Adams & Leow, (2014) τα ευρήματα έδειξαν ότι οι περισσότεροι νηπιαγωγοί πιστεύουν ότι τα παιδιά όταν έρχονται στο νηπιαγωγείο γνωρίζουν πολύ λίγα μαθηματικά.

Ωστόσο, ενώ όλες οι νηπιαγωγοί στην έρευνά μας αναγνωρίζουν τη μεγάλη σπουδαιότητα που έχει το μάθημα των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο αλλά και στην καθημερινή ζωή, όπως ακριβώς και τα ευρήματα της έρευνας του Thiel, (2010), δεν ισχυρίζονται ότι τα μαθηματικά είναι το πιο σπουδαίο για αυτές μάθημα στο νηπιαγωγείο. Αντίθετα τοποθετούν το μάθημα της Γλώσσας και τις Κοινωνικές Επιστήμες πολύ πιο υψηλά ως προς τη σπουδαιότητά τους. Διαφορετικά στην έρευνα της Platas, (2014) βρέθηκε ότι τα μαθηματικά στην προσχολική ηλικία είναι για τις νηπιαγωγούς πιο σημαντικά από την κοινωνικοσυναισθηματική ανάπτυξη του παιδιού (άποψη των νηπιαγωγών με διδακτική εμπειρία και παρακολούθηση σεμιναρίων στη διδακτική των μαθηματικών).

6.2.2 Απόψεις σχετικά με τη φύση του μαθήματος των μαθηματικών

Όλες οι νηπιαγωγοί απάντησαν ότι η μαθηματική γνώση οικοδομείται σταδιακά από το νήπιο με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού η οποία φροντίζει να οργανώσει ένα περιβάλλον μάθησης για να εμπλακούν τα παιδιά σε δραστηριότητες

οργανωμένες ή μη, να αλληλεπιδράσουν με το περιβάλλον και να αυτενεργήσουν. Με άλλα λόγια όλες οι νηπιαγωγοί φαίνεται να διακρίνονται από σύγχρονες εποικοδομητικού τύπου αντιλήψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Τα ευρήματα αυτά βρίσκονται σε πλήρη συμφωνία:

α) Με τα ευρήματα της Benz (2012) όπου όλοι οι νηπιαγωγοί συμφώνησαν με την κονστρουκτιβιστική άποψη για τη μάθηση και τη διδασκαλία των μαθηματικών.

β) Με τα ευρήματα των Li, Liu, DeBey, McFadden & Pan, (2016) όπου η διδασκαλία των μαθηματικών στην Κίνα έχει πλέον τα χαρακτηριστικά της ενεργητικής μάθησης, της επίλυσης προβλήματος, της σύνδεσης των μαθηματικών με δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, και της εμπλοκής κάθε παιδιού στις διαδικασίες της μάθησης.

Από την άλλη ωστόσο πλευρά έρχονται σε αντίθεση με: α) Τα ευρήματα των Ηλία, Αριστάρχου, Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη & Καλογήρου, (2010) όπου σύμφωνα με τις αντιλήψεις των νηπιαγωγών τα μαθηματικά συνιστούν μια απόλυτη και αδιαμφισβήτητη αλήθεια, με αυστηρά δομημένο και αλγοριθμικό χαρακτήρα και β) Τα ευρήματα της έρευνας των Σοφού και Κασιμάτη, (2006) όπου η νηπιαγωγός φαίνεται ως «μεταφορέας» της γνώσης και «πρωταγωνιστής» της διδακτικής πράξης.

Οι περισσότερες νηπιαγωγοί απάντησαν ότι η μάθηση των μαθηματικών, αν εξαιρεθεί η περίπτωση μαθησιακής δυσκολίας, αποτελεί έμφυτο ταλέντο. Επίσης ομόφωνα απάντησαν ότι είναι πολύ σημαντικό το παιδί να μάθει τη διαδικασία για να βρίσκει τη σωστή απάντηση. Το παιδί ψάχνοντας επιστρατεύει την πρότερη γνώση και ό,τι μαθαίνει κτίζεται πάνω σε αυτή τη γνώση. Για αυτό το λόγο δεν πρέπει να δίνεται από τη νηπιαγωγό έτοιμη γνώση, έτοιμη η απάντηση. Όλες οι νηπιαγωγοί απάντησαν ότι το πιο σημαντικό στα μαθηματικά είναι να μάθει το νήπιο τον τρόπο, τη διαδικασία για να βρίσκει τη σωστή απάντηση έχοντας σε αυτό το ταξίδι του τη νηπιαγωγό ως συμπαραστάτη. Όπως ακριβώς και στα ευρήματα των Li, Liu, DeBey, McFadden & Pan, (2016) που ανέδειξαν ότι έχει μεγάλη αξία μια διδασκαλία που ενδιαφέρεται όχι μόνο για το αποτέλεσμα αλλά και για τη διαδικασία και στην οποία θα υπάρχει προσωπική εμπλοκή του κάθε μαθητή.

Αντίθετα ευρήματα υπάρχουν στην έρευνα του Thiel (2010) όπου μόνο οι θετικά προσκείμενοι στα μαθηματικά νηπιαγωγοί βλέπουν τα μαθηματικά ως μια διαδικασία όπου τα νήπια αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους και οδηγούνται μόνα τους στη λύση.

6.2.3 Απόψεις σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας των μαθηματικών

Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί στη δική μας μελέτη περιγράφουν το ρόλο τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος των μαθηματικών ως μεσολαβητικό, διευκολυντικό,

υποστηρικτικό, ενισχυτικό, καθοδηγητικό, βοηθητικό απέναντι στα νήπια που τα αφήνουν να κάνουν λάθη για να μάθουν από τα λάθη τους.

Οι νηπιαγωγοί δηλώνουν ότι δίνουν την ίδια μεγάλη έμφαση στις χωροχρονικές έννοιες και στις συγκρίσεις μεγεθών και λιγότερο στην έννοια του αριθμού.

Αντίθετα ευρήματα, αλλά στο πλαίσιο άλλων εκπαιδευτικών συστημάτων, υπάρχουν:

α) Στην έρευνα της Sumpter (2015) όπου δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στη διδασκαλία των αριθμών, στη μέτρηση, στο μήκος, στην ώρα, στις συγκρίσεις, στο ολόκληρο, στο μισό, και στα σχήματα.

β) Στην έρευνα του Thiel (2010) όπου δίνεται μεγαλύτερη έμφαση σε δραστηριότητες για αριθμούς, και καταμέτρηση αντικειμένων.

γ) Στην έρευνα των Li, Chi, Debey & Baroody, (2015) όπου πρωταρχικός στόχος της διδασκαλίας των μαθηματικών είναι η απαρίθμηση για τις νηπιαγωγούς στις ΗΠΑ και η ταξινόμηση για τις νηπιαγωγούς στην Κίνα.

Όλες οι νηπιαγωγοί αναγνωρίζουν ως τη πιο συχνή διδακτική πρακτική που χρησιμοποιούν το παιχνίδι (ομαδικό, ατομικό) το οποίο παίζει σπουδαίο ρόλο στη μάθηση των μαθηματικών καθώς μέσα από αυτό μπορεί πρωτίστως το παιδί να μάθει να κρίνει, να αξιολογεί, να μοιράζεται, να ενεργεί, να επιλύει προβλήματα αλλά και κατά δεύτερον να περάσουν οι στόχοι της νηπιαγωγού και να διδαχθούν εύκολα και διασκεδαστικά οι μαθηματικές έννοιες.

Το αναδυόμενο αναλυτικό πρόγραμμα (που αναδύεται μέσα από το παιχνίδι και τα ενδιαφέροντα των παιδιών) φαίνεται η κύρια διδακτική πρακτική των νηπιαγωγών στην έρευνά μας. Παρόμοια είναι και τα ευρήματα στις ΗΠΑ της έρευνας των Li, Chi, Debey & Baroody, (2015) όπου η διδασκαλία των μαθηματικών είναι κάπου μεταξύ υποβοηθούμενης ανακάλυψης και μη.

Οι περισσότερες νηπιαγωγοί θεωρούν επιτυχημένη μια διδασκαλία μαθηματικών όταν επιτυγχάνονται οι στόχοι του ΔΕΠΠΣ και οι στόχοι που οι ίδιες οι νηπιαγωγοί έθεσαν εξ αρχής. Για τους υπόλοιπους νηπιαγωγούς επιτυχημένη διδασκαλία είναι όταν τα νήπια εμπλακούν στη διαδικασία της μάθησης και οδηγηθούν σε αποτέλεσμα, όταν εμπεδώσουν την μαθηματική έννοια και προοδεύσουν έστω κι ένα μικρό βήμα παραπάνω χρησιμοποιώντας την πρότερη γνώση τους.

6.3 Συμπεράσματα για τις πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

6.3.1 Τι διδάσκεται μέσα στην τάξη

Οι νηπιαγωγοί αφιερώνουν καθημερινά διδακτικό χρόνο σε μαθηματικές δραστηριότητες (ρουτίνες). Επομένως όλες οι νηπιαγωγοί ενσωματώνουν τα μαθηματικά στην καθημερινή ρουτίνα (καιρός, αλλαγή ημερομηνίας, παρουσίες – απουσίες νηπίων, κλπ). Διδάσκουν ευκαιριακά καθημερινά τα μαθηματικά εφόσον οι οργανωμένες δραστηριότητες μαθηματικών περιορίζονται σε 2-3 δραστηριότητες εβδομαδιαίως. Παρόμοια είναι και τα ευρήματα από:

α) Την έρευνα των Graham, Nash & Paul, (1997) όπου οι νηπιαγωγοί αφιερώνουν πολύ λίγο διδακτικό χρόνο για τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη του νηπιαγωγείου.

β) Την έρευνα της Doliopoulou, (2007) όπου τα μαθηματικά είναι μέρος του εβδομαδιαίου και όχι του καθημερινού προγράμματος.

Βρήκαμε επίσης ότι όλοι οι νηπιαγωγοί ανεξάρτητα από τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας τους αφιερώνουν ξεκάθαρα λιγότερο χρόνο σε οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες σε σχέση με δραστηριότητες άλλων μαθημάτων. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι σύμφωνα με σχετικό εύρημα της Doliopoulou, (2007) οι εκπαιδευτικοί με λιγότερα από 10 χρόνια διδακτικής εμπειρίας αφιερώνουν περισσότερο χρόνο για μαθηματικές δραστηριότητες σε σχέση με το χρόνο που αφιερώνουν οι παλαιότεροι νηπιαγωγοί.

Επομένως η πλειοψηφία των νηπιαγωγών προτιμά να εμπλέκει τα παιδιά σε αυθόρμητες ευκαιριακές δραστηριότητες μαθηματικών καθημερινά στην τάξη ή σε αυθόρμητες μαθηματικές δραστηριότητες που θα προκύψουν ως επέκταση μιας γλωσσικής δραστηριότητας για παράδειγμα, ενώ τα εμπλέκουν λιγότερο σε οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες. Η πλειοψηφία των νηπιαγωγών αφιερώνει περισσότερο διδακτικό χρόνο στη Γλώσσα και στην ανάπτυξη Κοινωνικών δεξιοτήτων (ιδίως στην αρχή της σχολικής χρονιάς) και οι υπόλοιπες στο ελεύθερο ή οργανωμένο παιχνίδι. Παρόμοια οι δραστηριότητες γραμματισμού κυριαρχούν επίσης στον εκπαιδευτικό χρόνο στο νηπιαγωγείο σύμφωνα με τα ευρήματα της Hashey, (2013).

Στα ίδια ευρήματα με τα δικά μας καταλήγουν και τα ευρήματα των Lee & Ginsburg, (2007) σύμφωνα με τα οποία οι νηπιαγωγοί που δουλεύουν με παιδιά από μεσαία κοινωνικοοικονομικά περιβάλλοντα έχουν ως προτεραιότητα στο νηπιαγωγείο την κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών και όχι τα μαθηματικά.

Οι νηπιαγωγοί έχουν παρατηρήσει ότι οι περισσότεροι μαθητές τους ενδιαφέρονται για τους αριθμούς, για το σύμβολο του αριθμού, να καταμετρούν, να γράφουν τους αριθμούς και να απαριθμούν. Πιθανότατα το οικογενειακό περιβάλλον των νηπίων

ευθύνεται για αυτή την προτίμηση. Οι υπόλοιποι μαθητές όπως υποστηρίζουν οι νηπιαγωγοί δείχνουν να ενδιαφέρονται για τις ταξινομήσεις, ομαδοποιήσεις, συγκρίσεις, μετρήσεις που γίνονται μέσω παιχνιδιού λόγω του ότι οι μαθηματικές αυτές έννοιες βρίσκονται πιο κοντά στην καθημερινότητά τους.

Η μαθηματική γνώση που οι νηπιαγωγοί θεωρούν την πιο σημαντική και θέλουν να κατακτήσουν οπωσδήποτε οι μαθητές τους είναι η ικανότητα των νηπίων να αριθμούν, να απαριθμούν, να αναγνωρίζουν το σύμβολο του αριθμού και την ποσότητα που αντιστοιχεί σε αυτό τον αριθμό. Παρόμοια ευρήματα υπάρχουν :

α) Στην έρευνα των Lee & Ginsburg, (2007) όπου οι νηπιαγωγοί έδειξαν ότι εστιάζουν στη γνώση της αριθμητικής.

β) Στα ευρήματα της Benz (2012) όπου έδειξαν ότι η απαρίθμηση αντικειμένων μέσα από το παιχνίδι, η μέτρηση ποσοτήτων καθώς και η αντιστοίχιση ένα προς ένα, η ικανότητα να μετρούν, να διαβάζουν και να γράφουν αριθμούς ήταν οι συχνότερες δραστηριότητες μαθηματικών που έδιναν έμφαση οι νηπιαγωγοί.

γ) Στα ευρήματα της Hachey, (2013) όπου οι νηπιαγωγοί εστιάζουν στη γνώση των αριθμών και στην αριθμητική, στα τρία βασικά σχήματα και στην τελειοποίηση δεξιοτήτων και διαδικασιών.

δ) Στα ευρήματα της Doliopoulou, (2007) όπου πολλοί νηπιαγωγοί δίνουν προτεραιότητα και εμπλέκουν τους μαθητές τους σε θεμελιώδεις μαθηματικές διεργασίες, όπως η παρατήρηση, οι χωρικές σχέσεις, η σύγκριση, η ταξινόμηση, η αντιστοίχιση και ο εντοπισμός των τριών βασικών γεωμετρικών σχημάτων.

Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί ισχυρίζονται ότι όταν γίνονται μαθηματικές δραστηριότητες στην τάξη είναι κυρίως οργανωμένες από τις ίδιες ενώ οι υπόλοιπες απαντούν ότι μαθηματικές δραστηριότητες μπορούν να προκύψουν και από τυχαία περιστατικά. Στην έρευνά μας δεν επιβεβαιώνονται τα ευρήματα της Doliopoulou, (2007) όπου οι νηπιαγωγοί από αστικές περιοχές φάνηκε να απασχολούν με μαθηματικά τα παιδιά τους σε μεγαλύτερο βαθμό από τους συναδέλφους τους σε μη αστικές περιοχές.

Όταν γίνονται οργανωμένες δραστηριότητες μαθηματικών οι περισσότερες είναι ομαδικές και παιγνιώδεις που λαμβάνουν χώρα στην ολομέλεια της τάξης (στην παρούσα) όπου μαζεύονται όλα τα νήπια και εκεί γίνεται ο χωρισμός σε ομάδες.

Οι οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες γίνονται συνειδητά και με στόχο οι νηπιαγωγοί να οργανώσουν και να επεκτείνουν τη μάθηση των παιδιών. Μπορούν να πάρουν σαν επέκταση τη μορφή φύλλου εργασίας στα μαθηματικά είτε με τη

μορφή εξάσκησης είτε με τη μορφή αξιολόγησης της γνώσης που αποκτήθηκε από τα παιδιά.

Επίσης, όλες οι νηπιαγωγοί παραδέχονται ότι σίγουρα υπάρχει μεγάλη σχέση ανάμεσα στον υπολογιστή και στη μάθηση των μαθηματικών. Τα ευρήματα μας είναι αντίθετα με τα ευρήματα της έρευνας των Lee & Ginsburg, (2007) που έγινε σε νηπιαγωγούς μαθητών μεσαίου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου στην οποία συμπεραίνεται ότι οι υπολογιστές πρέπει να αποφεύγονται στο σχολείο διότι δεν ευνοούν την κοινωνικοποίηση των παιδιών.

Στη δική μας έρευνα οι περισσότεροι νηπιαγωγοί παραδέχτηκαν ότι χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή κατά τη διάρκεια του ελεύθερου παιχνιδιού όχι για οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες αλλά για εξάσκηση μαθηματικών εννοιών μέσα από λογισμικά κατάλληλα για την προσχολική ηλικία. Οι βασικότεροι λόγοι που επικαλούνται για τη μη συχνή χρήση του υπολογιστή είναι ότι δεν είναι εξοικειωμένες, δεν γνωρίζουν καλά πώς να διδάξουν μαθηματικά στα νήπια μέσα από τον υπολογιστή αν και οι περισσότερες έχουν πιστοποιηθεί στις Νέες Τεχνολογίες σε Α και Β επίπεδο.

Τα εκπαιδευτικά υλικά και μέσα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά από τις νηπιαγωγούς όταν διδάσκουν μαθηματικά είναι τα παιδαγωγικά υλικά του εμπορίου. Εδώ εννοούνται: ξύλινα παζλ, αριθμητήρια, κασετίνα διαφόρων σχημάτων, παιχνίδι συσχετισμού-εξέλιξης, αριθμητήριο σκάλας, μαγνητικοί πίνακες, κλάσματα σχημάτων και γενικά όλα όσα ο ΟΣΚ έχει προμηθεύσει τα νηπιαγωγεία. Βέβαια χρησιμοποιούνται σε μικρότερο ποσοστό και υλικά φυσικά, ή καθημερινά υλικά κατάλληλα προσαρμοσμένα είτε από τα νήπια είτε από τις ίδιες τις νηπιαγωγούς.

Όλες οι νηπιαγωγοί παραδέχονται ότι έχει αλλάξει ο τρόπος διδασκαλίας τους κυρίως επειδή έχουν αποκτήσει περισσότερη εμπειρία καθώς περνούν τα χρόνια αλλά και κατά δεύτερον γιατί άλλαξε το αναλυτικό πρόγραμμα που είχαν διδαχθεί στη σχολή τους με αποτέλεσμα να χρειαστεί να ακολουθήσουν ένα καινούριο αναλυτικό πρόγραμμα και να αλλάξουν τον τρόπο διδασκαλίας τους (κυρίως αυτό συνέβη στις νηπιαγωγούς με πολλά χρόνια διδακτικής εμπειρίας).

6.3.2 Καθοδήγηση που λαμβάνουν οι νηπιαγωγοί για τη διδασκαλία των μαθηματικών

Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί στηρίζονται στις οδηγίες του αναλυτικού προγράμματος όταν είναι να διδάξουν σωστά τα μαθηματικά στα νήπια. Οι υπόλοιποι στηρίζονται σε εκπαιδευτικές ιστοσελίδες στο διαδίκτυο ή σε σχετική βιβλιογραφία αλλά και σε εμπειρίες συναδέλφων.

Όλοι οι νηπιαγωγοί έχουν μελετήσει το αναλυτικό πρόγραμμα ΔΕΠΠΣ, γνωρίζουν καλά τη μεθοδολογία του αλλά διαπιστώνουν κάποιες ελλείψεις με αποτέλεσμα να μην το συμβουλευονται όταν πρόκειται να οργανώσουν μια μαθηματική δραστηριότητα. Συγκεκριμένα εντοπίζουν τις παρακάτω ελλείψεις: λίγες μαθηματικές ιδέες, λίγες ενδεικτικές μαθηματικές δραστηριότητες, ελάχιστα παραδείγματα- ιδέες για δραστηριότητες που μπορούν να εφαρμοστούν στην πράξη.

Ενδιαφέρουσες είναι οι απόψεις δυο νηπιαγωγών (με λίγα χρόνια διδακτικής εμπειρίας) σχετικά με το πιλοτικό αναλυτικό πρόγραμμα 2011. Η πρώτη νηπιαγωγός (θετικά συναισθήματα για τα μαθηματικά) απαντά ότι συμβουλευεται το νέο πιλοτικό 2011 γιατί είναι πιο σύγχρονο και περισσότερο ενημερωμένο. Δεν ανέφερε ότι έχει λάβει ενημέρωση απλά φαίνεται ότι με δική της πρωτοβουλία μελετά το νέο πιλοτικό 2011 και το βρίσκει να έχει καλύτερη δομή από το προηγούμενο.

Προφανώς εννοεί ότι το νέο πρόγραμμα παράλληλα με τους στόχους και τις προτεινόμενες δραστηριότητες προτείνει τρόπους που θα συμβάλλουν στην υλοποίηση των στόχων της κάθε μαθησιακής περιοχής. Η δεύτερη νηπιαγωγός (αρνητικά συναισθήματα για τα μαθηματικά) αποκαλύπτει ότι δεν έχει ενημερωθεί επίσης για το αναλυτικό πρόγραμμα 2011. Προφανώς επαναπαύεται πίσω από το γεγονός ότι είναι πιλοτικό και δεν έχει ενημερωθεί σχετικά από τη σχολική σύμβουλο. Αυτή η διαφορά στις απόψεις για τα αναλυτικά προγράμματα αντανάκλα την κατάσταση που υπάρχει στα νηπιαγωγεία με τις νηπιαγωγούς να ακολουθούν όποιο από τα δυο αναλυτικά προγράμματα τους αρέσει.

Όλες οι νηπιαγωγοί απάντησαν ότι διαφοροποιούν τον τρόπο που διδάσκουν μαθηματικά ανάλογα με το προφίλ των μαθητών τους. Συγκεκριμένα λαμβάνουν υπόψη τους περισσότερο το γνωστικό επίπεδο και την ηλικία των μαθητών του τμήματος όταν πρόκειται να διδάξουν. Παρόμοια ευρήματα υπάρχουν από την έρευνα των Li, Chi, Debey & Baroody, (2015) όπου η πιο δημοφιλής προσέγγιση διδασκαλίας στις ΗΠΑ είναι η εξειδικευμένη διδασκαλία (specific teaching).

6.3.3 Προβλήματα που συναντούν οι νηπιαγωγοί στη διδασκαλία των μαθηματικών

Ως προς τους πιο σοβαρούς παράγοντες που εμποδίζουν τις νηπιαγωγούς κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη φαίνεται αυτοί να είναι: α) η έλλειψη εκπαιδευτικού υλικού, η έλλειψη ηλεκτρονικού υπολογιστή και σύγχρονων λογισμικών, β) η πίεση από τους γονείς για συγκεκριμένα αποτελέσματα κυρίως στο

επίπεδο της κατάκτησης της έννοιας του αριθμού και γ) ο μεγάλος αριθμός παιδιών στην τάξη.

Παρόμοια εμπόδια προκύπτουν από την έρευνα της Doliopoulou, (2007) η οποία εντόπισε:

α) πίεση από γονείς με αποτέλεσμα αρκετοί νηπιαγωγοί να προετοιμάζουν τα νήπια για το δημοτικό χωρίς να είναι γνωστικά έτοιμα

β) μεγάλο αριθμό παιδιών στην τάξη όπου οι νηπιαγωγοί με περισσότερα από 20 παιδιά στην τάξη τους δεν απασχολούν τους μαθητές με μαθηματικές δραστηριότητες καθημερινά.

Επίσης και από τα ευρήματα των Ng, Lopez-Real & Rao, (2003) προκύπτει ότι η πίεση από τους γονείς που δέχονται οι νηπιαγωγοί είναι βασικό εμπόδιο για τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη.

Η πίεση των γονέων για τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος θα μπορούσε σύμφωνα με τις απαντήσεις τους να ξεπεραστεί με ουσιαστική ενημέρωση των γονέων από τη νηπιαγωγό ώστε να εκτιμήσουν καλύτερα το έργο της αλλά και τους στόχους που τίθενται στην προσχολική εκπαίδευση αναφορικά με τα μαθηματικά. Η έλλειψη εκπαιδευτικού υλικού, ηλεκτρονικού υπολογιστή, σύγχρονων λογισμικών θα μπορούσε σύμφωνα με τις συμμετέχουσες στην έρευνα να ξεπεραστεί με μεγαλύτερη οικονομική ενίσχυση στα σχολεία η οποία συνδέεται με την εκπαιδευτική διαδικασία και άμεσα και έμμεσα. Η άμεση σχέση τους διαπιστώθηκε από τον υψηλό βαθμό διασύνδεσής τους με τη συχνότητα διδασκαλίας συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων και η έμμεση σχέση τους αντανακλά στο παιδαγωγικό υλικό και στον τεχνολογικό εξοπλισμό η ανεπάρκεια των οποίων συνδέεται με την εφαρμογή του αναλυτικού προγράμματος.

6.4 Περιορισμοί της έρευνας

Αφού οι νηπιαγωγοί του δείγματός μας συμμετείχαν εθελοντικά στην έρευνα είναι πιθανό οι απαντήσεις τους να μην είναι τόσο αντιπροσωπευτικές όσο θα ήταν αν επιλεγόταν ένα τυχαίο δείγμα νηπιαγωγών. Στην ποιοτική έρευνα κάθε αξίωση γενίκευσης είναι άστοχη διότι τα κοινωνικά φαινόμενα είναι πάντοτε ιδιαίτερα και εξελίσσονται σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο.

Η έλλειψη αντιπροσωπευτικότητας δεν επιτρέπει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας. Το δείγμα των νηπιαγωγών που χρησιμοποιήθηκε στην ποιοτική αυτή έρευνα είναι μικρό. Τα συμπεράσματα, επομένως αναφέρονται μόνο στο συγκεκριμένο δείγμα και δεν υπάρχουν διαδικασίες που να επιτρέπουν την επέκτασή τους σε ένα πληθυσμό, με οποιουδήποτε βαθμού αξιοπιστία.

