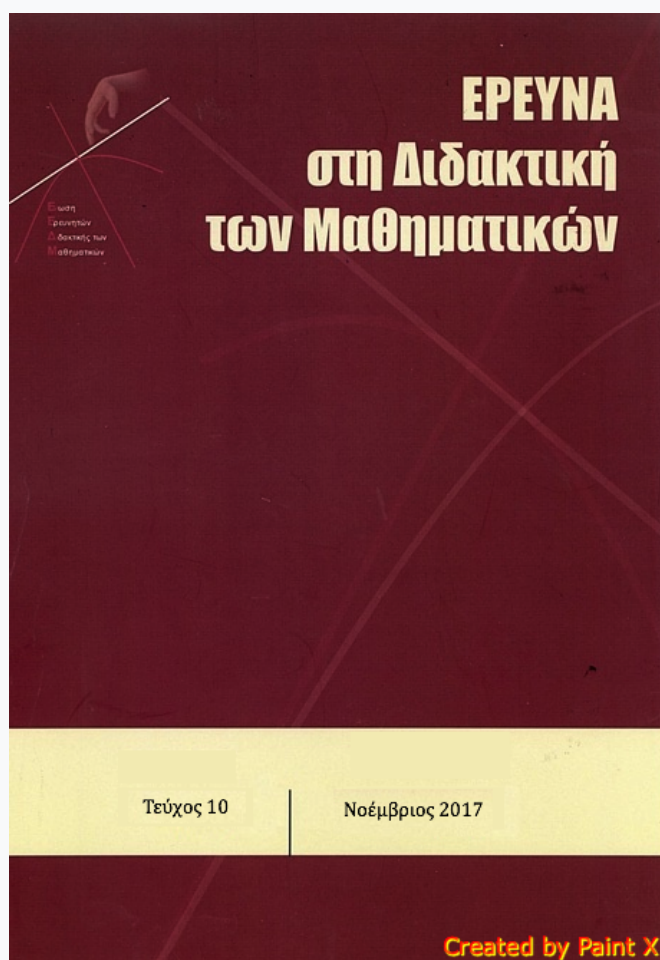


Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών

Αρ. 10 (2017)

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ



ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ ΚΥΠΡΙΩΝ ΔΑΣΚΑΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΕ ΓΛΩΣΣΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

Κωνσταντίνος Ξενοφώντος (Konstantinos Xenofontos)

doi: [10.12681/enedim.15467](https://doi.org/10.12681/enedim.15467)

Copyright © 2017, Κωνσταντίνος Ξενοφώντος (Konstantinos Xenofontos)



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ξενοφώντος (Konstantinos Xenofontos) Κ. (2017). ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ ΚΥΠΡΙΩΝ ΔΑΣΚΑΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΕ ΓΛΩΣΣΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, (10), 55–72. <https://doi.org/10.12681/enedim.15467>

ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ ΚΥΠΡΙΩΝ ΔΑΣΚΑΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΕ ΓΛΩΣΣΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

Κωνσταντίνος Ξενοφώντος

Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, xenofontos.c@unic.ac.cy

Περίληψη: Το άρθρο αυτό παρουσιάζει και συζητεί ευρήματα από μία έρευνα μικρής κλίμακας, βασισμένη σε συνεντεύξεις με Ελληνοκύπριους δασκάλους, που διδάσκουν μαθηματικά σε σχολεία με υψηλά ποσοστά μαθητών μεταναστευτικής προέλευσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 16 εκπαιδευτικοί από τρία γειτονικά αστικά σχολεία. Οι αναλύσεις των ποιοτικών δεδομένων έφεραν στην επιφάνεια τις πεποιθήσεις των συμμετεχόντων γύρω από τρεις θεματικές: (α) την ανταπόκριση των παιδιών μεταναστευτικής προέλευσης στο μάθημα των μαθηματικών, (β) τις αυτοαναφερόμενες διδακτικές πρακτικές και (γ) τις επαγγελματικές ανάγκες των συμμετεχόντων.

Λέξεις κλειδιά: μετανάστες μαθητές, διδασκαλία μαθηματικών, πεποιθήσεις εκπαιδευτικών

Abstract: Based on interview data with Greek-Cypriot elementary teachers working in schools with high percentages of immigrant pupils, this paper presents and discusses teachers' mathematics-related beliefs. The 16 participants were working in three neighbouring urban schools. Qualitative data analyses revealed participants' beliefs around three themes: (a) how they see their immigrant pupils as learners of mathematics, (b) their self-reported instructional practices and (c) their professional needs.