Επίσης η επανάληψη της έρευνας από άλλον ερευνητή προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα είναι αδύνατη χωρίς αυστηρό προσδιορισμό της ερευνητικής διαδικασίας σε όλα της τα στάδια. Διαφορετικοί ερευνητές που μελετούν ποιοτικά το ίδιο φαινόμενο, στον ίδιο πληθυσμό, ενδέχεται να μην καταλήξουν στα ίδια συμπεράσματα. Λόγω του ότι η ερευνήτρια ανήκει στο φιλικό περιβάλλον των νηπιαγωγών θα μπορούσε ίσως να συναντήσει απροθυμία από την πλευρά τους να αποκαλύψουν πληροφορίες. Επειδή υπήρξε ενημέρωση εξαρχής ότι τα προσωπικά τους δεδομένα θα παραμείνουν ασφαλή οι νηπιαγωγοί κατάφεραν ελεύθερα να πουν τη γνώμη τους.

Επίσης στους περιορισμούς της έρευνας θα μπορούσαν να είναι πιθανές προκαταλήψεις της ερευνήτριας οι οποίες κατά τη διάρκεια ανάλυσης των δεδομένων θα μπορούσαν να την οδηγήσουν να ερμηνεύσει τα ευρήματα σύμφωνα με την άποψή της.

6.5 Επίλογος –Προτάσεις

Πάνω στα μαθηματικά βασίζονται η τεχνολογική ανάπτυξη και οι νέες τεχνολογίες. Τα μαθηματικά αποτελούν τη βάση των θετικών επιστημών, αλλά προοδευτικά αποτελούν και το μεθοδολογικό εργαλείο των κοινωνικών επιστημών (μέσα από τις εφαρμογές της στατιστικής).

Η χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο είναι αδιαμφισβήτητη. Τα μαθηματικά διδάσκονταν σε όλες τις βαθμίδες και σε όλους τους τύπους εκπαίδευσης από τότε που εμφανίστηκε για πρώτη φορά η οργανωμένη εκπαίδευση. Την τελευταία δεκαπενταετία υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για τη μαθηματική εκπαίδευση των νηπίων και αυτό αντικατοπτρίζεται σε συγκεκριμένους στόχους και κατευθύνσεις που θέτονται για τα νήπια. Με τον ερχομό νέων αναλυτικών προγραμμάτων (ΔΕΠΠΣ 2003, πιλοτικό αναλυτικό πρόγραμμα 2011) προκύπτει η ανάγκη να ανταποκριθούν οι νηπιαγωγοί στις νέες απαιτήσεις που προκύπτουν από τη διδασκαλία των μαθηματικών. Το NAEYC και NCTM, 2002 προτείνουν οι δάσκαλοι των μικρών παιδιών να μάθουν το περιεχόμενο των μαθηματικών που άμεσα σχετίζεται με τον επαγγελματικό τους ρόλο δηλαδή για να διδάξουν οι νηπιαγωγοί μαθηματικά στο νηπιαγωγείο πρέπει να ξέρουν μαθηματικά, να ξέρουν τι μαθηματικά τα νήπια είναι ικανά να μάθουν και να έχουν τις ικανότητες να σχεδιάζουν ένα κατάλληλο περιβάλλον μέσα στο οποίο θα εμπλέκουν τα νήπια με κατάλληλες μαθηματικές δραστηριότητες. Με αφετηρία τη διαπίστωση ότι το αίσθημα επάρκειας των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά σχετίζεται με τις προπτυχιακές τους σπουδές και λαμβάνοντας υπόψη ότι οι πιο πρόσφατοι οδηγοί σπουδών στα παιδαγωγικά τμήματα νηπιαγωγών στην Ελλάδα εμπριέχουν τα μαθηματικά κρίνεται απαραίτητο

να επιμορφωθούν οι νηπιαγωγοί που δεν είναι επαρκώς καταρτισμένοι στα μαθηματικά από τη σχολή τους πάνω στα μαθηματικά που καλούνται να διδάξουν. Οι νηπιαγωγοί επειδή έχουν περιορισμένη γνώση για τα μαθηματικά δυσκολεύονται να βρουν απόλαυση σε μαθηματικές δραστηριότητες.

Οι νηπιαγωγοί στην έρευνά μας είπαν ότι θα τους ενδιέφερε να παρακολουθήσουν σεμινάρια πάνω στη Διδακτική των μαθηματικών που θα περιλαμβάνουν όχι μόνο γνώση της διδασκαλίας, της μάθησης των μαθηματικών και της ανάπτυξης των παιδιών αλλά και γνώση αποτελεσματικών στρατηγικών αλλά και συγκεκριμένων τεχνικών για τη διδασκαλία του μαθήματος.

Είναι καθοριστικής σημασίας να αντιμετωπιστεί με την πρέπουσα σοβαρότητα το θέμα της επιμόρφωσης των νηπιαγωγών της τάξης στον τομέα της διδακτικής των μαθηματικών. Βέβαια και οι νηπιαγωγοί θα πρέπει να «πιέζουν» για τη διοργάνωση σεμιναρίων πάνω στη διδακτική των μαθηματικών και να μην αδιαφορούν για το μάθημα των μαθηματικών επαναπαυόμενες πίσω από αρνητικά συναισθήματα που μπορεί οι ίδιες να έχουν για τα μαθηματικά.

Τα ευρήματα της μελέτης αυτής σχετικά με τις στάσεις, τις απόψεις και τις πρακτικές των νηπιαγωγών θα μπορούσαν να ενημερώσουν τους εκπαιδευτές εκπαιδευτικών και τους φορείς χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής ότι απαιτούνται να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται μαθήματα μαθηματικών για τους νηπιαγωγούς και να τους προσφέρονται ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης. Επίσης θα πρέπει αυτοί που συντάσσουν τα αναλυτικά προγράμματα να αφουγκράζονται τις ανησυχίες των νηπιαγωγών ώστε να μπορούν να αναπτύσσουν υλικά κατάλληλα για τη μαθηματική εκπαίδευση στο νηπιαγωγείο.

Η επαφή των σχολικών συμβούλων με τις νηπιαγωγούς πρέπει να είναι ουσιαστική. Να σταθούν δίπλα στις νηπιαγωγούς ως εμπνευστές και εμπνευστές, προσφέροντάς τους στήριξη, ενισχύοντας την αυτοπεποίθησή τους δίνοντάς τους πρακτικές ιδέες, χρήσιμο υλικό και παρέχοντας τους την ευκαιρία να παρακολουθήσουν υποδειγματικές διδασκαλίες στα μαθηματικά ώστε να αποκτήσουν θάρρος και δημιουργικό φρόνημα, για να ενισχυθεί το έργο τους και κατά επέκταση να ωφεληθούν οι μαθητές τους. Αν υπάρχει έλλειψη κατευθυντηρίων γραμμών και έλλειψη ανατροφοδότησης των νηπιαγωγών δεν θα νιώθουν αυτοπεποίθηση να διδάξουν τα μαθηματικά, θα έχουν περιορισμένη γνώση για τη μαθηματική ανάπτυξη των παιδιών και θα δυσκολεύονται να ενθαρρύνουν τα παιδιά να ενδιαφερθούν για τα μαθηματικά.

Εάν ελπίζουμε τα νήπια να ανακαλύψουν τη μαθηματική γνώση χρειάζονται νηπιαγωγοί που να μπορούν να καθοδηγήσουν σωστά τα νήπια και να τα στηρίξουν σε αυτό το ταξίδι της ανακάλυψης.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωσσες

- Aiken, L.R. (1970). Attitude towards mathematics. *Review of Educational Research*, 40(4), 551-596.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, 10, 1-33.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albarracin, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (p. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Akinsola, M.K. (2009). Comparison of Prospective and Practicing Teachers' Mathematics Efficacy Beliefs Regarding Mathematics Teaching and Classroom Management. In Jürgen Maaß & Wolfgang Schlöglmann (Ed.) *Beliefs and Attitudes in Mathematics Education: New Research Results* (pp.135-148), Sense Publishers. Holland.
- Arnold, D. H., Fisher, P. H., Doctoroff, G. L. & Dobbs, J. (2002) . Accelerating math development in head start classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 762.
- Arslan, C. , Karatas, D. Y. , Yavuz, G. , Erbay, H.N., (2015). Analysis of Research on Mathematics Anxiety in Selected Journals. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* , 177 ,118 – 121.

- Aslan, D. , Oğul , I & Taş, I. (2013). The Impacts of Preschool Teachers' Mathematics Anxiety and Beliefs on Children's Mathematics Achievement. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2 (7) ,45-49.
- Aslan, D. (2013). Comparison of pre- and in-service preschool teachers' mathematical anxiety and beliefs about mathematics for preschoolers. *Social Sciences and Humanities*, 4(2), 225-230.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social-Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Bandura, A. (1992). Self-efficacy mechanism in psychobiologic functioning. In R. Schwarzer (Ed.), *Self-efficacy: Thought control of action* (pp. 355–394). Washington, DC: Hemisphere.
- Belbase,S. (2013). Images, Anxieties, and Attitudes toward Mathematics. *Science and Technology*, 1 (4), 230-237.
- Benz , C. (2012). Attitudes of Kindergarten Educators about Math. *Journal for Didactics of Mathematics*, 33(2), 203–232.
- Beswick, K., Watson, J., & Brown, N. (2006). Teachers' confidence and beliefs and their students' attitudes to mathematics. In P. Grootenboer, R. Zevenbergen, & M. Chinnappan (Eds.), *Identities, cultures and learning spaces (Proceedings of the 29 annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Canberra)* (pp. 68-75). Adelaide, SA: MERGA.
- Bishop, A., Seah, W. & Chin, C. (2003). Values in mathematics teaching – the hidden persuaders. In A. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, F. Leung (Eds.), *Second international handbook of mathematics education* (pp. 717-765). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Brown, E.T. (2005). The Influence of Teachers' Efficacy and Beliefs regarding Mathematics Instruction in the Early Childhood Classroom. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 26 (3) 239-257.

- Chapman, O. (2002). Belief structure and inservice high school mathematics teacher growth. In G. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (Eds.), *Beliefs: A hidden variable in mathematics education* (p.177–193). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Chen, J., McCray, J., Adams, M. & Leow, C. (2014). A Survey Study of Early Childhood Teachers' Beliefs and Confidence about Teaching Early Math, *Early Childhood Education Journal*, 42(6), 367-377.
- Cockcroft, W. H. (1982). *Mathematics Counts*. London: HMSO.
- Doliopoulou, E. (2007). Mathematics as a form and medium of education in the Greek kindergarten. *European Early Childhood Education Research Journal*, 2(1), 61–78.
- Ernest, P. (1989). The knowledge, beliefs, and attitudes of the mathematics teacher: A model. *Journal of education for teaching*, 15(1), 13-34.
- Everybody counts: *A report to the nation on the future of mathematics education*. (1989). Washington, DC : National Academy Press.
- Fiore, G. (1999). Math abused students: are we prepared to teach them? *The Mathematics Teacher*, 92(5), 403-406.
- Furner, J., Yahya, N., & Duffy, M.L. (2005). Twenty ways to overcome math anxiety. *Intervention in School and Clinic*, 41(1), 16-23.
- Guarino, C., Dieterle, S., Bargagliotti, A., & Mason, W. (2013). What can we learn about effective early mathematics teaching? A framework for estimating causal effects using longitudinal survey data. *Journal of Research on Educational Effectiveness*. 6(2), 164-198.
- Graham, T.A., Nash, C., & Paul, K. (1997). Young children's exposure to mathematics: The child care context. *Early Childhood Education Journal*, 25(1), 31-38.
- Hachey, A. (2013) . Teachers' Beliefs Count: Teacher Beliefs and Practice in Early Childhood Mathematics Education (ECME). *Dialog*, 16(3), 77-85 .

- Howitt , D. (2010). *Introduction to Qualitative Methods in Psychology*. Edinburgh : Pearson educated Limited.
- Hsiu-Zu, H. (2000). The affective and cognitive dimensions of math anxiety: A crossnational study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(3), 362-380.
- Jackson, C. D., & Leffingwell, R. J. (1999). The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *Mathematics Teacher*, 92, 583-586.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineri, C., & Locuniak, M. N. (2009). Early maths matters: kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology* , 45(3), 850-867.
- Kazelskis, R. (1998). Some dimensions of mathematics anxiety: A factor analysis across instruments. *Educational and Psychological Measurement*, 58(4), 623-633.
- Lee, J. S. & Ginsburg, H. (2007). What is appropriate mathematics education for four-year-olds?: Prekindergarten teachers' beliefs. *Journal of Early Childhood Research*, 5(1), 2-31.
- Li, X., Chi, L., DeBey, M. & Barody, A. J. (2015). A Study of Early Childhood Mathematics Teaching in the United States and China. *Early Education and Development*, 26 (3),450-478.
- Li , X., Liu ,S., DeBey , M., McFadden, K. & Pan, Y.J. (2016). Investigating Chinese preschool teachers' beliefs in mathematics teaching from a cross-cultural perspective. *Early Years An International Research Journal*. <http://dx.doi.org/10.1080/09575146.2016.1228615>
- Lloyd, G. (2002). Mathematics teachers' beliefs and experiences with innovative curriculum materials. In G. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (Eds.), *Beliefs: A hidden variable in mathematics education* (pp. 149 - 159). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Ma, X. & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26-47.
- Mapolelo, D. C., & Akinsola, M. K. (2015). Preparation of mathematics teachers: Lessons from review of literature on teachers' knowledge, beliefs, and teacher education. *American Journal of Educational Research*, 3(4), 505-513.
- Marshall, E., Mann, V. & Wilson, D. (2016). *Maths anxiety : A collaboration*. HEA STEM conference. Nottingham.
- Martinez, J.G.R., & Martinez, N.C (1996). *Math without fear*. Needham Heights, MA:Allyn and Bacon.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics learning and teaching* (pp. 575–596). New York: MacMillan.
- Memnun,S.D., & Akkaya, R. (2012). Pre-Service Teachers' Attitudes towards Mathematics in Turkey. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(9) 90-99.
- NAEYC & NCTM (2002). *Early childhood mathematics: Promoting good beginnings*. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- NAEYC (2009). *Standards for Early Childhood Professional Preparation Programs. Position Statement* . Ανακτήθηκε 29 Σεπτεμβρίου, 2016 από <https://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/ProfPrepStandards09.pdf>
- NCTM (1980). *Agenda for Action*, NCTM, Reston, Virginia.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Ng ,S., Lopez-Real, F & Rao, N. (2003). *International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Paper presented at the 27th International Group for the

Psychology of Mathematics Education Conference Held Jointly with the 25th
PME-NA Conference (Honolulu, HI, Jul 13-18, 2003), 3 ,213- 220.

OECD (1994). *Vocational Education and Training for Youth towards Coherent Policy and Practice*. Paris: OECD.

Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-322.

Pehkonen, E. (1995). *Pupils' View of Mathematics: Initial Report for an International Comparison Project*. Research Report 152. Helsinki, Finland. Available from University of Helsinki Department of Teacher education.

Pehkonen, E. & Pietilä, A. (2003). On relationships between beliefs and knowledge in mathematics education. *Thematic Group 2 European Research in Mathematics Education iii*.

Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1981). *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.

Platas, L. M. (2014). The Mathematical Development Beliefs Survey: Validity and reliability of a measure of preschool teachers' beliefs about the learning and teaching of early mathematics. *Journal of Early Childhood Research*. Advance online publication. doi: 10.1177/1476718X14523746

Preis, C. & Biggs, B. (2001). How to overcome math anxiety. *ATEA Journal*, 28(4), 6-10.

Richardson, F.C., & Suinn, R.M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.

Scarpello, G. (2007). Helping students get past math anxiety. Techniques: *Connecting Education & Careers*, 82(6), 34-35.

- Schoenfeld, A. H. (1987). What's all the fuss about metacognition? In A. H. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (pp. 189-215). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schoenfeld, A. H. (2001). *Mathematics education in the twentieth century*. Education across a century: the centennial volume. Illinois: NSSE (National Society for the Study of Education).
- Schoenfeld, A. H. (2002). Making mathematics work for all children: Issues of Standards, Testing, and Equity. *Educational researcher*, 31, 13-25.
- Southey, R. (2011). The Theories of Reasoned Action and Planned Behaviour Applied to Business Decisions: A Selective Annotated Bibliography. *Journal of New Business Ideas & Trends*, 9(1), 43-50.
- Sweeting, K. (2011). *Early years teachers' attitudes Towards Mathematics*. Thesis, Faculty of Innovation, Queensland University of Technology, Australia.
- Sumpter, L. (2015). Preschool Teachers' Conceptions about Mathematics. In Bernack-Schüler, C., Erens, R., Leuders, T, Eichler, A. (Eds.), *Views and Beliefs in Mathematics Education* (pp.55-66).
- Suqri-Al, N. M & Afi- Al .S. A. (2015). *Information Seeking Behavior and Technology Adoption : Theories and Trends*. Information Science Reference.
- Stipek, D., Givvin, K., Salmon, J. & MacGyvers, V. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17(2), 213–226.
- Stuart, V. (2000). Math curse or math anxiety? *Teaching children mathematics*, 6(5), 330-35.
- Takunyaci, M. & Takunyaci, M. (2014). Preschool Teachers' Mathematics Teaching Efficacy Belief. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 673-678.

- Thiel, O. (2010). Teachers' Attitudes towards Mathematics in Early Childhood Education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18 (1), 105-115.
- Thompson, A. G. (1984). Teachers' conceptions of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127.
- Thompson, A G. (1992). Teachers' Beliefs and Conceptions: A Synthesis of the Research. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (p. 127-146). New York: Macmillan Publishing Company.
- Tobias, S. & Weissbrod, C. (1980). Anxiety and Mathematics: An Update. *Harvard Educational Review*, 50(1), 63-70.
- Tooke, D. J., & Lindstrom, L. C. (1998). Effectiveness of a mathematics methods course in reducing math anxiety of preservice elementary teachers. *School science and mathematics*, 98(3), 136-140.
- Trafimow, D. (2009). The Theory of Reasoned Action A Case Study of Falsification in Psychology. *Theory & Psychology*, 19(4), 501–518.
- Trice, A. D. & Ogden, E. D. (1986). Correlates of mathematics anxiety in first-year elementary school teachers. *Educational Research Quarterly*, 11(3), 2-4.
- Trujillo, K. M. & Hadfield, O. D. (1999). Tracing the roots of mathematics anxiety through in depth interviews with preservice elementary teachers. *College Student Journal*, 33(2), 11.
- Warren, E. & Miller, J. (2016). *Mathematics at the margins*. Springer Briefs in Education.
- Wilkins, J. L. M. (2002). The impact of teachers' content knowledge and attitudes on instructional beliefs and practices. *Proceedings of the Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Athens, GA.

Wood, E. (1988). Math Anxiety and Elementary Teachers: What Does Research Tell Us? *For the Learning of Mathematics*, 8(1) 8-13.

Zimbardo, P. & Leippe, M. (1991). *The Psychology of Attitude Change and Social Influence*. New York: McGraw-Hill.

Ελληνικές

Αβραμίδης, Η. & Καλυβά, Ε. (2006). *Μέθοδοι Έρευνας στην Ειδική Αγωγή : Θεωρία και Εφαρμογές*, Αθήνα : Παπαζήση.

Βαμβακούση, Ξ. (2014). Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης στην πρώτη σχολική ηλικία: Η μεταπιαζετική εποχή στα νέα προγράμματα σπουδών. Στο Τζεκάκη, Μ & Κανατσούλη, Μ. (επιμ.). *Πρακτικά του Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή : Αναστοχασμοί για την Παιδική Ηλικία*, 31 Οκτωβρίου - 1 Νοεμβρίου 2014 (σ. 106-107), Θεσσαλονίκη: ΤΕΠΑΕ, Α.Π.Θ . Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2016, από http://www.nured.auth.gr/congress2014/sites/default/files/files/Praktika_Synedriou.pdf

Βασιλικό Διάταγμα 30/1896. « Περὶ συστάσεως νηπιαγωγείων » , Φ.Ε.Κ. 68/ 23-05-1896, τεύχ. Α', Αθήνα.

Βασιλικό Διάταγμα 494/15-7-1962. «Περὶ του Αναλυτικού Προγράμματος των Νηπιαγωγείων του κράτους», Φ.Ε.Κ . 124/6-8-1962 ,τεύχ. Α', Αθήνα.

Βοζίκη, Α. (2009). *Η Διδακτική των Θετικών Επιστημών στην Εκπαίδευση: δημιουργώντας γέφυρες επικοινωνίας ανάμεσα στο Νηπιαγωγείο, το Δημοτικό, το Γυμνάσιο*. Η Μετάβαση από το Νηπιαγωγείο στο Δημοτικό Σχολείο στη γνωστική περιοχή των Μαθηματικών, Συνέδριο ΟΜΕΡ, 7 Φεβρουαρίου 2009, (σελ. 5-25) Θεσσαλονίκη.

Βοσνιάδου, Σ. (1995). *Η Ψυχολογία των Μαθηματικών*. Αθήνα: Gutenberg.

Βοσνιάδου, Σ. (1999). *Εισαγωγή στην Ψυχολογία*. Τόμος Β'. Αθήνα: Gutenberg.

- Βοσνιάδου, Σ. (2001). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές* (Μετάφραση Τσαγγαλος, Β. και Παπαδημητρίου, Ε). Αθήνα: Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης & Διεθνές Γραφείο της UNESCO.
- Cohen, L. & Manion, L. (2000). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Creswell, J. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση* (μτφ.: Ν. Κουβαράκου). Αθήνα: Ίων.
- Γεώργας, Δ. (1990). *Κοινωνική Ψυχολογία*. Τόμος Α΄. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Γιώτη, Λ. (2005). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Ευέλικτη Ζώνη (Ε.Ζ.): Μία απόπειρα διαλόγου. *Επιστημονικό Βήμα*, 4,15-38.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π. & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). *Οδηγός νηπιαγωγού: Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί, δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, Προγράμματα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Δραστηριοτήτων. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, 2002. Ανακτήθηκε 20-9-2016 από http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/27deppsaps_Nipiagogiou.zip
- Δημαράς, Α. (1998). *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε. Τ. Β΄*. Αθήνα: Εστία.
- Δημαράς, Α. (2003). *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε. Τ. Β΄*. Αθήνα: Εστία.
- Εξαρχάκος, Θ. (1988). *Διδακτική των Μαθηματικών, Εκπαίδευση και Μαθηματικά Ειδική Διδακτική Μαθηματικών Ειδικά Θέματα Διδακτικής Μαθηματικών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ηλία Ι., Αριστάρχου Ε., Χατζηγαβριήλ - Σιεκκέρη Ν., & Καλογήρου Π. (2010). Στάσεις και πεποιθήσεις των νηπιαγωγών για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. *Πρακτικά 11ου Συνεδρίου Παιδαγωγικής*

Εταιρείας Κύπρου, Διαχείριση εκπαιδευτικής αλλαγής: έρευνα πολιτική πράξη, 4 – 5 Ιουνίου 2010. Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος.

Hughes, M. (1996). *Τα παιδιά και η Έννοια των Αριθμών, Δυσκολίες στην Εκμάθηση των Μαθηματικών*. Βοσνιάδου, Σ. (Επιμ.), Αθήνα: Gutenberg.

Ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Πατρών
<http://www.ecedu.upatras.gr/services/site/spoudes.php?sm=12>, Ανακτήθηκε 8
Σεπτεμβρίου, 2016.

Ιωσηφίδης,Θ. (2003). *Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων στις κοινωνικές επιστήμες*.
Αθήνα:Κριτική.

Ιωσηφίδης , Θ. (2008) . *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα:
Κριτική .

Καλδρυμίδου, Μ. (1996-97). *Διδακτική Προμαθηματικών εννοιών II*, Πανεπιστημιακές
παραδόσεις, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Καλλινικάκη, Θ. (2010) . *Ποιοτικές μέθοδοι στην έρευνα της κοινωνικής εργασίας*.
Αθήνα: Τόπος.

Καραντζίνης, Φ. (2003). *Η εξέλιξη των μαθηματικών εννοιών στα παιδιά προσχολικής
και Πρωτοσχολικής ηλικίας*. Αθήνα: Ατραπός.

Καψάλης, Α. & Λεμονίδης, Χ. (1999). Σύγχρονες τάσεις της διδακτικής των
μαθηματικών. *ΜΑΚΕΔΝΟΝ*, 6, 95-115.

Κιτσαράς, Γ. (1998). *Προγράμματα Προσχολικής Αγωγής, Διαχρονική και συγχρονική
διερεύνηση (Συγκριτική Ανάλυση)*. Ρέθυμνο: έκδοση του συγγραφέα.

Κιτσαράς, Γ . (2001). *Προσχολική Παιδαγωγική*. Αθήνα: έκδοση του συγγραφέα.

Κουτσουβάνου, Ε. (1996). *Μορφές και τρόποι εργασίας στο Νηπιαγωγείο*. Αθήνα:
Οδυσσέας.

- Κουτσουβάνου Ε, (2000). Δραστηριότητες για την ανάπτυξη μαθηματικών εννοιών στο νηπιαγωγείο. *Σύγχρονο νηπιαγωγείο*, 13, 7.
- Κυριαζή, Ν. (2009). *Η Κοινωνιολογική έρευνα Κριτική Επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*. Αθήνα : Ελληνικά γράμματα.
- Μαντζούκας, Σ. (2007). Ποιοτική έρευνα σε έξι εύκολα βήματα Η επιστημολογία, οι μέθοδοι και η παρουσίαση . *Νοσηλευτική*, 46,1,88–98.
- Μιχαήλ, Ε. , Σοφοκλέους, Π. & Λεμονίδης, Χ. (2009). Η πολύ-πολιτισμική διάσταση του πολλαπλασιασμού: Στάσεις και αντιλήψεις Κυπρίων εκπαιδευτικών για τη χρήση της στη διδασκαλία των Μαθηματικών. *Πρακτικά 5^{ου} διεθνούς διημερίδας διδακτικής Μαθηματικών Τόμος 1*, σ.17-29. Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Μπουζάκης, Σ. (1994). *Εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις στην Ελλάδα. Τόμ. Α΄ 1913-1929*. Αθήνα: Gutenberg.
- Νόμος 1242/1919: «Περί Δημοτικής Εκπαιδεύσεως» , Φ.Ε.Κ.190/28-08-1919, Αθήνα.
- Νόμος 4376/1929: «Περί ιδρύσεως πειραματικών σχολείων εν τοις Πανεπιστημίοις Αθηνών και Θεσσαλονίκης», Φ.Ε.Κ. 300/1929 , τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Νόμος 4397/ 24-8-1929: «Περί στοιχειώδους εκπαιδεύσεως», Φ.Ε.Κ. 309/1929, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Νόμος 309/1976: «Περί οργανώσεως και διοικήσεως της γενικής εκπαιδεύσεως», Φ.Ε.Κ.100/30-4-1976, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Νόμος 1268 /1982 : «Για τη δομή και λειτουργία των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων ». Φ.Ε.Κ. 87/16-07-1982, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Νόμος 1566/1985: «Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις». Φ.Ε.Κ.167/3-9-1985, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Νόμος ΒΤΜΘ΄: «Περί στοιχειώδους ή δημοτικής εκπαιδεύσεως». Φ.Ε.Κ.37/5.10.1895, τεύχ Α΄, Αθήνα.

- Οδηγός Σπουδών (2015-16). ΕΚΠΑ, ΤΕΑΠΗ, Σχολή Επιστημών της Αγωγής.
- Οδηγός Σπουδών (2014-15). Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.
- Οδηγός Σπουδών (2015-16). Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην προσχολική ηλικία.
- Οδηγός Σπουδών (2015-16). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής κα Εκπαίδευσης. Αναθεωρημένο πρόγραμμα σπουδών.
- Οδηγός Σπουδών (2015-16). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σχολή Επιστημών Αγωγής.
- Οδηγός Σπουδών (2015-16). Πανεπιστήμιο Κρήτης, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης.
- Οδηγός Σπουδών (2016-17). Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Παιδαγωγική Σχολή Φλώρινας, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών.
- Οδηγός Σπουδών (2014-15). Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (2002). *ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών)* Τόμοι Α΄ & Β΄. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Παπαδόπουλος, Ν. Γ. (2001). *Ψυχολογία-Σύγχρονη Πειραματική*. Αθήνα: Αθήνα.
- Πατρώνης, Τ. (1985). Δυσκολίες στην προσέγγιση των μαθηματικών εννοιών από τα παιδιά. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 2, 148.
- Προεδρικό Διάταγμα 476/1980: «Περί του Αναλυτικού και Ωρολογίου Προγράμματος του Νηπιαγωγείου». Φ.Ε.Κ.132/22.5.1980, τεύχ. Α΄, Αθήνα.

- Προεδρικό Διάταγμα 320/83: «*Οργάνωση και λειτουργία των Παιδαγωγικών Τμημάτων των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων* ». Φ.Ε.Κ. 217/29-09-2001, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Προεδρικό Διάταγμα 486/1989: «*Αναλυτικό κα Ημερήσιο Πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου*». Φ.Ε.Κ. 208/1989, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Προεδρικό Διάταγμα 130/1990 : «*Προϋποθέσεις και διαδικασία εξομοίωσης των αποφοίτων των Παιδαγωγικών Ακαδημιών και των Σχολών Νηπιαγωγών προς τους πτυχιούχους των Παιδαγωγικών Τμημάτων Α.Ε.Ι.*» Φ.Ε.Κ. 52/06-04-1990, τεύχ. Α΄, Αθήνα.
- Resnick, L. (1995). Αναπτύσσοντας τη μαθηματική γνώση . Στο Βοσνιάδου, Σ. (επιμ.). *Η ψυχολογία των μαθηματικών* (σ.128-153). Αθήνα: Gutenberg.
- Σκουμπουρδή, Χ. (2005). Η φύση των μαθηματικών, η μαθηματική ικανότητα και η διδασκαλία: τρεις αιτίες που ίσως προκαλούν αρνητική στάση για τα μαθηματικά. Στο Χ. Παπαηλιού, Γ. Ξανθάκου & Σ. Χατζηχρήστου (Επιμ.), *Εκπαιδευτική Σχολική Ψυχολογία* (Τόμος Α΄, 39-46). Αθήνα: Ατραπός.
- Σοφού, Ε & Κασιμάτη, Α. (2006). Η ανάλυση του μεταφορικού λόγου ως εργαλείο διερεύνησης των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία των Μαθηματικών: η περίπτωση των νηπιαγωγών του Διδασκαλείου Αθηνών. *Γέφυρες*, 27, 54-65.
- Σταμέλος, Γ.(1999). *Τα Πανεπιστημιακά Παιδαγωγικά Τμήματα Καταβολές-Παρούσα κατάσταση-Προοπτικές*. Αθήνα: Gutenberg.
- Στρατή , Α. & Θεοδωροπούλου, Ρ. (2014). Ο δράκος των παιδικών μας χρόνων ή απλά μαθηματικοφοβία; *Στρατιωτική Επιθεώρηση*, 1, Αθήνα: ΓΕΣ /Διεύθυνση ενημέρωσης και δημοσίων σχέσεων.
- Τζεκάκη, Μ. (1998). *Μαθηματικές δραστηριότητες για την προσχολική ηλικία*. Αθήνα: Gutenberg.

- Τζεκάκη, Μ. (2007). *Μικρά Παιδιά, Μεγάλα Μαθηματικά Νοήματα*. Αθήνα: Gutenberg.
- Τζεκάκη, Μ. (2010). *Μαθηματική Εκπαίδευση για την προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία*. Θεσσαλονίκη: Ζυγός.
- ΥΠΕΠΘ (1991). *Βιβλίο δραστηριοτήτων για το Νηπιαγωγείο*, βιβλίο νηπιαγωγού. Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- Φιλίππου, Γ. Ν. & Χρίστου, Κ. (2001). *Συναισθηματικοί παράγοντες και μάθηση των Μαθηματικών*. Αθήνα: Ατραπός.
- Φραγκουδάκη, Α. (1992). *Εκπαιδευτική μεταρρύθμιση και φιλελεύθεροι διανοούμενοι: Άγονοι αγώνες και ιδεολογικά αδιέξοδα στο μεσοπόλεμο*. Αθήνα: Κέδρος.
- Χαντζή, Α. (2000). Κοινωνική ψυχολογία. Στο Βοσνιάδου, Σ. (επιμ.), *Εισαγωγή στην ψυχολογία* . Αθήνα: Gutenberg.
- Χαρίτος, Χ. (1996). *Το Ελληνικό Νηπιαγωγείο και οι ρίζες του. Συμβολή της Προσχολικής Αγωγής*. Αθήνα: Gutenberg.
- Χρυσafiδης, Κ. (2002). *Βιωματική Επικοινωνιακή Διδασκαλία: Η εισαγωγή της μεθόδου project στα σχολεία*. Αθήνα: Gutenberg.
- Χρυσafiδης, Κ. (2004). *Επιστημολογικές αρχές της προσχολικής αγωγής*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Παραρτήματα

Παράρτημα 1:

Μαθηματικά ανά Παιδαγωγικό Τμήμα

Σύμφωνα με όσα στοιχεία υπάρχουν στους πιο πρόσφατους Οδηγούς Σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων δημιουργήθηκαν οι παρακάτω πίνακες :

Πίνακας : 4 Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων - Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών

A/A	Κωδικός μαθήματος	Τύπος μαθήματος	Τίτλος μαθήματος – ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκων-ουσα	Εξάμηνο
1	ΠΝΕ306	Υ	Εφαρμοσμένη Στατιστική στην Εκπαίδευση 26	Παγγέ	5 ^ο
2	ΠΝΥ308	Υ	Πληροφορική και Εκπαίδευση-Νέες Τεχνολογίες 26	Παγγέ	1 ^ο
3	ΝΕ116α	Ε.Υ	Θέματα Διδακτικής των Μαθηματικών στο Νηπιαγωγείο 26	Καλδρυμίδου	7 ^ο
4	ΝΥ106α	Υ	Διδακτική Μαθηματικών Ι 26	Καλδρυμίδου	5 ^ο
5	ΠΝΥ 302	Ε.Υ	Εισαγωγή στην Πληροφορική και Εκπαίδευση – Νέες Τεχνολογίες 26	Παγγέ	1 ^ο
6	ΠΕΥ301	Ε.Υ	Τα μαθηματικά των προνηπίων και των νηπίων. 39	Δεν προσφέρεται το ακαδ. έτος 2015-2016	3 ^ο

7	ΠΝΥ303	Ε.Υ	Εισαγωγή στην Υπολογιστική Στατιστική 39	Δεν προσφέρεται το ακαδ. έτος 2015-2016 Παγγέ	2 ^ο
8	ΝΥ109α	Ε.Υ	Διδακτική των Μαθηματικών ΙΙ 33	Ξ. Βαμβακούση	6 ^ο
9	ΠΝΕ304	Ε	Θεμελιώδεις Μαθηματικές Έννοιες στο Νηπιαγωγείο 26	Μ. Καλδρυμίδου	2 ^ο
10	ΠΝΕ133	Ε	Δραστηριότητες και Εκπαιδευτικό Υλικό στα Μαθηματικά 26	Καλδρυμίδου	6 ^ο
11	ΠΝΕ 305	Ε	Εκπαιδευτικά προγράμματα με τη χρήση Η/Υ Ι 26	Παγγέ	3 ^ο
12	ΠΝΕ 310	Ε	Εκπαιδευτικά προγράμματα με τη χρήση Η/Υ ΙΙ 26	Παγγέ	5 ^ο
13	ΠΝΕ802	Ε	Σχεδιασμός και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας των Μαθηματικών στο Νηπιαγωγείο 39	Ξ. Βαμβακούση	8 ^ο

Υ= Υποχρεωτικό (μάθημα), Ε= Επιλογής (μάθημα), ΕΥ= Επιλογής Υποχρεωτικό (μάθημα)

Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων - Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών

ΝΥ106α ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Ι , (Υ) Ε εξάμηνο,

Καλδρυμίδου & Βαμβακούση

Περιεχόμενο Μαθήματος

1. *Μαθηματικά και Εκπαίδευση*

Η φύση των Μαθηματικών (Πλάτωνας, Αριστοτέλης, Λογικισμός, Φορμαλισμός, Λάκατος). Αντιλήψεις για τα Μαθηματικά και την Εκπαίδευση. Μαθηματικά και διαδικασίες σκέψης (αφαίρεση-γενίκευση, ομαδοποίηση, ταξινόμηση, διαδικασίες εξαγωγής συμπερασμάτων, επίλυση προβλήματος, Μαθηματικές έννοιες και μαθηματικές διαδικασίες).

2. *Θεωρίες Μάθησης και Μαθηματικά*

Διδάσκοντας τις μαθηματικές δομές (Bruner και Dienes). Ανακαλύπτοντας τη δομή του προβλήματος (Gestalt). Κατασκευάζοντας δομές (Piaget). Πέρα από τις δομές (Vygotsky).

3. *Έννοιες Διδακτικής Μαθηματικών*

Διδακτική Μετάπλαση. Διδακτικό Συμβόλαιο. Διδακτική - Αδιδακτική κατάσταση. Φαινόμενα Torrance και Jourdain. Μεταδιδακτικό ολίσθημα. Παιχνίδι πλαισίων και Διαλεκτική. Εργαλείο/ Αντικείμενο.

ΠΝΕ306 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Υ)

Ε Εξάμηνο , Τζένη Παγγέ

Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Το Δείγμα και η Δειγματοληψία. 2. Δημογραφικά Στοιχεία. 3. Έλεγχος στατιστικών υποθέσεων. 4. Μη παραμετρική ανάλυση. 5. παιχνίδια με πιθανότητες στο Νηπιαγωγείο. 6. Εισαγωγή στη χρήση του SPSS. 7. Ανάλυση δεδομένων, έρευνας

ΠΝΥ308 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ (Υ),

Α Εξάμηνο, Παγγέ

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα αυτό ασχολείται με προηγμένες χρήσεις της πληροφορικής στην Εκπαίδευση. Θεωρούνται γνωστές οι εισαγωγικές γνώσεις και χρήσης υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών.

Συγκεκριμένα στην ύλη μαθήματος περιλαμβάνονται:

- Γλώσσες Προγραμματισμού.

- Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal
- Το Internet και η χρήση του στην εκπαίδευση.
- Δημιουργία ιστοσελίδων με Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο. Πνευματικά δικαιώματα
- Χρήση της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας στην προσχολική εκπαίδευση
- Εκπαιδευτικές Τεχνικές
- Νέες Τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία

NE116α ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ (Ε.Υ)

Z Εξάμηνο , Καλδρυμίδου

Περιεχόμενο Μαθήματος

Ανάλυση διδακτικών προσεγγίσεων στο Νηπιαγωγείο.

- Βιβλιογραφική Ενημέρωση
- Ανάλυση Άρθρων
- Συγκριτική μελέτη διδακτικών προσεγγίσεων

Σχεδιασμός διδακτικών καταστάσεων.

- Με βάση το μαθηματικό στόχο σχεδιασμός της διδακτικής προσέγγισης
- Με βάση τη διδακτική προσέγγιση ανάλυση του μαθηματικού στόχου

NY109α ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ II (Ε.Υ)

ΣΤ' Εξάμηνο, Βαμβακούση

Περιεχόμενο Μαθήματος

Σχεδιασμός δραστηριοτήτων και διδασκαλία σχετικά με:

- Αριθμητικές έννοιες
- Φυσικοί αριθμοί: Η δομή, το νόημα και οι αναπαραστάσεις τους
- Πράξεις με φυσικούς αριθμούς: Μοντέλα των πράξεων, στρατηγικές
- Διδακτική προσέγγιση στο Νηπιαγωγείο

Μεγέθη – Μετρήσεις

- Το εννοιολογικό πεδίο της μέτρησης συνεχών μεγεθών: συνεχή μεγέθη, μέτρο και μονάδες μέτρησης, διαδικασίες μέτρησης
- Ανάπτυξη των εννοιών των μεγεθών και της μέτρησής τους
- Σύνδεση της μέτρησης με τις αριθμητικές έννοιες
- Διδακτική προσέγγιση στο Νηπιαγωγείο

Άλγεβρα

- Οι βάσεις της πρώιμης αλγεβρικής σκέψης (κανονικότητες, ισότητες)
- Διδακτική προσέγγιση στο Νηπιαγωγείο

Χώρος και Γεωμετρία

- Χωρικές σχέσεις
- Γεωμετρικά σχήματα και στερεά
- Γεωμετρικοί Μεταχηματισμοί
- Διδακτική προσέγγιση στο Νηπιαγωγείο.

Στοχαστικά Μαθηματικά: Η έννοια της πιθανότητας

- Πείραμα τύχης
- Δειγματικός χώρος
- Διδακτική προσέγγιση στο Νηπιαγωγείο

ΠΕΥ301 ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΝΗΠΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΝΗΠΙΩΝ (Ε.Υ)

Γ Εξάμηνο , Βαμβακούση

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Σύγχρονες προσεγγίσεις στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης για τις μικρές ηλικίες: Η Πιαζετιανή προσέγγιση και η μετα-Πιαζετιανή εποχή
- Η άτυπη γνώση των προνηπίων και των νηπίων για τις μαθηματικές περιοχές που αφορούν το πρόγραμμα σπουδών των μαθηματικών του Νηπιαγωγείου
- Ατομικές διαφορές στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης στις μικρές ηλικίες
- Η κοινωνικο-πολιτισμική συνιστώσα στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης: Γλώσσα, αναπαραστάσεις και η ανάπτυξη του μαθηματικού λόγου.
- Οι μαθησιακές τροχιές των μικρών παιδιών στις περιοχές που καλύπτει το εκάστοτε ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών για τα μαθηματικά στο Νηπιαγωγείο.

ΠΝΥ 303 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (Υ)

Β Εξάμηνο , Παγγέ

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Εισαγωγή: Πληθυσμός – Δείγμα – Μεταβλητή.
- Περιγραφική Στατιστική: Πίνακες Συχνοτήτων, Γραφικές Παραστάσεις.
- Αριθμητικά μεγέθη: Μέτρα Θέσης και Διασποράς.
- Στοιχεία από τη θεωρία πιθανοτήτων.
- Τυχαία μεταβλητή - κατανομή πιθανότητας - χαρακτηριστικά τυχαίας μεταβλητής και κατανομής. Συνήθεις διακριτές και συνεχείς κατανομές (Διωνυμική, Poisson, Κανονική, Τυπική κανονική).
- Η έννοια ρίσκο
- Έλεγχος Στατιστικών Υποθέσεων. z-τεστ, t-τεστ, έλεγχοι μέσων τιμών ανεξάρτητων κανονικών πληθυσμών

ΠΝΥ 302 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΝΕΕΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ Ε.Υ Α εξάμηνο, Παγγέ

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Εισαγωγή στο αντικείμενο του μαθήματος και τον ψηφιακό κόσμο
- Hardware: Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, Μονάδες εισόδου και εξόδου (περιγραφή και εξαρτήματα).
- Software (λογισμικό και χρήση του).
- Εξοικείωση των φοιτητών με Word, PowerPoint.
- Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες.
- Εκπαίδευση από Απόσταση.
- Η/Υ και η χρήση τους στην Εκπαίδευση.
- Δια βίου Εκπαίδευση με χρήση Η/Υ.
- Παρουσίαση της χρήσης του Η/Υ σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα του Νηγιαγωγείου

ΠΝΕ133 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

(Ε), ΣΤ Εξάμηνο , Καλδρυμίδου

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Δραστηριότητες για: τις γεωμετρικές έννοιες, τις έννοιες μεγεθών, τις αριθμητικές έννοιες.
- Εκπαιδευτικό υλικό για τα Μαθηματικά
- Επιλογή υλικού με βάση τις δραστηριότητες
- Επιλογή δραστηριοτήτων με βάση το υλικό
- Επιλογή δραστηριότητας και υλικού με βάση τη θεματική προσέγγιση.

ΠΝΕ304 ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

Β΄ Εξάμηνο, Καλδρυμίδου, (Ε)

Περιεχόμενο Μαθήματος

Πρώτα Μαθηματικά και Εκπαίδευση

- Αιγυπτιακά Μαθηματικά: επαναληπτικό σύστημα αρίθμησης και βασικές πράξεις.
- Βαβυλωνικά Μαθηματικά.
- Ελληνική εποχή: τα πρώτα θεωρήματα, η Πυθαγόρεια Σχολή, Πλάτωνας, Αριστοτέλης και η θεωρία για τις έννοιες και τις αποφάνσεις, τα Στοιχεία του Ευκλείδη.
- Σύγχρονα Θεμέλια Μαθηματικών: σύνολα και ορισμοί των φυσικών αριθμών.

Στοιχεία θεωρίας συνόλων

- Ορισμοί, συμβολισμός και πράξεις στα σύνολα.
- Καρτεσιανό γινόμενο συνόλων.
- Σχέσεις στα σύνολα: διμελής σχέση, ειδικές σχέσεις.
- Σχέσεις ισοδυναμίας και Ταξινόμηση.
- Σχέσεις διάταξης και σειροθέτηση.

Στοιχεία Λογικής και διαδικασίες εξαγωγής συμπερασμάτων.

Ισοδυναμία προτάσεων, Άρνηση, Σύζευξη, Διάζευξη, Συνεπαγωγή, Ισοδυναμία

ΠΝΕ802 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ (Ε)

Η΄ Εξάμηνο, Βαμβακούση

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Διαχείριση του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών του Νηπιαγωγείου: Μακροπρόθεσμος προγραμματισμός της διδασκαλίας

- Σχεδιασμός της διδασκαλίας λαμβάνοντας υπόψη γνωστικούς, μεταγνωστικούς και συναισθηματικούς παράγοντες της μάθησης των Μαθηματικών
- Διαφοροποίηση της διδασκαλίας των Μαθηματικών
- Παρακολούθηση και αξιολόγηση της μαθηματικής δραστηριότητας των παιδιών και αυτό-αξιολόγηση του έργου της/του νηπιαγωγού στα Μαθηματικά: Βασικές αρχές και μέθοδοι.

ΠΝΕ 305 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ I, (Ε),
Εξάμηνο Γ, Παγγέ

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Εισαγωγή στις λειτουργίες και τις έννοιες της Τεχνολογίας
- Χρήση ΤΠΕ στην τάξη για υποστήριξη διαφορετικών εκπαιδευτικών αναγκών
- Χρήση πολυμέσων στην τάξη (τρόποι εφαρμογής τους - παραδείγματα)
- Δομή και σύνταξη εργασίας με χρήση νέων τεχνολογιών
- Δημιουργία και αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού
- Παρουσίαση ηθικών, νομικών και ανθρωπιστικών θεμάτων που προκύπτουν από τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην τάξη

ΠΝΕ 310 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ II, Ε Εξάμηνο
(Ε), Παγγέ

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Προηγμένη χρήση ΤΠΕ στην τάξη
- Προηγμένη χρήση πολυμέσων στην τάξη
- Προηγμένη δομή και σύνταξη εργασίας με χρήση Νέων Τεχνολογιών
- Προηγμένη δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού και αξιολόγησή του

Πίνακας : 5 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και εκπαίδευσης

A/A	Κωδικός μαθήματος	Τύπος μαθήματος	Τίτλος μαθήματος – ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκουσα	Εξάμηνο
1	ΥΒ. 1.015	Υ Βάσης	Μαθηματική εκπαίδευση στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία , 39 ώρες	Τζεκάκη	Χειμ, Εαρινό
2	ΥΒ.1.011	Υ Βάσης	οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη διδασκαλία και στη μάθηση, 39	Μ. Τσιπουρίδου	Εαρινό
3	ΕΠ.2.045	Ε Προσανατολισμού	Έρευνα στη Μαθηματική Εκπαίδευση στη προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία , 39	Τζεκάκη	5 ^ο , 8 ^ο Εαρινό

Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων
στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και εκπαίδευσης

ΥΒ. 1.015

Μαθηματική εκπαίδευση στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία

Υποχρεωτικό μάθημα βάσης, Τζεκάκη

Στόχος του μαθήματος είναι η ουσιαστικότερη κατανόηση της φύσης και της λειτουργίας των Μαθηματικών σε συνάρτηση με τη διδασκαλία τους σε μικρές ηλικίες.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει ανάπτυξη επίγνωσης για περιοχές των Μαθηματικών και ανάπτυξη γνώσεων και εμπειριών σε σχέση με τη διδασκαλία τους, δηλαδή πλαισιώνεται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις διαδικασίες διδακτικής τους προσέγγισης. Το μάθημα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και αρχικές δεξιότητες για την διδασκαλία μαθηματικών εννοιών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία, δηλαδή την επεξεργασία μαθηματικών δραστηριοτήτων, παιχνιδιών και ειδικού εκπαιδευτικού υλικού στις μικρές ηλικίες.

ΥΒ.1.011 Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδασκαλία και τη Μάθηση ,

Υποχρεωτικό βάσης, Τσιτουρίδου

Περιεχόμενο Μαθήματος

Νέα και Παραδοσιακά Μέσα, Σχέσεις των Μέσων, Χρήσεις και πρακτικές των Δικτύων. Διαδίκτυο και Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, Ψηφιακός Γραμματισμός, Παιδιά και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, Εκπαιδευτικές και διδακτικές προσεγγίσεις των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) Σχεδιασμός, εφαρμογή και αξιολόγηση εφαρμογών των ΤΠΕ, Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση και το έργο του εκπαιδευτικού.

ΕΠ.2.045

Έρευνα στη Μαθηματική Εκπαίδευση στη προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία, μάθημα προσανατολισμού(Ε). Ε/ Η Εξάμηνο, Τζεκάκη.

Στο μάθημα παρουσιάζονται βασικές θεωρητικές θέσεις της Διδακτικής των Μαθηματικών με εξειδικεύσεις στην προσχολική ηλικία. Τα στοιχεία αυτά συνδυάζονται με άλλους επιστημονικούς χώρους και στοχεύουν να προσφέρουν εξειδικευμένες γνώσεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών εννοιών (διδακτικές καταστάσεις και ιδιαίτερα φαινόμενα).

Πίνακας : 6 Πανεπιστήμιο Πατρών -Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

A/A	Κωδικός μαθήματος	Τύπος μαθήματος	Τίτλος μαθήματος –ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκων-ουσα	Εξάμηνο
1	42145	Υ	Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών 13 εβδομάδες	Τσέλιος	1 ^ο
2	42645	Ε	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Μαθηματικών	Ζαχάρος	3 ^ο
3	42375	Ε	Σύγχρονες εφαρμογές Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών 13 εβδομάδες	Τσέλιος	3 ^ο
4	42315	Υ	Στατιστική Ι	Κόμης	5 ^ο
5	42530	Ε	Ειδικά Θέματα Διδακτικής Εννοιών των Μαθηματικών	Ζαχάρος	5 ^ο
6	42405	Υ	Διδακτική εννοιών των μαθηματικών για την Προσχολική ηλικία	Ζαχάρος	4 ^ο
7	42410	Υ	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση	Κόμης	4 ^ο
8	42370	Ε	Συγκρότηση και Ανάπτυξη της Λογικομαθηματικής Σκέψης	Ζαχάρος	4 ^ο
9	42560	Ε	Παιδαγωγικός Σχεδιασμός με ΤΠΕ στην Πρώτη Σχολική Ηλικία	Κόμης	5 ^ο
10	42629	Ε	Διδακτική της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών	Κόμης	6 ^ο

11	42770	Ε	Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Διδασκαλία και τη Μάθηση	Κόμης	7 ^ο
12	42480	Ε	Στατιστική II	-	6 ^ο

Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων

στο Πανεπιστήμιο Πατρών -Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

(42145) - Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.

(Υ), Α Εξάμηνο, Τσέλιος.

Το μάθημα επικεντρώνεται στη διάσταση της επεξεργασίας της πληροφορίας μέσω των ΤΠΕ.

- **Ο υπολογιστής ως σύστημα:** βασικές έννοιες της πληροφορικής (δεδομένα και πληροφορία, αναπαράσταση και επεξεργασία δεδομένων), περιγραφή της αρχιτεκτονικής του υπολογιστή (υλικό, δομή και λειτουργία ενός υπολογιστή, περιφερειακές συσκευές, είδη και κατηγορίες λογισμικού).

- **Ο υπολογιστής ως εργαλείο:** κύριες έννοιες και λειτουργίες βασικών εφαρμογών (λειτουργικό σύστημα, γλώσσες προγραμματισμού, εφαρμογές γραφείου, εφαρμογές επικοινωνίας κ.α.).

- **Ο υπολογιστής στην κοινωνία:** επισκόπηση και κριτική αξιολόγηση των εφαρμογών πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο, με αναφορές σε τεχνολογίες υπερμέσων και πολυμέσων και στον Κυβερνοχώρο.

Περιεχόμενο εργαστηρίου. Διερεύνηση της τρέχουσας πρακτικής εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου Υπολογιστή.

(42645) Εισαγωγή στην Επιστήμη των Μαθηματικών , (Ε) ,

Γ εξάμηνο, Ζαχάρος

Περιεχόμενο μαθήματος

Ιστορική εξέλιξη της επιστήμης των μαθηματικών από την περίοδο των μαθηματικών των αρχαίων Ελλήνων μέχρι τις μέρες μας. Αναλυτικότερα, γίνεται αναφορά στα συστήματα αρίθμησης, στην ανάπτυξη της γεωμετρικής σκέψης, στον παραγωγικό

τρόπο δόμησης της ευκλείδειας γεωμετρίας, στα μαθηματικά των ελληνοιστικών χρόνων, στην προβολική γεωμετρία, στις τοπολογικές σχέσεις και σε στοιχεία της θεωρίας συνόλων.

(42405) Διδακτική εννοιών των μαθηματικών για την Προσχολική ηλικία. (Υ) ,

Δ εξάμηνο , Ζαχάρος

Περιεχόμενα μαθήματος

- Το πρώτο μέρος του μαθήματος ασχολείται με την μελέτη των θεωρητικών προτύπων που απαντώνται στην διδακτική των μαθηματικών και τη σχέση τους με τα γενικά διδακτικά πρότυπα.
- Στο δεύτερο μέρος το ενδιαφέρον μας εστιάζεται στις μαθηματικές έννοιες που προτείνονται για διδασκαλία στην προσχολική ηλικία.
- Τα ειδικότερα θέματα που αποτελούν αντικείμενο διδασκαλίας είναι τα εξής:
- Οι έννοιες του χώρου,
- Οι έννοιες της μέτρησης γεωμετρικών μεγεθών,
- Η έννοια του αριθμού
- Επιχειρείται μια εισαγωγή στις τέσσερις πράξεις και τέλος,
- Γίνεται αναφορά στην ανάπτυξη της πιθανολογικής σκέψης του παιδιού.

(42370) Συγκρότηση και Ανάπτυξη της λογικομαθηματικής σκέψης (Ε),

Δ εξάμηνο, Ζαχάρος

Περιεχόμενα μαθήματος

- Το πρώτο μέρος του μαθήματος ασχολείται με την μελέτη των θεωρητικών προτύπων που απαντώνται στην διδακτική των μαθηματικών και τη σχέση τους με τα γενικά διδακτικά πρότυπα.
- Στο δεύτερο μέρος το ενδιαφέρον μας εστιάζεται στις μαθηματικές έννοιες που προτείνονται για διδασκαλία στην προσχολική ηλικία.
- Τα ειδικότερα θέματα που αποτελούν αντικείμενο διδασκαλίας είναι τα εξής:
- Οι έννοιες του χώρου,
- Οι έννοιες της μέτρησης γεωμετρικών μεγεθών,
- Η έννοια του αριθμού
- Επιχειρείται μια εισαγωγή στις τέσσερις πράξεις και τέλος,
- Γίνεται αναφορά στην ανάπτυξη της πιθανολογικής σκέψης του παιδιού.

(42315) Στατιστική I (Υ), Ε εξάμηνο

Στοιχεία Μαθήματος: Περιεχόμενο: Βασικές Έννοιες Έρευνας και Στατιστικής, Μέτρηση, Κατανομές Συχνοτήτων, Μέτρα Κεντρικής Τάσης και Διασποράς, Μετατροπές Κατανομών, Σχέσεις Μεταξύ Μεταβλητών, Παλινδρομική Ανάλυση.

(42530) Ειδικά μαθήματα Διδακτικής Εννοιών των Μαθηματικών.(Ε), Ε εξάμηνο
Ζαχάρος

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα θα αναπτυχθεί ως εξής:

- Πρώτα θα γίνει προσφυγή στα πορίσματα της ψυχολογίας της μάθησης σχετικά με τον τρόπο και τις δυνατότητες οικειοποίησης των μαθηματικών εννοιών από παιδιά προσχολικής ηλικίας.
- Στη συνέχεια θα επιχειρηθεί μια ανάλυση και κριτική προσέγγιση ερευνητικών εργασιών της διδακτικής των μαθηματικών
- Τέλος, οι φοιτήτριες και φοιτητές θα συμμετέχουν στο σχεδιασμό και υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων.

(42480) Στατιστική II , Επιλογής, στ εξάμηνο.

Στόχος: Εισαγωγή στην Επαγωγική Στατιστική και τις βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη γενίκευση από το δείγμα στον πληθυσμό

Περιεχόμενο Μαθήματος

Η Λογική της Στατιστικής Επαγωγής, Δειγματοληπτικές Κατανομές, Η Διαδικασία του Ελέγχου Υποθέσεων, Έλεγχοι

Στατιστικής Σημαντικότητας, Έλεγχος t , Έλεγχος F , Έλεγχος χ^2 , Διαστήματα Εμπιστοσύνης

(42375) - Σύγχρονες εφαρμογές Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, Τσέλιος, (Ε), Γ Εξάμηνο

Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με προηγμένες εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των εφαρμογών αυτών για την επίλυση προβλημάτων που ανακύπτουν στον επαγγελματικό τους χώρο. Ειδικότερα, οι φοιτητές θα αναπτύξουν δεξιότητες οργάνωσης προσωπικού αρχείου και σχολικής μονάδας, ψηφιοποίησης

και επεξεργασίας εικόνας και δημιουργίας πρωτότυπου εκπαιδευτικού υλικού πολυμέσων.

42410 - Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση,

Κόμης, 4^ο Εξάμηνο

Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις για τις κύριες προσεγγίσεις αναφορικά με την εισαγωγή και την ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία, να γνωρίσουν τα κύρια μοντέλα εισαγωγής τους στην εκπαίδευση και να αναπτύξουν βασικές ικανότητες σχετικές με την παιδαγωγική και την εν γένει εκπαιδευτική χρήση των βασικών υπολογιστικών και διαδικτυακών εφαρμογών και περιβαλλόντων.

Περιεχόμενα

1. Η έννοια της εκπαιδευτικής τεχνολογίας: από την προγραμματισμένη διδασκαλία στο εκπαιδευτικό λογισμικό και τις ψηφιακές εφαρμογές των ΤΠΕ.
2. Πληροφορική και Εκπαίδευση - ΤΠΕ και Εκπαίδευση.
3. Μοντέλα ένταξης και φάσεις εισαγωγής των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Η προβληματική για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία.
4. Πληροφορική & ΤΠΕ στην ελληνική εκπαίδευση – προγράμματα σπουδών
5. Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ: κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού
6. Συμπεριφορισμός και ΤΠΕ: λογισμικά καθοδήγησης και διδασκαλίας
7. Γνωστικές θεωρίες και ΤΠΕ: τεχνητή νοημοσύνη και έμπειρα διδακτικά συστήματα
8. Εποικοδομισμός και ΤΠΕ: Λογισμικά οπτικοποίησης, προσομοίωσης και μοντελοποίησης
9. Εννοιολογική χαρτογράφηση, πολυμέσα, υπερμέσα και διαδίκτυο στην εκπαίδευση
10. Γλώσσες προγραμματισμού τύπου Logo και εκπαίδευση
11. Εκπαιδευτική Ρομποτική
12. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες και ΤΠΕ: συνεργατικά συστήματα μάθησης με ψηφιακές τεχνολογίες
13. Κριτική προσέγγιση της επιχειρηματολογίας σχετικά με την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

42560 - Παιδαγωγικός Σχεδιασμός με ΤΠΕ στην Πρώτη Σχολική Ηλικία,

5^ο Εξ,Κόμης, Ε

Να αναπτύξουν οι φοιτητές γνώσεις σχετικές με το διεπιστημονικό πεδίο της εφαρμογής των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία και να αποκτήσουν ικανότητες σχεδίασης, ανάπτυξης και αξιολόγησης κατάλληλων αναπτυξιακά εκπαιδευτικών σεναρίων με υπολογιστικάπεριβάλλοντα.

Περιεχόμενο

1. Η προβληματική της ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία
2. Οι ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών του Νηπιαγωγείου και του Δημοτικού Σχολείου
3. Οι ΤΠΕ στα γνωστικά αντικείμενα της προσχολικής και της πρώτης σχολικής ηλικίας
4. Εποικοδομιστικές, κοινωνιογνωστικές και κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ.
- 5.Βασικές έννοιες Διδακτικής
- 6.Διδακτικές στρατηγικές και ΤΠΕ
7. Η έννοια του παιδαγωγικού σχεδιασμού: μοντέλα σχεδίασης διδασκαλίας και μάθησηςμεΤΠΕ
8. Η έννοια του εκπαιδευτικού σεναρίου με ΤΠΕ
9. Εκπαιδευτικό λογισμικό προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας
10. Συνεργατικές χρήσεις των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση
- 11.Ψηφιακά παιχνίδια και μάθηση
12. Ιδέες και αναπαραστάσεις των νηπίων για τους υπολογιστές και την τεχνολογία
13. Κριτική ανάλυση και αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού για προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία

42480) - Στατιστική II ,Ε , 6^ο Εξ.

Περιεχόμενο: Η Λογική της Στατιστικής Επαγωγής, Δειγματοληπτικές Κατανομές, Η Διαδικασία του Ελέγχου Υποθέσεων, Έλεγχοι Στατιστικής Σημαντικότητας, Έλεγχος t , Έλεγχος F , Έλεγχος χ^2 , Διαστήματα Εμπιστοσύνης.

**(42629) Διδακτική της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας
κα των Επικοινωνιών**
6° εξ, Κόμης

Να αναπτύξουν οι φοιτητές γνώσεις σχετικές με διδασκαλία της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών και να αποκτήσουν ικανότητες σχεδίασης, ανάπτυξης και αξιολόγησης κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων (εκπαιδευτικών σεναρίων) οι οποίες αποσκοπούν στη μάθηση βασικών εννοιών Πληροφορικής (προγραμματισμός, ρομποτική, λογισμικά γενικής χρήσης, διαδίκτυο).

Περιεχόμενα (ύλη) του μαθήματος:

1. Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: Οι ΤΠΕ ως γνωστικό αντικείμενο – οι ΤΠΕ ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης
2. Βασικές έννοιες Διδακτικής Πληροφορικής: διδακτικό τρίγωνο και διδακτικό συμβόλαιο
3. Προγράμματα σπουδών Πληροφορικής και ΤΠΕ – η έννοια του διδακτικού μετασχηματισμού και των κοινωνικών πρακτικών αναφοράς
4. Νοητικά μοντέλα και αναπαραστάσεις
5. Διδακτικές στρατηγικές: γνωστική σύγκρουση, επίλυση προβλήματος, μελέτη περίπτωσης, εννοιολογική αλλαγή
6. Θεωρίες μάθησης και διδακτικά μοντέλα με ΤΠΕ
7. Παιδαγωγικός σχεδιασμός για τη διδασκαλία και τη μάθηση της Πληροφορικής
8. Διδακτική προσέγγιση λογισμικών γενικής χρήσης (επεξεργασία κειμένου, λογιστικό φύλλο, βάσεις δεδομένων)
9. Γλώσσες Προγραμματισμού τύπου Logo: το περιβάλλον της Logo, το περιβάλλον της Scratch
10. Διδακτική προσέγγιση δομημένου προγραμματισμού (αλγόριθμος, πρόγραμμα, μεταβλητές)
11. Αλγοριθμική προσέγγιση και διδασκαλία βασικών δομών προγραμματισμού (επανάληψη, επιλογή, αναδρομή)
12. Διδακτική προσέγγιση αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού
13. Εκπαιδευτική Ρομποτική - Προγραμματισμός και ψυχολογία

(42770) - Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδασκαλία και

τη Μάθηση

Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος

Να αναπτύξουν οι φοιτητές γνώσεις σχετικές με το διεπιστημονικό πεδίο που άπτεται της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική και στη μαθησιακή διαδικασία, να εμβαθύνουν στα θεωρητικά και στα μεθοδολογικά ζητήματα που προκύπτουν από την χρήση των ΤΠΕ σε όλο το εύρος της εκπαιδευτικής πράξης και να αποκτήσουν ικανότητες εκπαιδευτικής παρέμβασης μέσω κατάλληλων εκπαιδευτικών σεναρίων τα οποία ενσωματώνουν με λειτουργικό τρόπο τις ΤΠΕ.

Περιεχόμενα

1. Θεωρίες μάθησης και εφαρμογές των ΤΠΕ στην εκπαίδευση:
 2. Συμπεριφοριστικές θεωρίες και εφαρμογές τους (Προγραμματισμένη Διδασκαλία, Διδακτικές μηχανές και Διδασκαλία με τη Βοήθεια Υπολογιστή).
 3. Εποικοδομιστικές προσεγγίσεις και εφαρμογές τους (γλώσσα προγραμματισμού LOGO, Μικρόκοσμοι και ανοικτά περιβάλλοντα μάθησης).
 4. Θεωρία Επεξεργασίας των Πληροφοριών και εφαρμογές της (Τεχνητή Νοημοσύνη - Έμπειρα Διδακτικά συστήματα).
 5. Κοινωνιογνωστικές Θεωρίες και εφαρμογές τους (Ανοικτά περιβάλλοντα μάθησης, υπερμέσα, εικονική πραγματικότητα).
 6. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες και εφαρμογές τους (συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης με υπολογιστή).
 7. Υπολογιστικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και μάθησης: συστήματα διδασκαλίας, συστήματα έκφρασης και διερεύνησης, συστήματα καθοδηγούμενης μάθησης.
 8. Μελέτη των μεγάλων κατηγοριών εκπαιδευτικών εφαρμογών με υπολογιστές
 9. Εφαρμογές προσομοιώσεων και μοντελοποίησης
 10. Εφαρμογές υπερμέσων και εικονικής πραγματικότητας
 11. Εκπαιδευτικά παιχνίδια και μάθηση
 12. Εργαστήρια βασισμένα σε υπολογιστή και συστήματα ρομποτικής.
 13. Συστήματα συμβολικής έκφρασης, οικοδόμησης και επικοινωνίας (επεξεργασία κειμένου, εικόνας, βάσεις δεδομένων, λογιστικά φύλλα, κλπ.) και εφαρμογή τους στο πρόγραμμα σπουδών.
-
1. Γνωριμία και χρήση εργαλείων του Web 2.0 (blog, wiki, portfolio, forum)
 2. Χρήση περιβαλλόντων LMS και εικονικής τάξης

3. Βασικές αρχές θεωριών μάθησης και διδακτικής με ΤΠΕ
4. Σχεδίαση εκπαιδευτικού σεναρίου με ΤΠΕ με χρήση συστήματος LMS
5. Υλοποίηση εκπαιδευτικού σεναρίου με ΤΠΕ
6. Τεκμηρίωση εκπαιδευτικού σεναρίου με ΤΠΕ
7. Σχεδίαση εφαρμογής του εκπαιδευτικού σεναρίου σε τάξη
8. Εφαρμογή στην τάξη του εκπαιδευτικού σεναρίου
9. Προσαρμογές σεναρίου μετά την εφαρμογή στην τάξη
10. Αναστοχασμός: έκθεση αξιολόγησης εκπαιδευτικού σεναρίου

**Πίνακας : 7 Πανεπιστήμιο Κρήτης - Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής
Εκπαίδευσης**

A/A	Κωδικός μαθήματος	Κατηγορία μαθήματος	Τίτλος μαθήματος – ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκουσα	Εξάμηνο-τύπος μαθήματος
1	ΕΠΑ 202 Θετικές Επιστήμες	Υ Κορμού	Μαθηματικές έννοιες στην προσχολική εκπαίδευση 50 ώρες διαλέξεις	Κορνηλάκη	4 ^ο παραδόσεις
2	ΕΠΑ 602 (ΣΤΑ 100) Στατιστική στην Εκπαίδευση	Υ Κορμού	Στατιστική στην Εκπαίδευση I 50 ώρες διαλέξεις	Λιναρδάκης	παραδόσεις
3	ΕΠΑ 402	Υ Περιορισμένης Επιλογής	Πληροφορική στην εκπαίδευση II		παραδόσεις
4	ΕΠΑ 605 (ΣΤΑ 101) Στατιστική στην Εκπαίδευση	Υ Περιορισμένης Επιλογής	Στατιστική στην Εκπαίδευση II 40 ώρες διαλέξεις	Λιναρδάκης	
5	ΕΠΑ 405 Πληροφορική στην εκπαίδευση III	Ελεύθερης επιλογής	Πληροφορική στην εκπαίδευση III		Παραδόσεις
6	ΕΠΑ 406	Ελεύθερης επιλογής	Πληροφορική στην εκπαίδευση IV		Παραδόσεις
7	ΕΠΑ 408	Ελεύθερης επιλογής	Τα Μαθηματικά στο νηπιαγωγείο		
8	(ΣΕΜ 451-499)	Υ Περιορισμένης Επιλογής Σεμινάρια	Σεμινάριο Φυσικής & Μαθηματικών		
9	(ΣΕΜ 401-450)	Υ Περιορισμένης Επιλογής Σεμινάρια	Σεμινάριο Πληροφορικής στην Εκπαίδευση -30 ώρες		
10	ΕΠΑ 401	Ελεύθερης επιλογής	Πληροφορική στην Εκπαίδευση I	Ζαράνης	Παραδόσεις 2 ^ο
11	ΣΠΑ 121		Σεμινάριο Παιδαγωγικών με τη βοήθεια των τεχνολογιών της		6 ^ο

			πληροφορίας και των επικοινωνιών 60 ώρες διαλέξεις		
12	ΣΕΜ 316		Προχωρημένες Εφαρμογές Εκπαιδευτικού λογισμικού		3 ^ο

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ

Σεμινάριο Θετικών Επιστημών & εκπαίδευσης (ΕΠΑ 401-499)

Σεμινάριο Πληροφορικής στην Εκπαίδευση (ΣΕΜ 401-450) ii. Σεμινάριο Φυσικής & Μαθηματικών (ΣΕΜ 451-499)

Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων στο

Πανεπιστήμιο Κρήτης - Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

ΕΠΑ 202 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Δ Εξάμηνο Κορνηλάκη, Αικ.

Περιεχόμενο Μαθήματος

• Γιατί κάνουμε μαθηματικά; • Πότε τα μαθηματικά έχουν νόημα; • Θεωρίες διδακτικής των μαθηματικών • Τι μαθηματικά κάνουμε στο νηπιαγωγείο • Τα μαθηματικά των βρεφών • Προφορική αρίθμηση και απαρίθμηση • Κατανόηση αριθμητικών συστημάτων • Η ανάπτυξη της έννοιας του αριθμού • Οι αριθμητικές πράξεις • Ποιοτικές σχέσεις (ομαδοποιήσεις, ταξινομήσεις διατάξεις)

ΣΕΜ 316 Προχωρημένες Εφαρμογές Εκπαιδευτικού λογισμικού. Εξάμηνο 3^ο

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών σε α) Προχωρημένες έννοιες των πολυμέσων β) κατασκευή διαδραστικού εκπαιδευτικού λογισμικού γ) δημιουργία μικρών διαδραστικών εφαρμογών για το Νηπιαγωγείο. Τα αντικείμενα που θα διδαχθούν κατά την διάρκεια των παραδόσεων είναι τα εξής: α) Κατανόηση του προχωρημένου περιβάλλοντος εργασίας του flash και των χαρακτηριστικών του β) Σχεδιασμός διαδραστικών εφαρμογών γ) Εισαγωγή και επεξεργασία video στο Flash.

περιεχόμενο μαθήματος

i. Κατανόηση του προχωρημένου περιβάλλοντος εργασίας του flash και των χαρακτηριστικών του ii. Σχεδιασμός διαδραστικών εφαρμογών iii. Εισαγωγή και επεξεργασία video στο Flash

ΕΠΑ602(ΣΤΑ100) , ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ι,

Λιναρδάκης, Γ Εξάμηνο

Περιεχόμενο Μαθήματος

Πληθυσμός και δείγμα. Βασικές έννοιες της Στατιστικής. Περιγραφική Στατιστική- μέτρα θέσης και διασποράς, ασυμμετρία και κύρτωση κατανομών. Τυποποιημένες τιμές. Συντελεστής μεταβλητότητας. Η σύνοψη των πέντε αριθμών. Γραφική απεικόνιση δεδομένων (γραφήματα πλαισίου απολήξεων, μίσχου-φύλλου, ιστόγραμμα, κυκλικό διάγραμμα). Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων και συνδυαστικής. Βασικές διακριτές και συνεχείς κατανομές (Διωνυμική, Poisson, κανονική). Έλεγχος υποθέσεων. Συντελεστής συσχέτισης. Απλή γραμμική παλινδρόμηση. Χ2 έλεγχος.

ΕΠΑ 401 Πληροφορική στην Εκπαίδευση Ι.

Β εξάμηνο Ζαράνης

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στη δημιουργική και εποικοδομητική αξιοποίηση των πολλαπλών χρήσεων του υπολογιστή στο Νηπιαγωγείο. Τα αντικείμενα που θα διδαχθούν κατά την διάρκεια των παραδόσεων είναι τα εξής: α) Εκπαιδευτικές Λειτουργίες του Υπολογιστή: στάσεις και απόψεις σχετικά με την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών (Ν.Τ.) στην προσχολική εκπαίδευση, πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα β) Η εκπαιδευτική χρήση του υπολογιστή: ως γνωστικό αντικείμενο, ως πηγή πληροφόρησης και ως γνωστικό εργαλείο γ) Βασικά στοιχεία υπολογιστών δ) Το λειτουργικό σύστημα των windows (windows XP, vista) ε) Επεξεργαστής κειμένου (Microsoft Word) στ) Λογιστικό φύλλο (Excel) ζ) Σχεδιάζοντας παρουσιάσεις (Power Point)

ΕΠΑ 402 Πληροφορική στην Εκπαίδευση ΙΙ

Ζαράνης

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών σε α) βασικές έννοιες των έξυπνων κινητών συσκευών β) κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού γ) δημιουργία μικρών εφαρμογών για το Νηπιαγωγείο. Τα αντικείμενα που θα διδαχθούν κατά την

διάρκεια των παραδόσεων είναι τα εξής: α) Κατανόηση του περιβάλλοντος εργασίας του App Inventor και των χαρακτηριστικών του β) Σχεδιασμός κίνησης γ) Κίνηση χαρακτήρων και εξαγωγή κινήσεων σε CD-ROM, δ) Εισαγωγή και επεξεργασία video σε App Inventor Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: • Κατασκευάσει εκπαιδευτικό λογισμικό για το νηπιαγωγείο στο λειτουργικό σύστημα Android

Κατανόηση του περιβάλλοντος εργασίας του App Inventor και των χαρακτηριστικών του ii. Σχεδιασμός κίνησης αντικειμένου iii. Κίνηση χαρακτήρων και εξαγωγή κινήσεων σε CD-ROM iv. Εισαγωγή και επεξεργασία video στο App Inventor

ΕΠΑ 605 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ II,

Λιναρδάκης, Ε Εξάμηνο.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Περιγραφική στατιστική. Γραφήματα. Συσχέτιση. Απλή γραμμική παλινδρόμηση. Πολλαπλή παλινδρόμηση. Έλεγχοι ισότητας μέσω ανεξάρτητων και εξαρτημένων δειγμάτων. Ανάλυση διακύμανσης κατά ένα και κατά δύο παράγοντες. Αλληλεπιδράσεις. Πίνακες συνάφειας, Χ² έλεγχος ανεξαρτησίας, έλεγχος Fisher. Πολυμεταβλητές αναλύσεις, παραγοντική ανάλυση. Εισαγωγή στο SPSS, εφαρμογές, ανάλυση πραγματικών σετ δεδομένων

1405Υ - Μαθηματική Εκπαίδευση στην Προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία

1402Ε - Ανάπτυξη της Έννοιας του Αριθμού

1404Ε - Σύγχρονες Προσεγγίσεις στη Διδακτική των Μαθηματικών

2218Υ - Δραστηριότητες Μαθηματικών στο Νηπιαγωγείο

**Πίνακας 8 : Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας - Παιδαγωγικό Τμήμα
Νηπιαγωγών Φλώρινας**

A/A	Κωδικός μαθήματος	Κατηγορία μαθήματος	Τίτλος μαθήματος –ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκων-ουσα	Εξάμηνο-τύπος μαθήματος
1	1305	Υ	Πληροφορική και ΤΠΕ στην Εκπαίδευση 39	Μπρατίτσας	1 ^ο
2	0106	Υ	Στατιστική 36	Αναστασιάδου	5 ^ο
3	2218	Υ	Δραστηριότητες Μαθηματικών στο Νηπιαγωγείο 41	Κ.Χρήστου	6 ^ο
4	0103	Ε	Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων 36	Αναστασιάδου	5 ^ο
5	1405	Υ	Μαθηματική Εκπαίδευση στην Προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία 31	Κ.Χρήστου	3 ^ο
6	2216	Υ	Διδακτική της Πληροφορικής και των ΤΠΕ 39	Μπρατίτσας	5 ^ο
7	1404	Ε	Σύγχρονες Προσεγγίσεις στη Διδακτική των Μαθηματικών 36	Κ.Χρήστου	8 ^ο
8	1402	Ε	Ανάπτυξη της έννοιας του αριθμού 36	Κ.Χρήστου	8 ^ο (κατά το ακ.έτος 2016-17)

**Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων στο
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας - Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Φλώρινας**

1404Ε - Σύγχρονες Προσεγγίσεις στη Διδακτική των Μαθηματικών
Χρήστου, 8^ο εξ.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Παρουσίαση βασικών αρχών και τρόπων εφαρμογής μιας σειράς από σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των μαθηματικών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία, όπως: ομαδοσυνεργατικές και διαθεματικές προσεγγίσεις στην διδασκαλία των μαθηματικών, σχέδιο project, βιωματική μάθηση, αλληλοδιδασκαλία, μάθηση με χρήση μοντέλων και χρήση αναλογίας, η προσέγγιση των ρεαλιστικών μαθηματικών στη διδασκαλία των μαθηματικών, διδασκαλία για ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων, διδασκαλία για αλλαγή αρνητικών στάσεων απέναντι στα μαθηματικά, κριτική σκέψη, κριτική παιδαγωγική στη διδασκαλία των μαθηματικών, διδασκαλία με ευαισθησία στη διαφορετικότητα (έμφυλη, φυλετική, ταξική, θρησκευτική), λύση προβλήματος σε παιδιά μικρής ηλικίας.

2216Y- Διδακτική της Πληροφορικής και των ΤΠΕ

Μπρατίσης, Ε εξ.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Η πληροφορική στα προγράμματα σπουδών – Ιστορική αναδρομή και Υπάρχουσα κατάσταση 2. Σχεδιασμός μικροδιδασκαλιών 3. Διαθεματικές προσεγγίσεις διδασκαλίας της πληροφορικής 4. Βασικές έννοιες πληροφορικής 5. Δομή Υπολογιστικού Συστήματος 6. Προγραμματιστική σκέψη

2218Y - Δραστηριότητες Μαθηματικών στο Νηπιαγωγείο, (Y) ,

Χρήστου, ΣΤ εξ.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Παρουσίαση μεθόδων δημιουργίας και αξιολόγησης μαθηματικών δραστηριοτήτων για την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία. Σχέδιο μαθήματος, σχεδιασμός και αξιολόγησή του, τρόποι στοχοθεσίας γενικών και ειδικών στόχων, στόχοι μαθησιακοί/γνωστικοί, συναισθηματικοί και ψυχοκινητικοί στόχοι. Είδη διδακτικών μεθόδων, τρόποι και μεθοδολογίες για τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών σε μικρή ηλικία, χρήση κατάλληλων υλικών, βιωματικές δραστηριότητες και παιχνίδι. Μέθοδοι αξιολόγησης της διδακτικής πράξης, σχεδιασμός, εφαρμογές και σημασία της αξιολόγησης. Αναστοχασμός και διορθωτικές ενέργειες για τη δραστηριότητα, τους στόχους, τη διδασκαλία. Προετοιμασία υλικού που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην επερχόμενη πρακτική άσκηση.

1305Y- Πληροφορική και ΤΠΕ στην Εκπαίδευση,

Μπρατίσης, Α εξ.

Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Βασικές έννοιες Πληροφορικής 2. Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση 3. Διαδίκτυο και Web 2.0 τεχνολογίες 4. Σχεδιασμός ιστοτόπων 5. Σχεδιασμός ιστολογίων 6. Εκπαιδευτικές πύλες 7. Εκπαιδευτικό λογισμικό 8. Αναζήτηση και επεξεργασία ψηφιακού υλικού 9. Οι ΤΠΕ ως εργαλείο για τον εκπαιδευτικό 10. Σχεδιασμός διδακτικών παρεμβάσεων με ΤΠΕ.

1405Υ. Μαθηματική Εκπαίδευση στην Προσχολική και Πρώτη σχολική ηλικία
(Υ) Γ εξ ,Χρήστου

Περιεχόμενο Μαθήματος

Αριθμός και πράξεις στην προσχολική ηλικία:

Κατανόηση του αριθμού στη προσχολική ηλικία: οι αναπαραστάσεις του αριθμού κι οι διαδικασίες της απαρίθμησης και μέτρησης/εκτίμησης μεγεθών και πλήθους συνόλων, πράξεις και στοιχειώδεις υπολογισμοί στην προσχολική ηλικία - Εισαγωγή στα σύμβολα των αριθμών - Στρατηγικές πρόσθεσης και αφαίρεσης στη προσχολική ηλικία - Μέτρηση ποσοτήτων, μήκους, και επιφάνειας, εσωτερικές και εξωτερικές αναπαραστάσεις του αριθμού, εισαγωγή στα αριθμητικά συστήματα με εστίαση στο δεκαδικό.

Γεωμετρικές έννοιες-Κατανόηση βασικών γεωμετρικών εννοιών και αντίληψη του χώρου:

κατανόηση, διάκριση, αναπαραγωγή βασικών γεωμετρικών σχημάτων του επιπέδου και του χώρου - Κατανόηση της έννοιας της γωνίας - Η έννοια της συμμετρίας - Αίσθηση και προσανατολισμός στο χώρο, - Κατανόηση βασικών τοπολογικών σχέσεων (π.χ., μέσα-έξω, κοντά-μακριά, πάνω-κάτω).

Εισαγωγή σε προ-Αλγεβρικές έννοιες:

κανονικότητες, μοτίβα, περιοδικότητα και εισαγωγή στον αλγεβρικό συλλογισμό. Εισαγωγή στην κατανόηση του χρόνου στη προσχολική ηλικία

0106Υ. Στατιστική (Υ)

Αναστασιάδου Ε εξαμ.

Περιεχόμενο Μαθήματος

- I. Θεωρητικό μέρος: Συλλογή, Ταξινόμηση και Παρουσίαση Στατιστικών Δεδομένων, Εμπειρικές Κατανομές. Μέτρα Θέσης, Μέτρα Διασποράς, Μέτρα Ασυμετρίας, Παλινδρόμηση, Συσχέτιση. II. II.
- II. Πρακτικό μέρος: Στατιστική επεξεργασία δεδομένων με τη βοήθεια του Excel.

0103E. Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων(Ε)

Z Εξάμηνο.

Δεν ευρέθη περιγραφή για το συγκεκριμένο μάθημα

1402E. Ανάπτυξη της Έννοιας του Αριθμού

(Ε), Χρήστου (Η Εξάμηνο)

Περιεχόμενο Μαθήματος

Πρώιμη αναγνώριση της αριθμητικής ποσότητας, αυθόρμητη εστίαση στον αριθμό (SFOR), πληθικότητα συνόλου, ποσοτική αναπαράσταση του αριθμού, το φαινόμενο της αυτόματης εκτίμησης, απαρίθμηση - αρχές απαρίθμησης, διατήρηση του αριθμού, αριθμολέξεις, βασικές πράξεις με αριθμούς, φυσικοί και μη- φυσικοί αριθμοί, μοντέλα για την νοητική αναπαράσταση του αριθμού, το φαινόμενο της προκατάληψης του φυσικού αριθμού και οι επιπτώσεις του στη μελλοντική μαθηματική εκπαίδευση. Πειραματικές μεθοδολογίες για τη μελέτη της ανάπτυξης του αριθμού και διδακτικές πρακτικές που μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση του.

Πίνακας : 9 Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική ηλικία

A/A	Κωδικός μαθήματος	Τύπος μαθήματος	Τίτλος μαθήματος-ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκων-ουσα	Εξάμηνο
1	Θ 01	Υ	Βασικές έννοιες μαθηματικών 26 ώρες	Δραμαλίδης	2ο
2	Θ17Ε	Ε	Υπολογιστικά Περιβάλλοντα Διαχείρισης και νάλυσης Ποσοτικών και Ποιοτικών Δεδομένων 26 ώρες	Δραμαλίδης	7 ^ο
3	Θ 03	Υ	Αρχές της επιστήμης των υπολογιστών I 26 ώρες	Πρέντζας	1 ^ο
4	Θ 04	Υ	Αρχές της επιστήμης των υπολογιστών II 26 ώρες	Πρέντζας	2 ^ο
5	Θ 08	Υ	Περιγραφική στατιστική 26	Δραμαλίδης	6 ^ο
6	Θ 10	Υ	Μαθηματικά στην προσχολική εκπαίδευση 26 ώρες	Σακονίδης	5 ^ο
7	Θ 16	Ε	Γεωμετρικές έννοιες 26 ώρες	Δραμαλίδης,	3 ^ο
8	Θ 07	Ε	Πολυμέσα και Δίκτυα στην Προσχολική Εκπαίδευση 26 ώρες	Πρέντζας	5 ^ο
9	Θ 06	Ε	Πληροφορική στην εκπαίδευση 26 ώρες	Πρέντζας	4 ^ο

**Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων
στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης
στην Προσχολική ηλικία**

Θ 01 Υ Βασικές έννοιες μαθηματικών, Α. Δραμαλίδης (Υ), Β Εξάμηνο.

Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα μπορούν να:

1) Αναγνωρίζουν 2) Εξηγούν 3) Παράγουν 4) Αναπτύξουν βασικές έννοιες της Μαθηματικής Επιστήμης

Κατανόηση και ερμηνεία των επιστημονικών θεωριών και εννοιών από τον χώρο των επιστημών της εκπαίδευσης

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή της μαθηματικής σκέψης με κύριο αντικείμενο την άλγεβρα. Στο μάθημα αναπτύσσονται κυρίως οι ακόλουθες ενότητες: Στοιχεία Θεωρίας Συνόλων• Καρτεσιανό γινόμενο• Διμελείς σχέσεις• Συναρτήσεις• Στοιχεία Μαθηματικής Λογικής• Συστήματα αρίθμησης με έμφαση το δυαδικό σύστημα αρίθμησης θέσης•

(Θ 03 Υ) Αρχές της Επιστήμης των Υπολογιστών Ι,

Πρέντζας, 1^ο Εξ.

Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή σε βασικές αρχές της επιστήμης των υπολογιστών. Αποτελείται από θεωρία και εργαστηριακές ασκήσεις. Στο πλαίσιο της θεωρίας παρέχεται το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο που θα επιτρέψει την εξοικείωση με βασικά ζητήματα της Πληροφορικής. Πιο συγκεκριμένα, ενδεικτικά ζητήματα τα οποία διαπραγματεύεται η θεωρία αφορούν τα εξής: εισαγωγικές έννοιες, εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ), αναπαράσταση δεδομένων σε Η/Υ, αρχιτεκτονική Η/Υ, Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, κύρια και βοηθητική μνήμη, μονάδες εισόδου/εξόδου, εισαγωγικά ζητήματα αλγορίθμων, λογισμικό υπολογιστών, βασικά ζητήματα που αφορούν το Λειτουργικό Σύστημα, εισαγωγικά ζητήματα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Σκοπός του εργαστηρίου είναι η εξοικείωση με βασικές εφαρμογές όπως λογισμικό αυτοματισμού γραφείου, βασικά εργαλεία του Διαδικτύου και εισαγωγή στην υλοποίηση εκπαιδευτικών παρουσιάσεων για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Η διδασκαλία του μαθήματος αποτελείται από θεωρία και εκπόνηση

εργαστηριακών ασκήσεων (σε ολιγομελή εργαστηριακά τμήματα στο Εργαστήριο Πληροφορικής).

(Θ 04 Υ) Αρχές της Επιστήμης των Υπολογιστών II ,

Πρέντζας, 2^ο εξ

Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή σε βασικά ζητήματα που αφορούν σύγχρονες υπηρεσίες και εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Αποτελείται από θεωρία και εργαστηριακές ασκήσεις. Ενδεικτικά ζητήματα τα οποία διαπραγματεύεται η θεωρία αφορούν τα εξής: δίκτυα υπολογιστών, βασικές τεχνολογίες του Διαδικτύου, τρόποι πρόσβασης στο Διαδίκτυο, βασικές υπηρεσίες και εφαρμογές του Διαδικτύου, κοινωνικές επιπτώσεις του Διαδικτύου, ασφάλεια Η/Υ στο Διαδίκτυο και ζητήματα που αφορούν παιδιά, αρχές ανάπτυξης ιστοσελίδων, ζητήματα που αφορούν την εκπαιδευτική τεχνολογία. Σκοπός του εργαστηρίου είναι κυρίως η εξοικείωση με εργαλείο συγγραφής απλών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για παιδιά προσχολικής ηλικίας.

(Θ 06 Ε) Πληροφορική στην Εκπαίδευση ,

Πρέντζας, 4^ο εξ.

Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος αποτελεί η απόκτηση βασικών γνώσεων σχετικά με τις προσεγγίσεις ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, η εξοικείωση με τις διάφορες κατηγορίες εκπαιδευτικής τεχνολογίας καθώς και η ανάπτυξη δεξιοτήτων και κριτικής σκέψης στην ενσωμάτωση λογισμικού και άλλων μέσων στην εκπαίδευση. Ενδεικτικά ζητήματα τα οποία διαπραγματεύεται η θεωρία αφορούν τα εξής: θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική τεχνολογία, εκπαιδευτικό λογισμικό και βασικές κατηγορίες του, ενσωμάτωση στη διδασκαλία και τη μάθηση άλλων εργαλείων λογισμικού. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου θα εκπονηθούν εργαστηριακές ασκήσεις που θα αφορούν μεταξύ άλλων τα εξής: εξοικείωση με λειτουργίες και χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού για προσχολική ηλικία (διαθέσιμο δωρεάν από το Υπουργείο Παιδείας, ελεύθερο λογισμικό), βασική επεξεργασία εικόνας με λογισμικό ανοικτού κώδικα, desktop publishing με εργαλείο ανοικτού κώδικα, συγγραφή πολυμεσικής εκπαιδευτικής εφαρμογής για παιδιά προσχολικής ηλικίας με λογισμικό ανοικτού κώδικα.

(Θ 07 Ε) Πολυμέσα και Δίκτυα στην Προσχολική Εκπαίδευση

Πρέντζας, 5^ο εξ

Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος αποτελεί η απόκτηση βασικών γνώσεων σχετικά με τη χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην προσχολική εκπαίδευση. Επιπλέον θα τεθούν ζητήματα που αφορούν τεχνολογίες πολυμέσων και υπερμέσων. Η ενότητα της θεωρίας σχετικά με την ενσωμάτωση ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση διαπραγματεύεται ζητήματα που αφορούν εισαγωγικές έννοιες, ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών του ελληνικού νηπιαγωγείου, δραστηριότητες για εξοικείωση νηπίων με Η/Υ, περιπτώσεις χρήσης ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση (μαθηματικά, φυσικές επιστήμες, εικαστικά, γλώσσα, μουσική, ειδική αγωγή) δημιουργικότητα και ικανότητα επίλυσης προβλημάτων από νήπια και ΤΠΕ, τη στάση και ρόλο των νηπιαγωγών όσον αφορά τις ΤΠΕ, τη χρήση των ΤΠΕ από νήπια στο σπίτι και το ρόλο των γονέων, την ανεξαρτησία νηπίων και ΤΠΕ, τεχνολογίες ελέγχου και προγραμματιζόμενα παιχνίδια. Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα αφορούν εκμάθηση και χρήση εργαλείων ανάπτυξης δομικών στοιχείων πολυμέσων και εκπαιδευτικών εφαρμογών υπό τη μορφή πολυμεσικών ιστοριών.

Θ 16 Ε Γεωμετρικές έννοιες (κατεπιλογήν υποχρεωτικό μάθημα)

Γ Εξάμηνο, Δραμαλίδης

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα της Γεωμετρίας έχει ως σκοπό να συνδέσει την Ευκλείδεια Γεωμετρία με την Πρακτική Γεωμετρία και τις εφαρμογές της. Περιέχει τις ακόλουθες ενότητες:

- Σημεία - Γραμμές - Επίπεδα – Χώρος
- Ημι-ευθείες -Ευθ. τμήματα – Γωνίες
- Γεωμετρικά σχήματα στο επίπεδο και στο χώρο
- Μέτρηση μήκους, εμβαδού, όγκου
- Πυθαγόρειο Θεώρημα
- Ομοιοθεσία και όμοια σχήματα
- Διανύσματα - Καρτεσιανό επίπεδο -Εξίσωση ευθείας

Θ 10 Υ Μαθηματικά στην προσχολική εκπαίδευση (Υ),

Ε Εξάμηνο, Χ. Σακονίδης
Περιεχόμενο Μαθήματος

- Μαθηματική γνώση και σκέψη στην πρώτη σχολική ηλικία
- Μάθηση των μαθηματικών στην πρώτη σχολική ηλικία:
- σύγχρονες θεωρίες μάθησης
- Κοινωνικές και πολιτισμικές παράμετροι της μαθηματικής εκπαίδευσης στην πρώτη σχολική ηλικία
- Διδακτικές πρακτικές στα μαθηματικά της πρώτης σχολικής εκπαίδευσης
- Μαθηματικές δραστηριότητες και η διαχείρισή τους στην πρώτη σχολική ηλικία
- Αξιολόγηση στα μαθηματικά της πρώτης εκπαίδευσης

Θ 08 Υ Περιγραφική στατιστική,(Υ)

ΣΤ Εξάμηνο, Α. Δραμαλίδης

Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα μπορούν να: 1) Αναγνωρίζουν 2) Εξηγούν 3) Παράγουν 4) Αναπτύξουν βασικές έννοιες της Περιγραφικής Στατιστικής

Κατανόηση και ερμηνεία των επιστημονικών θεωριών και εννοιών από τον χώρο των επιστημών της εκπαίδευσης.

Σκοπός του μαθήματος είναι η επαφή των φοιτητών αφενός με τις βασικές στατιστικές μεθόδους της περιγραφικής στατιστικής και αφετέρου με την πρακτική εφαρμογή αυτών των μεθόδων, ώστε οι ίδιοι να είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν μία ερευνητική μελέτη καθώς και να κατανοήσουν μελέτες άλλων επιστημόνων που δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά. Ενδεικτικές ενότητες που θα αναπτυχθούν στα πλαίσια του μαθήματος: Μεταβλητές (ανεξάρτητες - εξαρτημένες), τιμές πληθυσμός, δείγμα• Οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων (πίνακες συχνοτήτων - γραφικές παραστάσεις)• Δείκτες κεντρικής τάσης• Δείκτες διασποράς• Μοντέλα κατανομών• Δείκτες συνάφειας

(Θ 17 Ε) Υπολογιστικά Περιβάλλοντα Διαχείρισης και Ανάλυσης Ποσοτικών και Ποιοτικών Δεδομένων, Ζ Εξάμηνο, Δραμαλίδης

Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα μπορούν να:
Ταξινομήσουν, Αναλύσουν, Συγκρίνουν, Προτείνουν, Αναζητήσουν, και Συνθέσουν
δεδομένα και πληροφορίες, με την χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών, αφ' ενός με στατιστικά πακέτα λογισμικού (κυρίως SPSS) και αφ' ετέρου, μέσω αυτών, με διαχειριστικές και αναλυτικές διαδικασίες ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων.

Για τον λόγο αυτό απαιτείται, γνώση χρήσης υπολογιστών (PC) καθώς και θεωρητική συγκρότηση στην Περιγραφική Στατιστική.

**Πίνακας : 10 Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών –
Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού
Σχεδιασμού**

A/A	Κωδικός μαθήματος	Κατηγορία μαθήματος	Τίτλος μαθήματος – ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκων-ουσα	Εξάμηνο-τύπος μαθήματος
1	004	ΥΕ	Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Διαχείριση Εκπαιδευτικού Υλικού για τα Μαθηματικά	Σκουμπουρδή	3 ^ο
2	002	ΥΕ	Εισαγωγή στη διδακτική των μαθηματικών	Καλαβάσης	5 ^ο εξάμηνο
3	005	ΥΕ	Σχεδιασμός ,ανάπτυξη και αξιολόγηση εκπαιδευτικών εφαρμογών των ΤΠΕ	Φεσάκης	4 ^ο εξάμηνο
4	001	ΥΕΕ	Διδακτική Στατιστικής και Πιθανοτήτων	Καρούση	Χειμερινό και εαρινό
5	003	ΥΕ	Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ	Φεσάκης	3 ^ο Εξάμηνο

**Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων στο
Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών –Τμήμα Επιστημών
της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού**

Το τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού σχεδιασμού οργανώνεται σε 5 τομείς :

- Τομέας Παιδαγωγικών σπουδών
- Τομέας Ψυχολογίας και Ειδικής Αγωγής
- Τομέας Κοινωνιολογίας, Οικονομίας, Πολιτικής της Εκπαίδευσης και Σπουδών Φύλου
- Τομέας Λογοτεχνίας ,Γλώσσας και Πολιτισμού.
- Τομέας Διδακτικής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Εδώ περιλαμβάνονται:
- Διδακτική μαθηματικών, Διδακτική Στατιστικής ,κ.α

**ΥΕ 002 Εισαγωγή στη διδακτική των μαθηματικών,
Ε Εξάμηνο, Καλαβάσης**

Περιεχόμενο του μαθήματος

Διδακτική των μαθηματικών

- Διατύπωση και επίλυση προβλημάτων
- Αναπαραστάσεις εννοιών και εμπόδια
- Λογικομαθηματικός συλλογισμός

Μαθηματικές αναφορές

- Θεωρία μαθηματικών
- Προτασιακός λογισμός
- Συνδυαστική

Μαθηματικές δραστηριότητες και διδακτικές ασκήσεις

- Σχέσεις εκφώνησης και επίλυσης
- Περιγραφή υπολογισμών και αποδείξεων
- Αναστοχασμός και νοηματική διεύρυνση

ΥΕ001 Διδακτική μαθηματικών στην Πρώτη σχολική ηλικία ,(Υ),

Β Εξάμηνο, Καλφούση

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στη Διδακτική των Μαθηματικών (Παραδοσιακές και Σύγχρονες Προσεγγίσεις για τη μάθηση και διδασκαλία των σχολικών Μαθηματικών), Η μαθηματική σκέψη των παιδιών της πρώτης σχολικής ηλικίας (οι πρώτες αριθμητικές έννοιες, Πρόσθεση και αφαίρεση , το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης , Πολλαπλασιασμός και διαίρεση, Γεωμετρία, Μέτρηση).

ΥΕ004 Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Διαχείριση Εκπαιδευτικού υλικού για τα Μαθηματικά, (ΥΕ), Γ Εξάμηνο , Σκουμπουρδή

Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει τη μελέτη του ρόλου ,των χαρακτηριστικών ,των δυνατοτήτων και των ορίων χρήσης υλικών και μέσων διαφορετικών κατηγοριών τα οποία μπορούν να ενταχθούν στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία. Ειδική αναφορά γίνεται στη διαχείριση του υλικού αυτού για τα μαθηματικά .Οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν δικό τους εκπαιδευτικό υλικό ή να επιλέξουν το κατάλληλο υφιστάμενο υλικό και να προτείνουν τη διδακτική αξιοποίησή του ,αιτιολογώντας την επιλογή τους και προσαρμόζοντάς το στους σκοπούς και στόχους της προτεινόμενης χρήσης του.

ΥΕ 003 Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ.

Εξάμηνο Γ, Φεσάκης

Περιεχόμενο μαθήματος

Να γνωρίσουν οι φοιτητές τα ιστορικά στοιχεία της ανάπτυξης των εκπαιδευτικών λογισμικών από το 1950, την επίδραση των βασικών θεωριών μάθησης στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη λογισμικών ,τις διαφορετικές κατηγορίες και είδη εκπαιδευτικών λογισμικών.

ΥΕ 005 Σχεδιασμός ,ανάπτυξη και αξιολόγηση εκπαιδευτικών εφαρμογών των ΤΠΕ

Φεσάκης, Δ εξάμηνο

Περιεχόμενο Μαθήματος

Στο μάθημα αυτό οι φοιτητές ασχολούνται με το σχεδιασμό και ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών .Εξοικειώνονται με την παραγωγή ψηφιακού περιεχομένου στο διαδίκτυο καλώς και με το σχεδιασμό δραστηριοτήτων για την αξιοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου στη μάθηση. Οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με γνωστές εφαρμογές με έμφαση στα μαθηματικά και τα εκπαιδευτικά παιχνίδια.

Πίνακας 11: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών –Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία Αθήνας(ΤΕΑΠΗ)

A/A	Κωδικός μαθήματος	Κατηγορία μαθήματος	Τίτλος μαθήματος – ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκουσα	Εξάμηνο-τύπος μαθήματος
1	504	Δεν θα διδαχθεί	Λογικο-μαθηματικές σχέσεις και αριθμητικές έννοιες στην προσχολική εκπαίδευση	Δ. Χασάπης	3 ^ο
2	509	Υ δεν θα διδαχθεί	Θέματα Ιστορίας και Φιλοσοφίας των μαθηματικών	Χασάπης	2 ^ο
3	510	Υ	Χωρικές σχέσεις και γεωμετρικές έννοιες στην Προσχολική Εκπαίδευση	Δ. Χασάπης	4 ^ο
4	511	Υ	Υλικά και δραστηριότητες διδασκαλίας των μαθηματικών I	Μισαηλίδου	Δεν αναφέρεται
5	505	Ε	Εισαγωγή στην πληροφορική α΄ εξάμηνο	Μάνεσης Γιαλαμάς	1 ^ο 3 ^ο
6	506	Ε	Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση	Βούλγαρη	Δεν αναφέρεται
7	512	Ε	Αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην προσχολική εκπαίδευση	Βούλγαρη	Δεν αναφέρεται
8	514	Υ	Βασικές έννοιες των μαθηματικών	Μισαηλίδου	1 ^ο
9	93Λ	Υ	Υλικά και δραστηριότητες διδασκαλίας μαθηματικών II	Χασάπης	7 ^ο

Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών –Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία Αθήνας(ΤΕΑΠΗ)

Ανάμεσα στις υποχρεωτικές ενότητες του Προγράμματος Σπουδών βρίσκεται η Εκπαίδευση στις θετικές επιστήμες (εισαγωγή στην πληροφορική, διδακτική της βιολογίας και θέματα βιοηθικής, θέματα ιστορίας και φιλοσοφίας των μαθηματικών, υλικά και δραστηριότητες διδασκαλίας μαθηματικών, διδακτική της φυσικής κτλ).

ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΙΣ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Εισαγωγή σε βασικές αρχές και θεωρίες των θετικών επιστημών, κυρίως της Βιολογίας, της Φυσικής και των Μαθηματικών, στην εξέλιξη των βασικών τους εννοιών και στη σχέση τους με ζητήματα εκπαίδευσης και διδακτικής.

504. Λογικομαθηματικές σχέσεις και αριθμητικές έννοιες στην προσχολική εκπαίδευση

Γ Εξάμηνο , Δ. Χασάπης. Δεν θα διδαχθεί (αναστολή καθηκόντων)

509. Θέματα Ιστορίας και φιλοσοφίας των μαθηματικών.Δ. Χασάπης, Β΄ εξάμηνο (Υ)

Στο μάθημα παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη και τα φιλοσοφικά ερωτήματα των ακόλουθων θεμελιωδών μαθηματικών εννοιών και μεθόδων: αριθμός και αριθμητικά συστήματα, το διακριτό και το συνεχές, το μηδέν και το άπειρο, η ισότητα και η εξίσωση, η γεωμετρία και οι γεωμετρίες, η πιθανότητα και η στατιστική, η απόδειξη, η αξιωματικοποίηση και η θεμελίωση των μαθηματικών.

510. Χωρικές σχέσεις και γεωμετρικές έννοιες στην προσχολική εκπαίδευση,Δ. Χασάπης , Δ εξάμηνο, Υ

Έννοιες και σχέσεις του χώρου. Τοπολογικές και προβολικές σχέσεις στον χώρο. Ευκλείδειος χώρος και γεωμετρικές έννοιες. Σχέσεις ευθειών στον χώρο (κάθετες και παράλληλες ευθείες, γωνίες). Γεωμετρικά σχήματα και μεγέθη δύο και τριών διαστάσεων. Κανονικότητες, συμμετρίες και μετασχηματισμοί στον χώρο. Η

κατανόηση των γεωμετρικών εννοιών από τα παιδιά και η ανάπτυξη της χωρικής και γεωμετρικής σκέψης. Η οπτικοποιημένη σκέψη.

511. Υλικά και δραστηριότητες διδασκαλίας μαθηματικών Ι , Χ. Μισαηλίδου (Υ)

Η προσέγγιση των διδακτικών υλικών ως φορέων μαθηματικών εννοιών (υλικά διδασκαλίας μαθηματικών των Μοντεσσόρι, Κιζινέρ-Γκατένιο, Στερν). Η προσέγγιση των δραστηριοτήτων με τα διδακτικά υλικά ως γενεσιουργός διαδικασία συγκρότησης μαθηματικών εννοιών (υλικά διδασκαλίας μαθηματικών των Ντιένς). Υλικά και παιχνίδια βιομηχανικής κατασκευής για τη διδασκαλία των μαθηματικών (Lego, Unifix). Παραδοσιακά και επινοημένα εκπαιδευτικά παιχνίδια στη διδασκαλία των μαθηματικών. Νοητικές ασκήσεις και κινητικές δραστηριότητες στη διδασκαλία των μαθηματικών. Η χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών. Επιστημολογικές, σημειολογικές και διδακτικές ενστάσεις για τη χρήση διδακτικών υλικών στη διδασκαλία των μαθηματικών.

514. Βασικές έννοιες μαθηματικών (υποχρεωτικό),

Α εξάμηνο, Χ.Μισαηλίδου.

Οι φυσικοί αριθμοί και οι αναπαραστάσεις τους. Οι πράξεις μεταξύ των φυσικών αριθμών. Οι αλγόριθμοι των αριθμητικών πράξεων. Βασικές ιδιότητες των φυσικών αριθμών. Διαιρετότητα. Κλασματικές μονάδες και κλασματικοί αριθμοί. Πράξεις μεταξύ κλασματικών αριθμών. Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί. Ακέραιοι αριθμοί. Σύνολα και πράξεις μεταξύ συνόλων. Συναρτήσεις. Βασικές έννοιες γεωμετρίας. Παράλληλες και κάθετες ευθείες. Τα βασικά επίπεδα γεωμετρικά σχήματα. Εμβαδά γεωμετρικών σχημάτων. Στερεά γεωμετρικά σχήματα.

Υποενότητα μαθημάτων: Πρακτική άσκηση και γνωστικά αντικείμενα (υποχρεωτικό)

93Α. Υλικά και δραστηριότητες διδασκαλίας μαθηματικών ΙΙ Δ. Χασάπης

Το μάθημα συνδυάζει εργαστηριακού τύπου ασκήσεις και δραστηριότητες πρακτικής άσκησης. Οι φοιτητές/τριες αναπτύσσουν μια σειρά διδακτικών δραστηριοτήτων για την εισαγωγή μαθηματικών εννοιών στο νηπιαγωγείο, αξιοποιώντας υλικά και δραστηριότητες που διδάχθηκαν στο προαπαιτούμενο μάθημα (511. Υλικά και

δραστηριότητες διδασκαλίας μαθηματικών Ι). Οι δραστηριότητες αυτές εφαρμόζονται σε νηπιαγωγεία και τα αποτελέσματα τους συνοψίζονται και σχολιάζονται.

Πίνακας : 12 Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

A/A	Κωδικός μαθήματος	Κατηγορία μαθήματος	Τίτλος μαθήματος – ώρες διδασκαλίας κατά εξάμηνο	Διδάσκων-ουσα	Εξάμηνο-τύπος μαθήματος
1	ΘΠ403	Υ	Ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης στις μικρές ηλικίες και διδακτική πράξη	Χρονάκη	3 ^ο , 4 ^ο
2	ΘΠ0310	Ε	Μαθηματικά και Λογοτεχνία	Χρονάκη, Κονταξή	6 ^ο
3	ΘΠ0204	Ε	Τέχνες, Τεχνολογίες και Μαθηματικά: Σχεδίαση Εκπαιδευτικών Δράσεων	Χρονάκη	5 ^ο
4	ΘΠ0250	Ε	Ψηφιακό Παιχνίδι: Σχεδιασμός & Ανάπτυξη	Καρασαββίδης	5 ^ο
5	ΠΑ0107	Ε	Εθνογραφίες σε Πρακτικές Τεχνολογίας και Μαθηματικών: Κουλτούρα, Φύλο, Γνώση	Χρονάκη	8 ^ο
6	ΘΠ0300	Υ	Ψηφιακά Μέσα	Καρασαββίδης	1 ^ο
7	ΘΠ0100	Ε	Στατιστική και Εκπαιδευτικές Εφαρμογές	Γεώργιος Αμπακούμιν	6ο
8	ΘΠ0811	Ε	Μάθηση με τις Τ.Π.Ε	Καρασαββίδης	6 ^ο

Αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

ΠΑ0107 Εθνογραφίες σε Πρακτικές Τεχνολογίας και Μαθηματικών: Κουλτούρα, Φύλο, Γνώση

Χρονάκη, Εξάμηνο: Η (Ε)

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα εστιάζει στη συζήτηση εθνογραφικών μελετών οι οποίες προσεγγίζουν την εμπειρία γνώσης γύρω από τα μαθηματικά και την τεχνολογία ως

κοινωνικοπολιτισμική πρακτική. Αναδεικνύονται πτυχές της ανθρωπολογικής οπτικής σε πρακτικές χρήσεις μαθηματικών και τεχνολογίας και τίθενται υπό συζήτηση δίπολα όπως άγρια/λογική σκέψη, μάθηση/απόλαυση, ταυτότητα/ετερότητα, διαφορά/ομοιότητα, γυναικείο/ανδρικό, τυπική και άτυπη γνώση, ισχύς και ευθραυστότητα. Παράλληλα, γίνεται προσπάθεια για την οργανική αναπλαισίωση αυτών των εννοιών στη σχεδίαση μάθησης (δηλ. στην παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού και δράσεων). Η έννοια «τεχνομαθηματικά» (και τεχνομαθηματικός γραμματισμός) διασαφηνίζονται στο πλαίσιο μιας οπτικής για τα μαθηματικά σε δράση. Η έννοια αυτή χρησιμοποιήθηκε πρόσφατα ως μέσο απομάκρυνσης από μια περιοριστική σημασία του όρου αριθμητισμός (numeracy) ως σύνολο δεξιοτήτων και στρατηγικών που αφορούν αποκλειστικά την τυπική σχολική γνώση. Μας υποστηρίζει να θέσουμε ερωτήματα όπως: Χρησιμοποιούνται τα μαθηματικά τελικά στην καθημερινή ζωή; Μας δραστηριοποιούν στην επίλυση προβλημάτων; Υπάρχει απόλαυση όταν «κάνω» μαθηματικά; Μας ενεργοποιούν (πολιτικά) σε καταστάσεις ρίσκου, επιβίωσης, ανάγκης; Ανάμεσα στους στόχους του μαθήματος είναι η συζήτηση της συνεισφοράς της ανθρωπολογικής σκέψης στη νοηματοδότηση εμπειριών χρήσης μαθηματικών και τεχνολογίας στην καθημερινή ζωή· η κατανόηση των τεχνομαθηματικών ως μια υβριδική μορφή γνώσης μαθηματικών και τεχνολογίας, η οποία δεν παραμένει στατική αλλά βρίσκεται σε συνεχή αλλαγή· η ερμηνεία, η αναπαράσταση και η συγκρότηση δεδομένων (δηλ. παρατήρηση, συνέντευξη, ημερολόγιο) σε εθνογραφικό κείμενο· η μετατόπιση από το εθνογραφικό κείμενο στην παραγωγή εκπαιδευτικών παρεμβάσεων (π.χ. υλικό, δράσεις, γεγονότα κ.λπ.).

ΘΠ0811 Μάθηση με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Καρασαββίδης, (Ε), Εξάμηνο: Στ

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική κατάρτιση σε ζητήματα που αφορούν τη μάθηση με τις ΤΠΕ. Το μάθημα προσεγγίζει την τεχνολογία με μαθησιακούς όρους, διερευνώντας την επίδραση των διαφόρων γνωστικών παραδόσεων στη διαμόρφωση αντίστοιχων κατηγοριών εκπαιδευτικού λογισμικού. Στα πλαίσια του μαθήματος οι ΤΠΕ προσεγγίζονται ως γνωστικά εργαλεία και εξετάζεται η συνεισφορά τους στη μάθηση. Απώτερη επιδίωξη είναι ο διδακτικός σχεδιασμός μαθησιακών περιβαλλόντων, τα οποία θα υλοποιούνται αξιοποιώντας οργανικά ποικίλα υπολογιστικά εργαλεία. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να περιγράφουν τις βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικού

λογισμικού, να κατανοούν τη συσχέτιση μεταξύ γνωστικών παραδόσεων και κατηγοριών εκπαιδευτικού λογισμικού, να διακρίνουν τη ρητή/άρρητη αντίληψη για τη μάθηση που ενσωματώνει ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, να κατατάσσουν ένα εκπαιδευτικό λογισμικό σε κάποια κατηγορία με βάση την αντίληψη για τη μάθηση που εμπερικλείει το τελευταίο, να αναλύουν τη μαθησιακή συνεισφορά του εκπαιδευτικού λογισμικού ως γνωστικού εργαλείου, να σχεδιάζουν ένα διδακτικό σενάριο το οποίο θα βασίζεται οργανικά σε ένα εκπαιδευτικό λογισμικό (ή σε συνδυασμό εκπαιδευτικών λογισμικών), να υλοποιούν το παραπάνω σενάριο αναστοχαζόμενοι πάνω στην προστιθέμενη αξία του εκπαιδευτικού λογισμικού. Η θεωρητική κατάρτιση περιλαμβάνει την εξοικείωση τόσο με την έννοια του εκπαιδευτικού λογισμικού (κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού) όσο και με τις γνωστικές θεωρίες που λανθάνουν πίσω από κάθε τύπο εκπαιδευτικού λογισμικού (συμπεριφορισμός, πιαζετική θεωρία, γνωσιακή επιστήμη, πλαισιοθετημένη νόηση, κατανεμημένη νόηση, κοινωνικοπολιτισμική θεωρία). Βασική επιδίωξη στα πλαίσια της θεωρητικής κατάρτισης είναι να καταστούν οι φοιτήτριες/-τές ικανές/-οί να αντιλαμβάνονται και να περιγράφουν μια διδακτική-μαθησιακή κατάσταση με όρους μαθησιακής επιστημολογίας, δηλαδή σε επίπεδο αντιλήψεων για τη μάθηση. Η τεχνολογία θα προσεγγιστεί ως ψυχολογικό/γνωστικό εργαλείο από τη σκοπιά της κοινωνικοπολιτισμικής θεωρίας. Μέσα από μια τέτοια προοπτική, η τεχνολογία θα εξεταστεί ως προς το πώς μπορεί να υποστηρίξει σειρά νοητικών δεξιοτήτων και μαθησιακών αναγκών γενικότερα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Η πρακτική κατάρτιση έχει ως σκοπό να καταστήσει τις/τους φοιτήτριες/-τές ικανές/-ούς να σχεδιάζουν, να υλοποιούν και να αξιολογούν μια θεματική ενότητα με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού και/ή υπολογιστικών περιβαλλόντων υποστήριξης μάθησης γενικότερα.

ΘΠ0300 Ψηφιακά Μέσα

Καρασαββίδης, Υ, Α Εξάμηνο

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στη θεωρητική και πρακτική μελέτη των ψηφιακών μέσων για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Επιδιώκεται η απόκτηση γνώσεων και ανάπτυξη δεξιοτήτων που αφορούν την ψηφιακή αναπαράσταση εικόνας, ήχου και βίντεο καθώς και την επεξεργασία τους για την υποστήριξη της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας. Ειδικότερα, μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/-τές θα είναι σε θέση να: κατανοούν το πώς αναπαρίστανται ψηφιακά η εικόνα, ο ήχος και το

βίντεο, να προσδιορίζουν και να επεξηγούν τα κυριότερα στοιχεία που απαρτίζουν τη γραμματική στατικής και κινούμενης εικόνας, να περιγράφουν τρόπους ελέγχου της προσοχής του θεατή, να χρησιμοποιούν εργαλεία λογισμικού για να προσαρμόζουν φως και χρώμα, να επεξεργάζονται γραφικά, ήχο και βίντεο για να δημιουργούν μια ψηφιακή σύνθεση και να αναπτύσσουν μια ψηφιακή σύνθεση με μαθησιακά κριτήρια. Σε επίπεδο θεωρίας, το μάθημα εστιάζει στην ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων και προσεγγίζει το ζήτημα της μάθησης με τα πολυμέσα. Αναλύονται οι θεμελιώδεις έννοιες και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα ζητήματα της ψηφιακής πολυτροπικής σύνθεσης, της μάθησης με πολυμέσα και των αρχών σχεδιασμού ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Παράλληλα, εξετάζεται συστηματικά η προστιθέμενη αξία του ψηφιακού βίντεο. Παρουσιάζεται ένα παιδαγωγικό πλαίσιο αρχών σχεδιασμού ψηφιακού εκπαιδευτικού βίντεο, το οποίο χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς για τη δημιουργία ψηφιακών συνθέσεων. Σε επίπεδο πρακτικής, δίνεται έμφαση στη δημιουργία ψηφιακών πολυτροπικών μηνυμάτων στη λογική των mash-up/remix. Το μάθημα περιλαμβάνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης λογισμικών για τη σύλληψη, δημιουργία, επεξεργασία, παραγωγή και διανομή ψηφιογραφικών γραφικών, ψηφιακού ήχου και ψηφιακού βίντεο. Για κάθε τύπο ψηφιακών μέσων οι φοιτητές εισάγονται σε μια αντιπροσωπευτική ροή εργασίας με έμφαση στην κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν τη διαδικασία παραγωγής και επεξεργασίας ψηφιακού περιεχομένου για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

ΘΠ0100 Στατιστική και Εκπαιδευτικές Εφαρμογές,

Αμπακούμκιν, (Ε) Εξάμηνο: ΣΤ ,Περιεχόμενο Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία με βασικές έννοιες της στατιστικής με αναφορά στην εκπαιδευτική έρευνα. Θέματα του μαθήματος: Αντικείμενο της στατιστικής. Στατιστική και εκπαιδευτική έρευνα. Συλλογή δεδομένων. Κλίμακες μέτρησης. Περιγραφική στατιστική. Συσχέτιση. Βασικές έννοιες πιθανοτήτων. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων.

ΘΠ0250 Ψηφιακό Παιχνίδι: Σχεδιασμός & Ανάπτυξη ,

Καρασαββίδης, Ε Εξάμηνο

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στη θεωρητική και πρακτική μελέτη της διαδικασίας σχεδιασμού και ανάπτυξης ψηφιακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Επιδιώκεται η

κατάκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων που απαιτούνται για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ψηφιακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Απώτερος σκοπός είναι η υποστήριξη της μάθησης διαμέσου του παιχνιδιού. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/-τές θα είναι σε θέση να: αναλύουν τη σημασία του ψηφιακού παιχνιδιού για την υποστήριξη της μάθησης, να διακρίνουν τη συνάφεια μεταξύ της διαδικασίας παιχνιδιού και του περιεχομένου του παιχνιδιού, να σχεδιάζουν το σενάριο για ένα ψηφιακό εκπαιδευτικό παιχνίδι, να αναπτύσσουν πόρους για το σενάριο αυτό, να προγραμματίζουν τη λογική του σεναρίου. Το μάθημα περιλαμβάνει τόσο ζητήματα θεωρίας και έρευνας όσο και ζητήματα πρακτικής εφαρμογής. Σε θεωρητικό επίπεδο το μάθημα προσεγγίζει το ψηφιακό παιχνίδι και τη σχέση του με τη μάθηση, εξετάζει τη διαθέσιμη εμπειρική έρευνα και εστιάζει ιδιαίτερα στην ποιότητα της σχέσης της διαδικασίας παιχνιδιού με το περιεχόμενό του. Σε πρακτικό επίπεδο, το μάθημα εστιάζει στην εξοικείωση με εργαλεία λογισμικού και τη χρήση τους στα διάφορα στάδια ανάπτυξης ψηφιακού παιχνιδιού τόσο για την ανάπτυξη των πόρων (μοντελοποίηση, επιφάνειες και υφές, κίνηση, φωτισμός, εφέ) όσο και για τον προγραμματισμό της λογικής (οπτικός προγραμματισμός)

ΟΠ 0403 Ανάπτυξη Μαθηματικής Σκέψης στις Μικρές Ηλικίες και Διδακτική Πράξη, Χρονάκη, Εξάμηνο: Γ,Δ (Υ)

Περιγραφή του μαθήματος

Το μάθημα προσεγγίζει την έννοια της ανάπτυξης μαθηματικής σκέψης συζητώντας δράσεις μεταξύ ενηλίκων, παιδιών και μαθηματικών εννοιών, όπως αριθμός, χώρος και μέτρηση, καθώς και δεξιοτήτων, όπως οργάνωση δεδομένων, συμβολοποίηση, πειραματισμός, διερεύνηση, επίλυση προβλήματος, χρήση γλώσσας και συμβόλων. Παρουσιάζονται ερευνητικά δεδομένα τα οποία εστιάζουν σε διάφορες μορφές έκφρασης των παιδιών (π.χ. αναπαραστάσεις, νοητικά σχήματα, χειρονομίες, αφηγήσεις κ.λπ.). Συζητείται η έννοια του αναδυόμενου μαθηματικού γραμματισμού στο πλαίσιο της χαρτογράφησης κυρίαρχων θεωρητικών τάσεων στη μαθηματική εκπαίδευση αλλά και σύγχρονων κριτικών, φεμινιστικών και διαδικασιακών (processual) προσεγγίσεων, οι οποίες εστιάζουν στη μαθηματική υποκειμενικότητα ως συλλογική, αισθητηριακή και συναισθηματική εμπειρία. Παράλληλα, δίδεται έμφαση στο σχεδιασμό «μαθησιακής δραστηριότητας» ενθαρρύνοντας τη δημιουργικότητα και την επικοινωνία ως παιδαγωγική πράξη. Κεντρικοί στόχοι του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητριών/-ών με βασικές μαθηματικές έννοιες και δεξιότητες σε πλαίσια δράσης με παιδιά, η κριτική ανάγνωση των σύγχρονων αναλυτικών προγραμμάτων, του παιδαγωγικού υλικού και των μεθόδων σχεδίασης

μάθησης, καθώς και η προβληματοποίηση διαδικασιών ανάπτυξης της μαθηματικής σκέψης με στόχο τον πειραματισμό με υλικά και παρεμβάσεις.

ΘΠ0204 Τέχνες, Τεχνολογίες και Μαθηματικά: Σχεδίαση Εκπαιδευτικών

Δράσεων , Χρονάκη, Εξάμηνο: Ε(Ε)

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα συζητά τον ενεργό ρόλο των μαθηματικών εννοιών σε συγκεκριμένα πλαίσια των νέων τεχνολογιών και της σύγχρονης τέχνης με στόχο τη διερεύνηση κοινών τόπων για τη σχεδίαση και την παραγωγή εκπαιδευτικών δράσεων. Παρουσιάζονται μορφές τέχνης και κατηγορίες λογισμικών και ψηφιακού υλικού όπου η παρουσία των μαθηματικών μπορεί να ανιχνευθεί, ενώ ταυτόχρονα εστιάζουμε σε τρόπους ανάγνωσης και αφήγησης. Έμφαση δίδεται στην αξιοποίηση αυτού του υλικού με στόχο την υποστήριξη αναδυόμενων μορφών έκφρασης μαθηματικού γραμματισμού. Παράλληλα, θίγονται βασικές έννοιες στο σχεδιασμό της μαθησιακής δραστηριότητας, όπως η αναπαράσταση, η διάδραση, η αφήγηση και η συνέργειά τους σε δράσεις που ενέχουν μαθηματικό νόημα. Η σχεδιαστική πρακτική στην οποία μιλούνται οι φοιτήτριες/-τές εστιάζει στη σύνθεση ποικίλων υλικών με στόχο την επανάχρηση, τη διασκευή, τη μετατρεψιμότητα ή/και τον επανασυνδυασμό ψηφιακού υλικού και μικρόκοσμων με χειραπτικά και έντυπα υλικά. Συζητείται ο ρόλος υλικού από τους χώρους των τεχνών και των τεχνολογιών στη μαθηματική εκπαίδευση μέσω μιας «αισθητικής» προσέγγισης στην παιδαγωγική για τις μικρές ηλικίες. Κεντρικός στόχος του μαθήματος αποτελεί η μύηση των φοιτητριών/-τών στη συγκρότηση σχεδιαστικής πρακτικής για τη δημιουργία μαθησιακής δραστηριότητας και παιχνιδιού για τα μαθηματικά στις μικρές ηλικίες μέσω της επαφής με τις τέχνες και τις τεχνολογίες. Η εξοικείωση των φοιτητριών/-τών με συγκεκριμένες μορφές ψηφιακού υλικού και παιχνιδιού για τα μαθηματικά στις μικρές ηλικίες, η συσχέτισή τους με αντίστοιχο χειραπτικό και έντυπο υλικό, καθώς και η σύνθεσή τους στο σχεδιασμό μαθησιακής δραστηριότητας αποτελούν επιπλέον στόχους του μαθήματος. Στο πλαίσιο του μαθήματος δίδεται έμφαση στη σχεδίαση και την εφαρμογή δράσεων με μικρές ομάδες παιδιών και στην επικοινωνία που αναπτύσσεται μεταξύ ψηφιακών υλικών, παιδιών, ενηλίκων και μαθηματικών ιδεών.

ΘΠ0310 Μαθηματικά και Λογοτεχνία ,Χρονάκη ,Ε Εξάμηνο

Περιεχόμενο Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιαστεί και να συζητηθεί η Μαθηματική Λογοτεχνία ως εργαλείο επαφής με τις ιστορίες ανάπτυξης της μαθηματικής σκέψης. Αυτό γίνεται εφικτό μέσω της ανάλυσης αφηγηματικών κειμένων τα οποία προσεγγίζουν τη σχέση του ανθρώπου με τα μαθηματικά. Η σύζευξη της λογοτεχνίας και της παιδικής λογοτεχνίας με τα μαθηματικά πραγματοποιείται μέσα από σειρά κειμένων, στα οποία είτε τα μαθηματικά αποτελούν πηγή έμπνευσης για τον/τη συγγραφέα είτε γράφονται με σκοπό τη διδακτική προσέγγιση μαθηματικών εννοιών ή την αφήγηση γεγονότων και τη βιογραφία προσωπικοτήτων γύρω από την ιστορία των μαθηματικών είτε έχουν σκοπό την εκλαΐκευση μαθηματικών εννοιών. Συχνά τα λογοτεχνικά κείμενα συνδέουν το γνωστικό αντικείμενο των μαθηματικών με το ιστορικό, κοινωνικό, πολιτισμικό και πολιτικό πλαίσιο κατασκευής και χρήσης τους επικαλούμενα έτσι τη συναισθηματική και κοινωνική εμπειρία των αναγνωστών (παιδιών και ενηλίκων). Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να επαναπροσδιορίσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά προσεγγίζοντάς τα μέσα από μια διεπιστημονική, συναισθηματική και ευρύτερα φιλοσοφική οπτική, η οποία εδράζεται στην αφηγηματική πρακτική. Η οπτική αυτή μας επιτρέπει να διεισδύσουμε στην κατασκευή ταυτοτήτων και υποκειμενικών θέσεων όπως «μαθηματικό μυαλό», «αδύναμος», «αφηρημένη σκέψη», οι οποίες προωθούν την παραγωγή ετεροτήτων στο χώρο της μάθησης. Παράλληλα, στόχος μας είναι η συζήτηση μεθόδων, εργαλείων και δράσεων μέσω των οποίων η Μαθηματική Λογοτεχνία μπορεί να αξιοποιηθεί διδακτικά για τη συνάντηση των παιδιών με μαθηματικές ιδέες και έννοιες, για τη δημιουργική σχέση με την ανάπτυξη μαθηματικής γνώσης και για τη διαλογική προσέγγιση της σχέσης του ανθρώπου και των παιδιών ειδικότερα με τα μαθηματικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Πρωτόκολλο ημιδομημένης συνέντευξης

Θέμα: «Οι στάσεις, οι απόψεις και οι πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών»

Εισαγωγή:

Αγαπητή συνάδελφε... αυτό το διάστημα διεξάγω μια έρευνα για τις ανάγκες της διπλωματικής μου εργασίας η οποία έχει σκοπό να διερευνήσει τις στάσεις, τις απόψεις και τις πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών. Καταρχάς σε ευχαριστώ πολύ που δέχτηκες να λάβεις μέρος σε αυτή τη συνέντευξη. Σε διαβεβαιώνω ότι τα στοιχεία σου θα παραμείνουν ανώνυμα. Σε παρακαλώ πολύ να εκφράσεις ελεύθερα τις απόψεις σου. Αν κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια της συνέντευξης αισθανθείς άβολα αρκεί να μου το πείς και θα σταματήσουμε.

Επειδή όλο το ενδιαφέρον μου θέλω να είναι σε αυτά που θα λέμε, με διευκολύνει πάρα πολύ να ηχογραφήσω τη συζήτησή μας έτσι δεν θα χαθούν πολύτιμα στοιχεία και θα αναλυθούν καλύτερα τα δεδομένα. Επίσης έχω ετοιμάσει ένα έντυπο συναίνεσης για αυτή την ερευνητική διαδικασία στο οποίο εσύ θα δηλώνεις τη συγκατάθεσή σου αν θέλεις πραγματικά να συμμετέχεις εθελοντικά στην παρούσα έρευνα. Αν επιθυμείς μπορώ να σε ενημερώσω για τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας όταν ολοκληρωθεί. Εκτιμώ ότι η συνέντευξη αυτή θα διαρκέσει περίπου 25 λεπτά. Συμφωνείς με αυτή την συνέντευξη; Υπάρχει κάποιο πρόβλημα ;

Ζέσταμα:

- Πόσα χρόνια εργάζεσαι στην προσχολική εκπαίδευση;
- Είσαι μόνιμη εκπαιδευτικός ή αναπληρώτρια;
- Ποια σχολή τελείωσες;

1^{ος} Ερευνητικός άξονας : Στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

Κυρίως θέμα:

A. Συναισθήματα για τα μαθηματικά

1. Ποιο μάθημα όταν διδάσκεις στο νηπιαγωγείο σε ευχαριστεί περισσότερο και γιατί;
2. Όταν ακούς τη λέξη μαθηματικά πώς αισθάνεσαι; και γιατί;
3. Όταν έρχεται η ώρα να διδάξεις μαθηματικά πώς αισθάνεσαι; Ποια είναι τα πράγματα που σε κάνουν να νιώθεις έτσι;
4. Εάν χρησιμοποιούσες κάποια επίθετα για να χαρακτηρίσεις το μάθημα των μαθηματικών ποια θα ήταν αυτά;
5. Σου αρέσουν τα μαθηματικά ως μάθημα γενικά;
6. Τι σου αρέσει (δεν αρέσει) περισσότερο από αυτά;

B. Θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες για τα μαθηματικά

7. Αν σου έλεγα να γυρίσεις για λίγο πίσω στα μαθητικά ή φοιτητικά σου χρόνια, πως θα χαρακτηρίζες τη σχέση σου με τα Μαθηματικά;
8. Ποιος πιστεύεις ότι είναι ο πιο κρίσιμος παράγοντας που διαμόρφωσε αυτή τη σχέση σου με τα Μαθηματικά;
9. Ποιες ήταν οι επιδόσεις σου στα μαθηματικά στο Γυμνάσιο, Λύκειο;
10. Τι κατεύθυνση ακολούθησες στις Πανελλαδικές εξετάσεις; (θεωρητική, θετική)
11. Διδάχτηκες μαθηματικά στο Πανεπιστήμιο αυτά τα χρόνια που ήσουν φοιτήτρια;
12. (Αν ναι), πως τα πήγαινες στο Πανεπιστήμιο στα μαθήματα που σχετίζονταν με τα μαθηματικά;

Γ. Αίσθημα αυτοπεποίθησης ή όχι

13. Πόσο αυτοπεποίθηση αισθάνεσαι όταν διδάσκεις μαθηματικά; Αισθάνεσαι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίδια αυτοπεποίθηση σε σύγκριση με τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων;

14. Τα συναισθήματα και η αυτοπεποίθηση που νιώθεις για τα μαθηματικά έχουν αλλάξει με την πάροδο των χρόνων στην υπηρεσία; Που αποδίδεις αυτή την αλλαγή;
15. Πιστεύεις πως οι σπουδές και η εμπειρία σου, σε έχουν εφοδιάσει επαρκώς για να διδάξεις μαθηματικά στα παιδιά; Τι θα χρειαζόταν για να ενισχυθεί η αυτοπεποίθησή σου σε σχέση με αυτό το μάθημα;

2^{ος} Ερευνητικός άξονας: Απόψεις των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά

A. Χρησιμότητα μαθηματικών

16. Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά πρέπει να διδάσκονται από το νηπιαγωγείο ή θα ήταν καλύτερα να ξεκινούσαν από την πρώτη τάξη του δημοτικού; Γιατί το πιστεύεις αυτό;
17. Ποια θεωρείς ότι είναι η χρησιμότητα της διδασκαλίας των Μαθηματικών στο νηπιαγωγείο (στα παιδιά προσχολικής ηλικίας);
18. Ποια θέση ως προς τη σπουδαιότητά του έχει για σένα το μάθημα των μαθηματικών σε σχέση με τα άλλα μαθήματα στο νηπιαγωγείο;

B. Φύση του μαθήματος των μαθηματικών

19. Πιστεύεις ότι η μαθηματική γνώση μεταδίδεται από τη νηπιαγωγό στο μαθητή ή οικοδομείται σταδιακά από το μαθητή με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού;
20. Πιστεύεις ότι η δυνατότητα της μάθησης των μαθηματικών είναι έμφυτη (ταλέντο), ή κατακτιέται με προσπάθεια;
21. Τι είναι πιο σημαντικό κατά τη γνώμη σου στα μαθηματικά, να μάθει το νήπιο τη σωστή απάντηση ή να μάθει τον τρόπο για να βρίσκει τη σωστή απάντηση;

Γ. Τρόπος διδασκαλίας

22. Ποιος κατά τη γνώμη σου πρέπει να είναι ο ρόλος της νηπιαγωγού κατά τη διάρκεια του μαθήματος των μαθηματικών;

23. Πού πιστεύεις (σε ποιες έννοιες, ποια στοιχεία του Α.Π) πρέπει να δίνει έμφαση η νηπιαγωγός όταν διδάσκει μαθηματικά;
24. Ποιο ρόλο πιστεύεις ότι παίζει το παιχνίδι στη μάθηση των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο;
25. Τι σημαίνει για σένα μια επιτυχημένη διδασκαλία μαθηματικών; Πως θα την περιέγραφες; Ποια στοιχεία θα είχε;

3^{ος} Ερευνητικός άξονας : Πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά

A. Τι διδάσκεται μέσα στην τάξη

26. Αφιερώνεις καθημερινά διδακτικό χρόνο σε μαθηματικές δραστηριότητες; Πόσο συχνά διδάσκεις τα Μαθηματικά; Ποια άλλα μαθήματα διδάσκεις περισσότερο από τα Μαθηματικά;
27. Πού αφιερώνεις περισσότερο διδακτικό χρόνο στη Γλώσσα, στα μαθηματικά, στις κοινωνικές δεξιότητες ή σε κάποια άλλη περιοχή του προγράμματος του Νηπιαγωγείου;
28. Για ποιο μέρος των Μαθηματικών του Νηπιαγωγείου (από αυτά που περιλαμβάνονται στο Α.Π) έχεις δει οι μαθητές σου να ενδιαφέρονται περισσότερο; Γιατί πιστεύεις ότι συμβαίνει αυτό;
29. Ποια μαθηματική γνώση (από αυτές που περιλαμβάνονται στο Α.Π) θεωρείς εσύ την πιο σημαντική και θέλεις να την κατακτήσουν οπωσδήποτε οι μαθητές σου;
30. Οι περισσότερες από τις μαθηματικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στη σχολική τάξη πηγάζουν αυθόρμητα, από τυχαία περιστατικά ή είναι οργανωμένες από εσένα;
31. Τι χαρακτηριστικά έχουν συνήθως οι μαθηματικές δραστηριότητες που σχεδιάζεις και κάνεις με τους μαθητές σου (εδώ αναφέρονται χαρακτηριστικά όπως ατομικές ή ομαδικές, παιγνιώδεις, με συνάφεια με την καθημερινότητα, κλπ).
32. Ποια είναι η άποψη σου για τη σχέση του υπολογιστή και της μάθησης των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο; Πόσο χρησιμοποιείς τον η/υ στη διδασκαλία των μαθηματικών;
33. Τι είδους εκπαιδευτικά υλικά και μέσα χρησιμοποιείς πιο συχνά όταν διδάσκεις τα μαθηματικά (φυσικά, του εμπορίου, κατασκευασμένα από εσένα;)

34. Έχει αλλάξει ο τρόπος που διδάσκεις τα μαθηματικά σε σχέση με τα πρώτα χρόνια σου στο επάγγελμα; Πώς; (σε τι συνίσταται αυτή η αλλαγή;)

Β. Καθοδήγηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών

35. Που στηρίζεσαι για να διδάξεις σωστά τα μαθηματικά στα νήπια; (Πηγές, επιμόρφωση, οδηγίες Α.Π, κλπ)

36. Συμβουλεύεσαι το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα ΔΕΠΠΣ για το νηπιαγωγείο όταν οργανώνεις μια μαθηματική δραστηριότητα; ή όχι; Εάν ναι, ποια στοιχεία βρίσκεις πιο χρήσιμα; Εάν όχι γιατί (τι λείπει και θα ήθελες;)

37. Διαφοροποιείς τον τρόπο που διδάσκεις τα μαθηματικά ανάλογα με το προφίλ των μαθητών σου; Με ποιο τρόπο (παραδείγματα;) Ποιους παράγοντες παίρνεις υπόψη σου;

Γ. Προβλήματα που συναντούν οι νηπιαγωγοί της τάξης ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών

38. Υπάρχουν παράγοντες που σε εμποδίζουν κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη σου; (έλλειψη υλικού στις αίθουσες, έλλειψη οργανωμένης γωνιάς μαθηματικών στο σχολείο, πίεση από γονείς κ.λ.π)

39. Πως θα μπορούσαν κατά τη γνώμη σου να ξεπεραστούν τα εμπόδια αυτά;

Χαλάρωση :

- Μήπως θα ήθελες κάτι να συμπληρώσεις;

Κλείσιμο :

Η συνέντευξη μόλις τελείωσε.

Σε διαβεβαιώνω ότι οι απαντήσεις σου θα παραμείνουν εμπιστευτικές.

Αν θέλεις μπορώ να σε ενημερώσω για τα αποτελέσματα της έρευνας.

Ευχαριστώ για την πολύτιμη βοήθειά σου .

Χειραψία.

Παράρτημα 3 : Δείγμα συνέντευξης

Σ: Συνεντευκτής

N9: Νηπιαγωγός

Σκηνικό της συνέντευξης

Ημερομηνία συνέντευξης	17-11-2016
Τοποθεσία	Στο νηπιαγωγείο που εργάζεται η ερωτώμενη μετά τη λήξη του διδακτικού ωραρίου

Το υποκείμενο της έρευνας

Φύλο	Επάγγελμα-προϋπηρεσία	Ηλικία-Σπουδές
Γυναίκα	Νηπιαγωγός 9 έτη προϋπηρεσία σε δημόσιο σχολείο ,μόνιμος εκπαιδευτικός	35 ετών , ΤΕΑΠΗ ΑΘΗΝΩΝ

A. Σύστημα σημειογραφίας

ΣΥΜΒΟΛΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Στην απομαγνητοφώνηση χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα σύμβολα απόδοσης των κειμένων με στόχο την πιστή απόδοση, έτσι ώστε διαβάζοντας τα κείμενα να μπορούμε να φανταστούμε σε γενικές γραμμές πως ειπώθηκε:

...	Μικρή παύση
{ ... }	Γέλιο
.....	Μεγάλη παύση
Σ	Συνεντευκτής
N9	Νηπιαγωγός

Εισαγωγή:

Σ: Συναδέλφισσα... αυτό το διάστημα διεξάγω μια έρευνα για τις ανάγκες της διπλωματικής μου εργασίας η οποία έχει σκοπό να διερευνήσει τις στάσεις, τις απόψεις και τις πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών.

N9: Α, πολύ ενδιαφέρον ακούγεται ...

Σ: Καταρχάς θέλω να σε ευχαριστήσω πολύ που δέχτηκες να μου παραχωρήσεις τη συνέντευξη.

N9: Να είσαι καλά. Με μεγάλη μου χαρά { ... }

Σ: Για να ξεκαθαρίσουμε κάποια θέματα από την αρχή, θέλω να σε διαβεβαιώσω ότι τα προσωπικά σου στοιχεία θα παραμείνουν ανώνυμα. Για αυτό το λόγο μπορείς να εκφράσεις εντελώς ελεύθερα την άποψή σου για όσα σε ρωτήσω.

N9: Μην ανησυχείς θα πω ελεύθερα την αποψη μου και ελπίζω όσα πω να αποτελέσουν πολύτιμα δεδομένα για την έρευνά σου.

Σ: Επίσης... αν κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια της συνέντευξης αισθανθείς άβολα ...περίεργα μη διστάσεις να μου το πείς και θα σταματήσουμε τη συνέντευξη.

N9: Εντάξει καταλαβαίνω...αλλά θα πάνε όλα καλά { ... }.

Σ: Η συνέντευξη αυτή που θα μου δώσεις ηχογραφείται για να επιτευχθεί καλύτερη ανάλυση των δεδομένων και μετά θα απομαγνητοφωνηθεί. Εκτιμώ ότι θα διαρκέσει περίπου 25-30 λεπτά.

N9: Μάλιστα ... συνέχισε ,καταλαβαίνω.

Σ: Θα χρειαστεί βέβαια να υπογράψεις σε αυτό εδώ το έντυπο συναίνεσης ...

N9: Μ! Τι ακριβώς είναι αυτό;

Σ: Υπογράφοντας αυτό το έντυπο δηλώνεις τη συγκατάθεσή σου ότι συμμετέχεις εθελοντικά στην παρούσα έρευνα.

N9: Α...Βεβαίως και συμφωνώ. Κανένα πρόβλημα από την πλευρά μου.

Σ: Σε ευχαριστώ πολύ. Αν επιθυμείς μπορώ να σε ενημερώσω για τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας όταν ολοκληρωθεί.

N9: Θα το ήθελα.

Σ: Η συνέντευξη αυτή αποτελείται από 3 μέρη. Το πρώτο μέρος θα επικεντρωθεί σε ερωτήσεις σχετικές με τη στάση σου απέναντι στα μαθηματικά, το δεύτερο μέρος σε ερωτήσεις σχετικές με την άποψή σου για τα μαθηματικά και το τελευταίο μέρος σε ερωτήσεις σχετικά με τις πρακτικές σου ως προς το μάθημα των μαθηματικών. Όλα κατανοητά μέχρι εδώ;

N9: Βεβαίως, μπορούμε να ξεκινήσουμε όταν είσαι έτοιμη.

Σ: Να σου εξηγήσω ότι σκοπός της συνέντευξης δεν είναι να αξιολογήσει τη δική σου τη διδασκαλία αλλά να καταλάβουμε τις στάσεις των νηπιαγωγών και τις απόψεις τους και τις πρακτικές τους γενικότερα ως προς τα μαθηματικά.

N9: Τέλεια, κατανοητό.

Ζέσταμα :

Σ: Ωραία λοιπόν ας ξεκινήσουμε. Πες μου ,πόσα χρόνια διδάσκει στο νηπιαγωγείο;

N9: Εννέα χρόνια.

Σ: Είσαι μόνιμος εκπαιδευτικός ή αναπληρωτής ;

N9: Είμαι μόνιμος.

Σ: Ωραία. Σε ποια σχολή σπούδασες;

N9 : Σπούδασα στο τμήμα ΤΕΑΠΗ ,Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Σ: Α ,πολύ ωραία.

Κυρίως θέμα

1^{ος} Ερευνητικός άξονας : Στάσεις των νηπιαγωγών σχετικά με το μάθημα των μαθηματικών

Συναισθήματα για τα μαθηματικά

Σ: Ας μιλήσουμε για τα μαθήματα στο νηπιαγωγείο. (Ερ. 1) Πες μου όταν διδάσκεις στο νηπιαγωγείο ποιο μάθημα σε ευχαριστεί περισσότερο και γιατί;

Ν9: Με ευχαριστεί περισσότερο να διδάσκω γλώσσα ακριβώς γιατί μπορώ να επεκτείνω τις δραστηριότητες στο προφορικό λόγο ,στη γραφή, στην ανάγνωση και επιπλέον είναι κάτι που βρίσκουν πάρα πολύ ενδιαφέρον και κινητοποιούνται οι μαθητές.

Σ: Ερ. 2: Όταν ακούς τη λέξη μαθηματικά πώς αισθάνεσαι; και γιατί;

Ν9 : Αρχικά αισθάνομαι απέχθεια. Δεν έχω πολύ καλή σχέση με τα μαθηματικά γιατί σαν μάθημα ...αν έχεις κάποιο κενό δεν μπορείς να συνεχίσεις οπότε αυτομάτως και δεν το αγαπάς.

Σ: Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά έχουν μια συνέχεια; αυτό θέλεις να πείς;

Ν9: Πιστεύω ότι τα μαθηματικά έχουν απόλυτη συνέχεια που άμα φτάσεις σε ένα σημείο δεν κατανοήσεις κάτι ή δεν το μελετήσεις δεν μπορείς να προχωρήσεις παρακάτω.

Σ: Μάλιστα.

Σ: Ερ. 3: Όταν έρχεται η ώρα να διδάξεις μαθηματικά στο νηπιαγωγείο...πώς αισθάνεσαι;

Ν9: Αισθάνομαι τρομερή ανασφάλεια γιατί νιώθω πως δεν γνωρίζω αν οι στόχοι και οι δραστηριότητες που οργανώνω... αν ουσιαστικά βοηθούν το παιδί να κατακτήσει τη μαθηματική γνώση...

Σ: Κατανοητό...

Σ: Ερ. 4 : Αν χρησιμοποιούσες κάποια επίθετα για να χαρακτηρίσεις το μάθημα των Μαθηματικών ποια επίθετα θα ήταν αυτά;

N9: ...«Δύσκολα» γιατί είναι σύνθετα και δυσνόητα.

Σ: Ερ. 5 : Σου αρέσουν τα μαθηματικά ως μάθημα γενικά;

N9: Δεν μου αρέσουν καθόλου.

Σ: Ερ. 6 : Τι δεν σου αρέσει από αυτά;

N9: Θέλω να σου δώσω να καταλάβεις ότι δεν μου αρέσουν καθόλου γιατί αδυνατώ να κατανοήσω την εξέλιξη κάθε ενότητας καθώς περνάνε οι βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ενώ δηλαδή στο δημοτικό μπορεί να είναι κατανοητά αρχίζουν και δυσκολεύουν στο γυμνάσιο μέχρι που η εξέλιξη αυτή στην άλγεβρα και τη γεωμετρία... δεν μπορώ να την παρακολουθήσω γιατί απαιτούνται...περισσότερες ικανότητες τις οποίες εγώ δεν διαθέτω.

Θετικές ή αρνητικές σχολικές εμπειρίες για τα μαθηματικά

Σ: Ερ. 7: Τώρα θα σε πάω ένα ταξίδι πίσω στο παρελθόν , στα μαθητικά ή φοιτητικά σου χρόνια...Πες μου πώς θα χαρακτήριζες τη σχέση σου με τα Μαθηματικά;

N9: Αρχικά ...στο δημοτικό ήταν πάρα πολύ καλή. Τα καταλάβαινα από το δάσκαλο και μου άρεσε πολύ να τα διαβάζω όπου φτάνουμε στο γυμνάσιο και το λύκειο που τα μαθηματικά άρχιζαν να γίνονται πιο σύνθετα και άρχιζε να γίνεται κακή η σχέση μου με τα μαθηματικά. Και αυτή την εντύπωση έχω μέχρι και σήμερα. Στο Πανεπιστήμιο δεν έχω άποψη δεν τα διδάχτηκα καθόλου στα 4 χρόνια που σπούδασα (υψώνει τον τόνο της φωνής). Δεν υπήρχε ως μάθημα ,ως ενότητα η διδασκαλία των μαθηματικών.

Σ: Ερ. 8 : Ποιος πιστεύεις ότι είναι ο πιο κρίσιμος παράγοντας που διαμόρφωσε αυτή τη σχέση σου με τα Μαθηματικά; που αν καταλαβαίνω καλά από αυτά που μου λες δεν είναι θετική...

N9 : Καλά κατάλαβες λοιπόν...Η δυσκολία των μαθηματικών αλλά και η κλίση μου στα θεωρητικά μαθήματα με έκαναν να απομακρυνθώ από τα μαθηματικά . Οπότε έδειχνα λιγότερο ενδιαφέρον και ξαφνικά δεν μπορούσα να κατανοήσω την εξέλιξη που προχωρούσε γρήγορα.

Σ: Ερ. 9 : Πες μου τώρα οι επιδόσεις σου στα μαθηματικά στο Γυμνάσιο, Λύκειο πώς ήταν ;

N9: Ήταν μέτριες. Ήμουν καλύτερη στην Άλγεβρα από ότι στη Γεωμετρία και βέβαια προσπαθούσα να διαβάζω για να έχω καλούς βαθμούς στο τρίμηνο.

Σ: Δηλαδή τί βαθμούς έπαιρνες; Τι θυμάσαι;

N9: ...από 14-16 οι βαθμολογίες μου.

Σ: Ενώ στα θεωρητικά μαθήματα για να καταλάβω αν υπήρχε διαφορά ,ποιες ήταν οι βαθμολογίες σου;

N9: Ήταν 18-20.

Σ: Ερ. 10 : Ποια κατεύθυνση ακολούθησες στις Πανελλαδικές εξετάσεις;

N9: Τη θεωρητική ...Τότε είχαμε τις δέσμες ...την Τρίτη δέσμη.

Σ: Ερ. 11. : Είπες προηγουμένως ότι στη Σχολή σου τα χρόνια που ήσουν φοιτήτρια δεν διδάχτηκες καθόλου μαθηματικά. Κατάλαβα καλά;

N9: Σωστά κατάλαβες. Στη σχολή δε διδάχτηκα μαθηματικά ,καθόλου. Ούτε ένα μάθημα στα 52 που τελειώσαμε. Ούτε ένα μάθημα αφορούσε τα μαθηματικά.

Σ: Μήπως είχατε μάθημα Στατιστική ;

N9: Μ.! Τώρα που το αναφέρεις ...ναι , είχαμε Στατιστική το οποίο δεν άγγιζε τα μαθηματικά ως μαθηματικά. Ήταν ένα μάθημα που έγινε μέσα σε ένα εξάμηνο... όσα μαθήματα καταφέραμε να κάνουμε. Η Στατιστική αυτή δεν είχε καμία σχέση με τα μαθηματικά. Δεν μπορούσες να τη συνδέσεις με τα μαθηματικά στο νηπιαγωγείο...

Σ: Ερ. 12. : Πώς τα πήγαινες στο Πανεπιστήμιο με τη Στατιστική που είχες στη Σχολή ;

N9: Αυτή η Στατιστική που κάναμε πιο πολύ σε οδηγούσε στην Πληροφορική , να δημιουργήσεις πίνακες έτσι όπως το δίδασκε ο καθηγητής τουλάχιστον. Μου ήταν αδιάφορη.

Σ: Μήπως στη Σχολή είχατε μάθημα ΤΠΕ;

N9: Όχι, μάθημα ΤΠΕ δεν είχαμε στη σχολή.

Αίσθημα αυτοπεποίθησης ή όχι

Σ: Ερ.13: Να ξαναγυρίσουμε λοιπόν στο παρόν .Τώρα που εργάζεσαι στο σχολείο πόσο αυτοπεποίθηση αισθάνεσαι όταν διδάσκεις Μαθηματικά; Αισθάνεσαι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίδια αυτοπεποίθηση σε σύγκριση με τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων;

N9: Δεν αισθάνομαι μεγάλη αυτοπεποίθηση και μπορώ να πω ότι η αυτοπεποίθησή μου είναι πάρα πολύ μικρή σε σχέση με τα άλλα μαθήματα . Ακριβώς γιατί έχω μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εαυτό μου να διδάξω γλώσσα όπως είπα και προηγουμένως. Τα μαθηματικά μου προκαλούν ανασφάλεια.

Σ: Ερ.14 : Τα συναισθήματα που νιώθεις για τα μαθηματικά έχουν αλλάξει με την πάροδο των χρόνων στην υπηρεσία; ναι ή όχι; Αν ναι, πού αποδίδεις αυτή την αλλαγή;

N9: Έχουν αλλάξει ...γιατί όταν έχεις περισσότερη εμπειρία αυτομάτως τονώνεται και η αυτοπεποίθησή σου . Είμαι πολύ σίγουρη για αυτό που κάνω λόγω της προσωπικής μου δουλειάς και τονίζω τη λέξη προσωπική . Δεν ήταν από επιμόρφωση που μου έγινε από την υπηρεσία μου αλλά από προσωπική δουλειά για να μπορέσω να βρω τρόπους και τεχνικές για ναδιδάξω καλύτερα. Αυτό το «καλύτερα» δεν ξέρω αν ισχύει στην πραγματικότητα αλλά εγώ το παλεύω (ο τόνος της φωνής της γίνεται αυστηρός). Δεν μου έχει πει κανένας που να επιμορφώνει ποιο είναι το σωστό.

Σ: Εξήγησε μου λίγο, γίνονται ή όχι επιμορφώσεις στα μαθηματικά;

Ν9: Για να καταλάβεις από την υπηρεσία μου δεν έχω λάβει καμιά επιμόρφωση. Τίποτα. Γίνονται κατά καιρούς κάποιες επιμορφώσεις στη Γλώσσα και σε άλλα μαθήματα .

Σ: Α! μάλιστα.

Σ: Ερ. 15. : Πιστεύεις πως οι σπουδές και η εμπειρία σου, σε έχουν εφοδιάσει επαρκώς για να διδάξεις μαθηματικά στα παιδιά; Τι θα χρειαζόταν για να ενισχυθεί η αυτοπεποίθησή σου σε σχέση με αυτό το μάθημα;

Ν9: Από τις σπουδές στο Πανεπιστήμιο καθόλου. Κατηγορηματικά καθόλου. Όσον αφορά στην εμπειρία μου θεωρώ ότι έχω εξελιχθεί. Για να ενισχυθεί η αυτοεκτίμησή μου χρειάζονται πρακτικές επιμορφώσεις.

Σ: Τι ακριβώς εννοείς πρακτικές επιμορφώσεις;

Ν9: Δηλαδή επίτευξη των στόχων του αναλυτικού προγράμματος στην πράξη. Ας φανταστούμε μια αίθουσα επιμόρφωσης να μετατρέπεται σε σχολική τάξη. Μόνο τότε εμείς οι νηπιαγωγοί μπορούμε να διαπιστώσουμε αν οι στόχοι που θέτουμε σε κάθε μαθηματική δραστηριότητα είναι οι σωστοί και γίνονται με το σωστό τρόπο. Τους ξέρουμε τους στόχους από το ΔΕΠΠΣ. Πώς όμως αυτούς θα τους κάνουμε πράξη; Στα σεμινάρια που γίνονται παραθέτονται οι στόχοι και τί μπορούν να μάθουν τα παιδιά σε αυτή την ηλικία. Δεν είναι το ζητούμενο αυτό. Πώς θα το μάθουν; όχι τι μπορούν να μάθουν...εκεί έχουν μεγάλη ανάγκη οι νηπιαγωγοί.

2^{ος} Ερευνητικός άξονας: Απόψεις των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά

Χρησιμότητα των μαθηματικών

Σ: Ερ. 16: Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά πρέπει να διδάσκονται από το νηπιαγωγείο ή θα ήταν καλύτερα να ξεκινούσαν από την πρώτη τάξη του δημοτικού;

N9: Θεωρώ ότι πρέπει να διδάσκονται από το νηπιαγωγείο.

Σ: Γιατί το πιστεύεις αυτό;

N9: Στο νηπιαγωγείο μπορούν να κατακτήσουν τις πρώτες γνώσεις τις οποίες θα τις εξελίξουν μετά και θα μπορέσουν να έχουν μια καλύτερη μετάβαση στην πρώτη δημοτικού.

Σ:Ερ.17: Ποια θεωρείς ότι είναι η χρησιμότητα της διδασκαλίας των Μαθηματικών στο νηπιαγωγείο (στα παιδιά προσχολικής ηλικίας);

N9: Τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας είναι δύσκολο να μάθουν μαθηματικά στο νηπιαγωγείο. Ωστόσο όμως διδάσκοντας τα μαθηματικά στο νηπιαγωγείο αποκτούν ικανότητες, δεξιότητες και μπορούν να επιλύουν προβλήματα μόνα τους στην καθημερινότητά τους.

Σ: Ερ. 18 : Ποια θέση ως προς τη σπουδαιότητά του έχει για σένα το μάθημα των μαθηματικών σε σχέση με τα άλλα μαθήματα στο νηπιαγωγείο;

N9: Για μένα... ενώ τα θεωρώ σπουδαία δεν τους δίνω την... απόλυτη προτεραιότητα. Θα μπορούσα δηλαδή να πω ότι επειδή δεν έχω πολύ καλή σχέση με τα μαθηματικά τα βάζω προτελευταία στη σειρά των τύπων δραστηριοτήτων που θα κάνω καθημερινά.

Φύση του μαθήματος των μαθηματικών

Σ: Ερ.19: Πιστεύεις ότι η μαθηματική γνώση μεταδίδεται από τη νηπιαγωγό στο μαθητή ή οικοδομείται σταδιακά από το μαθητή με τη διακριτική βοήθεια της νηπιαγωγού;

N9: Η νηπιαγωγός δεν μπορεί να μεταδώσει τη γνώση αλλά μπορεί να οργανώσει ένα περιβάλλον τέτοιο ώστε το παιδί να οικοδομήσει και εκεί είναι αυτό που λένε επίτευξη των στόχων.

Σ: Καταλαβαίνω, ναι.

Σ: Ερ. 20: Πιστεύεις ότι η δυνατότητα της μάθησης των μαθηματικών είναι έμφυτη (ταλέντο), ή κατακτιέται με προσπάθεια;

N9: Είναι έμφυτη. Θεωρώ ότι είναι έμφυτη σε ένα μεγάλο ποσοστό. Απλά και αυτός που έχει την τάση να μάθει μαθηματικά πρέπει να τα εξελίξει, να τα μελετήσει και να μην τα αφήσει ποτέ.

Σ: Ερ. 21 : Τι είναι πιο σημαντικό κατά τη γνώμη σου στα μαθηματικά, να μάθει το νήπιο τη σωστή απάντηση ή να μάθει τον τρόπο για να βρίσκει τη σωστή απάντηση;

N9: Θεωρώ ότι το σημαντικότερο είναι να διδάξει η νηπιαγωγός, όχι μόνο στα μαθηματικά αλλά σε όλα τα μαθήματα και κυρίως στα μαθηματικά να βοηθήσει το παιδί να βρει τον τρόπο... να βρει τον τρόπο να βρει τη λύση .

Σ: Τι σημαίνει αυτό;

N9: Όχι να δώσει στο παιδί έτοιμες λύσεις.

Τρόπος διδασκαλίας

Σ: Ερ. 22 : Ποιος κατά τη γνώμη σου πρέπει να είναι ο ρόλος της νηπιαγωγού κατά τη διάρκεια του μαθήματος των μαθηματικών;

N9: Καταρχήν πρέπει να δημιουργεί ένα πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον που να έχει νόημα για τα παιδιά και να τα κινητοποιήσει να συμμετέχουν. Να είναι ενδιαφέροντα δηλαδή. Να οργανώσει δραστηριότητες που να έχουν νόημα για τα παιδιά. Να ξέρουν σε τι συμμετέχουν, για ποιο λόγο συμμετέχουν και να τους αρέσει αυτό. Να τα υποβοηθήσει ώστε στις δραστηριότητες να συνεργάζονται , να εμπιστεύονται ο ένας τον άλλον, να ενθαρρύνονται και βέβαια να επιδιώκει τη συμμετοχή των παιδιών στις καθημερινές δραστηριότητες . Να συμμετέχουν όλα τα παιδιά. Να λειτουργεί η ομάδα στο σύνολό της.

Σ: Μ... Ωραία. Καταλαβαίνω από αυτά που μου λες ότι πρέπει η νηπιαγωγός να μεριμνά να συμμετέχουν όλα τα παιδιά ..., βασικότατο αυτό. Για πές μου ... **(Ερ. 23)**

πού πιστεύεις (σε ποιες έννοιες, ποια στοιχεία του Α.Π) πρέπει να δίνει έμφαση η νηπιαγωγός όταν διδάσκει μαθηματικά;

N9: Θα πρέπει να δίνει έμφαση να μάθουν τα παιδιά να εργάζονται ομαδικά ώστε να μπορούν να συγκρίνουν , να συσχετίζουν, να ομαδοποιούν, να μετρούν , να αναγνωρίζουν σχήματα στο περιβάλλον. Θα πρέπει να τα υποβοηθήσει να επεκτείνουν αυτά που μαθαίνουν, τα απλά ,ώστε να μπορούν να μπορούν να δημιουργήσουν αυτές τις γνώσεις σε πιο σύνθετες δραστηριότητες ώστε να πάνε ένα σκαλί παραπάνω στο πιο σύνθετο και έτσι να εξελίξουν τη γνώση .

Σ: Ερ. 24: Ποιο ρόλο πιστεύεις ότι παίζει το παιχνίδι στη μάθηση των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο;

N9: Το παιχνίδι παίζει κυρίαρχο ρόλο στη μάθηση των μαθηματικών. Θεωρώ ότι αν καταφέρουμε να εντάξουμε τους στόχους μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά θα κατανοήσουν όλους τους στόχους που θέτει το σημερινό αναλυτικό πρόγραμμα. Για παράδειγμα μπορεί να είναι κι ένα μουσικοκινητικό παιχνίδι στο οποίο θα μάθουν χωροχρονικές έννοιες , το «μέσα -έξω» το «χρόνο» , «πριν –μετά» . Πάρα πολλές είναι οι μαθηματικές έννοιες οι οποίες μπορούν να διδαχτούν μέσα από το παιχνίδι.

Σ: Ερ.25: Τι σημαίνει για σένα μια επιτυχημένη διδασκαλία μαθηματικών στο νηπιαγωγείο; Πως θα την περιέγραφες; Ποια στοιχεία θα είχε;

N9: Επιτυχημένη διδασκαλία για μένα σημαίνει να θέσω ουσιαστικούς στόχους . Στη συνέχεια να οργανώσω δραστηριότητες που να ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα των μαθητών μου. Σε αυτό το σημείο αξίζει να τονιστεί ότι πρέπει να υπάρχει και ευελιξία ώστε να μπορώ να τροποποιήσω εκείνη τη στιγμή μια δραστηριότητα όταν δω ότι είναι δύσκολη ή δεν ενθαρρύνει τα παιδιά να συμμετέχουν . Και βέβαια στο τέλος όταν κατά την αξιολόγηση που θα κάνω της δραστηριότητας, την αξιολόγηση της δικής μου πορείας και τι αποκόμισαν τα παιδιά ... να δω τελικά ότι επιτεύχθηκαν οι στόχοι.

Σ: Θα ήθελες να μου εξηγήσεις πώς κάνεις την αξιολόγηση αυτή;

N9: Ευχαρίστως ...Ένας συνηθισμένος τρόπος αξιολόγησης είναι η δημιουργία ενός ανοικτού φύλλου εργασίας για να δω αν κατάλαβαν ή όχι αυτό που τους δίδαξα προηγουμένως .

Σ: Το φτιάχνεις μόνη σου αυτό το φύλλο εργασίας;

N9: Συνήθως τα φτιάχνω μόνη μου όταν θέλω να στοχεύσω σε μια συγκεκριμένη μαθηματική έννοια . Αλλά βέβαια υπάρχουν και έτοιμα φύλλα εργασίας σε βιβλία ...

Σ: Έχεις καταλάβει αν στα παιδιά αρέσει να δουλεύουν με φύλλο εργασίας;

N9: ... μπορώ να πώ ότι τα παιδιά είναι εξοικειωμένα με τα φύλλα εργασίας πριν έρθουν στο νηπιαγωγείο.

3^{ος} Ερευνητικός άξονας : Πρακτικές των νηπιαγωγών σχετικά με τα μαθηματικά

Τι διδάσκεται μέσα στην τάξη

Σ: Ερ. 26 : Πες μου σε παρακαλώ...αφιερώνεις καθημερινά διδακτικό χρόνο σε μαθηματικές δραστηριότητες; Πόσο συχνά διδάσκεις τα Μαθηματικά; Ποια άλλα μαθήματα διδάσκεις περισσότερο από τα Μαθηματικά;

N9: Οργανωμένες μαθηματικές δραστηριότητες κάνω μια με δυο φορές την εβδομάδα. Όμως μέσα από την καθημερινότητά μας μπορεί να προκύψουν μαθηματικές δραστηριότητες μέσα από τη ρουτίνα π.χ πόσοι μαθητές είμαστε εδώ, ποια ημερομηνία έχουμε. Πάντα προκύπτουν καθημερινά. Οργανωμένες όμως λίγες.

Σ: Ερ. 27: Πού αφιερώνεις περισσότερο διδακτικό χρόνο στη Γλώσσα, στα μαθηματικά, στις κοινωνικές δεξιότητες ή σε κάποια άλλη περιοχή του προγράμματος του Νηπιαγωγείου;

N9: Καθημερινά αφιερώνω διδακτικό χρόνο στη Γλώσσα, στα Εικαστικά, στις Κοινωνικές δεξιότητες αλλά όχι μαθηματικά.

Σ: Ερ. 28 : Για ποιο μέρος των Μαθηματικών του Νηπιαγωγείου (από αυτά που περιλαμβάνονται στο Α.Π) έχεις δει οι μαθητές σου να ενδιαφέρονται περισσότερο; Γιατί πιστεύεις ότι συμβαίνει αυτό;

Ν9: Μ.! Ενδιαφέρουσα ερώτηση ...Τους αρέσει πολύ να μετράνε, να συγκρίνουν, να ομαδοποιούν, να αναγνωρίζουν σχήματα. Αυτά που συναντούν στην καθημερινότητά τους και μπορούν να εφαρμόσουν αυτά που έμαθαν.

Σ: Ερ. 29: Ποια μαθηματική γνώση (από αυτές που περιλαμβάνονται στο Α.Π) θεωρείς εσύ την πιο σημαντική και θέλεις να την κατακτήσουν οπωσδήποτε οι μαθητές σου;

Ν9: Θεωρώ ό,τι τα παιδιά συναντούν στην καθημερινότητα τους όπως είπα η σύγκριση , η ομαδοποίηση και τα διευκολύνει αυτά και πρέπει να κατακτήσουν οπωσδήποτε.

Σ: Ερ. 30: Οι περισσότερες από τις μαθηματικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στη σχολική τάξη πηγάζουν αυθόρμητα, από τυχαία περιστατικά ή είναι οργανωμένες από εσένα;

Ν9: Οι περισσότερες είναι οργανωμένες από εμένα . Μακάρι να μπορούσα να καταφέρω τους μαθητές μου αυθόρμητα να μου δώσουν το έναυσμα να οργανώσω μαθηματικές δραστηριότητες { ...}

Σ: Ερ. 31: Τι χαρακτηριστικά έχουν συνήθως οι μαθηματικές δραστηριότητες που σχεδιάζεις και κάνεις με τους μαθητές σου ;

Ν9: Συνήθως έχουν ομαδικό χαρακτήρα. Μαζευόμαστε στην παρεούλα ώστε να μπορώ να είμαι σίγουρη ότι αυτό που τους δίδαξα το άκουσαν όλα τα παιδιά και πολλές φορές προσπαθώ... χωρίς πάντα να τα καταφέρνω να τους δίνω τη μορφή παιχνιδιού γιατί τότε μπορείς να μεταδώσεις αυτό που θέλεις καλύτερα.

Σ: Ερ. 32 : Ποια είναι η άποψη σου για τη σχέση του υπολογιστή και της μάθησης των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο; Πόσο χρησιμοποιείς τον η/υ στη διδασκαλία των μαθηματικών;

N9: Έχω υπολογιστή μέσα στην αίθουσά μου. Θεωρώ ότι υπάρχει άμεση σχέση του υπολογιστή με τη μάθηση των μαθηματικών στο νηπιαγωγείο. Όμως εγώ δεν χρησιμοποιώ ποτέ τον υπολογιστή όταν οργανώνω μια μαθηματική δραστηριότητα. Δεν μου έχει προκύψει η ανάγκη, δεν με διευκολύνει και στην τελική ... δεν ξέρω πώς να χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή για να με βοηθήσει σε μια μαθηματική δραστηριότητα. Δεν το έχω διδαχθεί πουθενά.

Σ: Πες μου...έχεις επιμορφωθεί στις Νέες Τεχνολογίες;

N9: Έχω επιμορφωθεί στο Α επίπεδο στους υπολογιστές..... Θα ήθελα να είχα επιμορφωθεί και στο Β επίπεδο.

Σ: Σου εύχομαι να γίνει σύντομα.

N9: Μακάρι. Θα το ήθελα πολύ { ...}.

Σ: Για να σε ρωτήσω, όταν διδάσκεις μαθηματικά χρησιμοποιείς κάποια υλικά ;ή όχι;

N9: Ασφαλώς και χρησιμοποιώ.

Σ: Ερ. 33: Τι είδους εκπαιδευτικά υλικά και μέσα χρησιμοποιείς πιο συχνά όταν διδάσκεις τα μαθηματικά (φυσικά, του εμπορίου, κατασκευασμένα από εσένα;)

N9 : Χρησιμοποιώ τα υλικά και τα μέσα του εμπορίου ...τα παζλ, τα ενσφηνώματα, τα τουβλάκια , οι ξύλινες χάντρες, ο σαλίγκαρος ... Αυτά είναι που κινητοποιούν τα παιδιά. Βέβαια σε μεμονωμένες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιήσω και φυσικά υλικά δηλαδή να μετρήσουμε με φθινοπωρινά φύλλα που βρήκαμε έξω στην αυλή. Πάντως κατά κύριο λόγο χρησιμοποιώ του εμπορίου.

Σ: Ερ. 34 : Έχεις όπως μου είπες στην αρχή της συνέντευξης προϋπηρεσία 9 χρόνια... Πιστεύεις ότι έχει αλλάξει ο τρόπος που διδάσκεις τα μαθηματικά σε σχέση με τα πρώτα χρόνια σου στο επάγγελμα; Πώς; (σε τι συνίσταται αυτή η αλλαγή;)

N9: Ναι έχει αλλάξει . Όπως είπα και προηγουμένως παίζει μεγάλο ρόλο η εμπειρία . Στην κυριολεξία έχει συμβεί το εξής σε μένα . Όταν ήμουν στο Πανεπιστήμιο διδάχτηκα το αναλυτικό πρόγραμμα του 1989. Αυτό διάβασα. Όταν όμως έπρεπε να

δουλέψω και να μπω στη σχολική τάξη είχε ήδη εφαρμοστεί το ΔΕΠΠΣ το οποίο όμως εγώ δεν είχα διδαχθεί στο Πανεπιστήμιο.

Σ: Και τι έκανες τότε;

N9: Προσπάθησα να το μελετήσω στη συνέχεια για να εφαρμόσω τους στόχους που προτείνει για τη σχολική τάξη. Όποιες επιμορφώσεις έγιναν κατά καιρούς για το ΔΕΠΠΣ αφορούσαν παράθεση στόχων κάτι που μπορούσα να το κάνω και μόνη μου διαβάζοντας. Το ΔΕΠΠΣ άλλαξε τη φιλοσοφία των μαθηματικών σε σχέση με αυτό που διδάχτηκα. Επίσης θέλω να προσθέσω ότι υπάρχει ένα πιλοτικό αναλυτικό πρόγραμμα του 2011. Δεν έχει γίνει ποτέ καμιά αναφορά σε αυτό το αναλυτικό πιλοτικό πρόγραμμα από τη σχολική σύμβουλο ή σε ημερίδες που διοργανώνονται το οποίο αν δεν κάνω λάθος υπάρχει μόνο σε ψηφιακή μορφή στον υπολογιστή ...σε έντυπη μορφή δεν το έχω βρεί πουθενά και βέβαια από τη στιγμή που δεν μου έχει γίνει γνωστό δεν έχω ασχοληθεί καθόλου με αυτό. Δεν το ακολουθούμε γιατί θέλουμε μια επιμόρφωση...Πρέπει να γίνει δικό μας για να το διδάξουμε. Για να διδάξουμε κάτι πρέπει να γίνει δικό μας ,πρέπει να το γνωρίσουμε καλά για να το διδάξουμε στα παιδιά μιας τόσο μικρής ηλικίας .

Σ: Έχεις μήπως ακούσει αν οι συναδέλφισσές σου ακολουθούν αυτό το πιλοτικό πρόγραμμα;

N9 : Μέσα από συζητήσεις το γνωρίζουν και αυτές όπως το γνωρίζω και εγώ αλλά μέχρι εκεί.

Καθοδήγηση για τη διδασκαλία των μαθηματικών

Σ: Ερ. 35 : Που στηρίζεσαι για να διδάξεις σωστά τα μαθηματικά στα νήπια; (Πηγές, επιμόρφωση, οδηγίες Α.Π, κλπ)

N9: Κατά κύριο λόγο στηρίζομαι σε πηγές που θα με βοηθήσουν ,θα μου δώσουν κάποιες ιδέες για να μπορέσω είτε αυτούσιες ή να τις προσαρμόσω στα δεδομένα των μαθητών μου. Πηγές μπορεί να είναι ένα φύλλο εργασίας ή ένα σχέδιο εργασίας όπως δουλεύτηκε στα μαθηματικά και να μου δώσει κάποιες ιδέες, κάποιες

προτεινόμενες δραστηριότητες από άλλους εκπαιδευτικούς. Και βέβαια το αναλυτικό πρόγραμμα το οποίο έχω κάνει δικό μου δεν στηρίζομαι εκεί . Το είχα μελετήσει ούτως ή άλλως πολύ διεξοδικά για να δώσω εξετάσεις του ΑΣΕΠ αλλά δεν ανατρέχω εκεί συνέχεια .

Σ: Ερ. 36: Δηλαδή όταν οργανώνεις μια μαθηματική δραστηριότητα συμβουλεύεσαι το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα ; ή όχι; Εάν ναι ποια στοιχεία βρίσκεις πιο χρήσιμα; Εάν όχι γιατί (τι λείπει και θα ήθελες;)

N9: Όχι δεν το συμβουλεύομαι .Τους περισσότερους στόχους τους έχω κάνει δικούς μου και προσπαθώ να τους εντάξω ...δεν ανατρέχω στους στόχους του αναλυτικού προγράμματος όταν θέλω να οργανώσω μια μαθηματική δραστηριότητα. Επειδή είναι απλή παράθεση στόχων . Εγώ θέλω ιδέες για να μπορώ να τις εφαρμόσω στην πράξη. Την απλή παράθεση στόχων την έχω μάθει και απέξω οπότε δεν χρειάζεται να ανοίξω το αναλυτικό πρόγραμμα. Δεν μας λένε τίποτα οι στόχοι ...εγώ θέλω πράξη.

Σ: Ερ. 37: Διαφοροποιείς τον τρόπο που διδάσκεις τα μαθηματικά ανάλογα με το προφίλ των μαθητών σου; Με ποιο τρόπο (παραδείγματα;) Ποιους παράγοντες παίρνεις υπόψη σου;

N9: Βεβαίως και διαφοροποιώ τον τρόπο που διδάσκω . Καταρχήν πάντα παίζει ρόλο το επίπεδο των μαθητών σου. Εάν τα παιδιά αντιλαμβάνονται αυτά που τα διδάσκεις προχωράς στο πιο σύνθετο...διαφορετικά πραγματοποιείς απλές δραστηριότητες για να μπορέσουν όλοι να κατανοήσουν τις έννοιες. Άλλος ένας παράγοντας θα μπορούσε να είναι η ομάδα των νηπίων και προνηπίων ,λειτουργούμε σε μεικτά τμήματα.

Προβλήματα που συναντούν οι νηπιαγωγοί της τάξης ως προς τη διδασκαλία των μαθηματικών

Σ: Ερ. 38: Υπάρχουν παράγοντες που σε εμποδίζουν κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη σου;

N9: Όχι δεν υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που με εμποδίζουν στη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη. Υλικό έχουμε όπως σου είπα, τη γωνιά των μαθηματικών τη διαμορφώνουμε εμείςΒέβαια τώρα που το σκέφτομαι ο αριθμός 18 μαθητών στην τάξη μου είναι μεγάλος για όλες τις δραστηριότητες που γίνονται... Για δραστηριότητες με τέτοιον αριθμό παιδιών δεν μπορείς να είσαι ποτέ σίγουρη για το κάθε παιδί ξεχωριστά τί έχει αποκομίσει και επειδή τα μαθηματικά είναι έννοιες ή τα κατακτάς είτε όχι πρέπει να είσαι απόλυτα σίγουρη σαν υπεύθυνη νηπιαγωγός ότι κάθε παιδί ξεχωριστά έχει φτάσει στο σημείο να κατακτήσει τη μαθηματική έννοια που διδάσκεις κάθε φορά.

Οι μεγάλες ομάδες δεν σε διευκολύνουν. Οι μικρότερες ομάδες είναι αυτές που μπορούν να σε διευκολύνουν να οργανώσεις μια μαθηματική δραστηριότητα.

Κλείσιμο :

Σ: Θα ήθελες κάτι άλλο να προσθέσεις;

N9: Όχι ευχαριστώ.

Σ: Χωρίς να το καταλάβουμε φτάσαμε στο τέλος της συνέντευξης. Σε ευχαριστώ πάρα πολύ για το χρόνο που μου αφιέρωσες .

N9: Να είσαι καλά και καλή επιτυχία στην έρευνά σου.

Σ: Πολύ ευχαρίστως θα σε ενημερώσω για τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής όταν ολοκληρωθεί.

N9: Βέβαια θα με ενδιέφερε πολύ... Γειά σου.

Τέλος Συνέντευξης