Keywords: immigrant pupils, mathematics teaching, teachers' beliefs

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, πολλές δυτικές χώρες έχουν μετατραπεί σε χώρες υποδοχής μεταναστών, κυρίως λόγω της αύξησης των μεταναστευτικών ρευμάτων από περιοχές που αντιμετωπίζουν διάφορα κοινωνικά, οικονομικά, πολιτικά και άλλα προβλήματα. Το φαινόμενο αυτό δημιούργησε τεράστιες αλλαγές στη δημογραφική σύσταση των σχολικών τάξεων (Angelides, Stylianou, & Leigh, 2003; César & Favilli, 2005; Panayiotopoulos & Nicolaidou, 2007). Σε πολλά, μάλιστα, σχολεία η πλειοψηφία των μαθητών είναι μεταναστευτικής προέλευσης, γεγονός που θέτει τους εκπαιδευτικούς αντιμέτωπους με μια νέα πραγματικότητα, την οποία πολλές φορές αδυνατούν να χειριστούν. Επιπλέον, η αντίληψη ότι τα μαθηματικά είναι *απολιτισμικά* (acultural) ή *παμπολιτισμικά* (pancultural) (Barton, 1996) οδήγησε στην κοινώς διαδεδομένη παρανόηση ότι το σχολικό μάθημα των μαθηματικών επηρεάζεται λιγότερο από τη γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφη σύσταση των σύγχρονων τάξεων σε σχέση με άλλα αντικείμενα. Παρόλα αυτά, η διδασκαλία

των μαθηματικών σε ποικιλόμορφες τάξεις είναι πολύπλοκη και με ιδιαίτερες προκλήσεις (Anhalt & Rodríguez-Pérez, 2013; Clarkson, 2004), επειδή σε τέτοια περιβάλλοντα το μαθηματικό περιεχόμενο αλληλεπιδρά σε μεγάλο βαθμό με ζητήματα γλώσσας και κουλτούρας.

Βασισμένο σε έρευνα μικρής κλίμακας, η οποία εξετάζει τις πεποιθήσεις Ελληνοκύπριων δασκάλων για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών σε γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφα περιβάλλοντα, το άρθρο αυτό συνοψίζει τη δουλειά που έχει δημοσιευτεί σε προηγούμενα άρθρα (βλέπε Ξενοφώντος, 2014; Ξενοφώντος & Παπαγεωργίου, 2015; Xenofontos, 2015, 2016), παρέχοντας απαντήσεις στα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

1. Πώς βλέπουν οι Κύπριοι δάσκαλοι τους μαθητές μεταναστευτικής προέλευσης να ανταποκρίνονται στο μάθημα των μαθηματικών;
2. Ποιες είναι οι αυτοαναφερόμενες πρακτικές που εφαρμόζουν οι δάσκαλοι, για να στηρίζουν τους μαθητές αυτούς στο μάθημα των μαθηματικών;
3. Ποιες είναι οι επαγγελματικές ανάγκες των δασκάλων στην προσπάθειά τους αυτή;

Σημειώνεται ότι το άρθρο εξετάζει τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τα τρία ερευνητικά ερωτήματα, και όχι τις διδακτικές πρακτικές τους όπως αυτές ενεργοποιούνται στην τάξη. Με άλλα λόγια, στο παρόν άρθρο εξετάζεται η ρητορική των εκπαιδευτικών, και όχι η πραγμάτωσή της στο περιβάλλον της τάξης και του σχολείου. Σύμφωνα με τον da Ponte (1994, σελ. 199), οι πεποιθήσεις είναι «αδιαμφισβήτητες προσωπικές ‘αλήθειες’ που φέρει ο καθένας, προέρχονται από την εμπειρία ή τη φαντασία, και έχουν ισχυρές συναισθηματικές και αξιολογικές διαστάσεις» (σημ.: η μετάφραση ανήκει σε μένα). Ειδικά σε σχέση με το μάθημα των μαθηματικών, οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών έχουν λάβει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον τις τελευταίες δεκαετίες, λόγω της επίδρασής τους στους τρόπους με τους οποίους πραγματώνεται η διδασκαλία του μαθήματος (Chapman, 2003). Πριν, όμως, συζητηθούν τα ευρήματα της έρευνας αυτής, κρίνεται απαραίτητο να εξεταστεί η διεθνής βιβλιογραφία στο πεδίο, ούτως ώστε να επιτευχθεί η όσο το δυνατό καλύτερη και πιο παραγωγική ερμηνεία τους.

Ο παράγοντας «γλώσσα»

Σειρά ερευνών (π.χ. Kazima, 2008; Setati & Barwell, 2008) επιβεβαιώνει ότι τα παιδιά που μαθαίνουν μαθηματικά σε μια δεύτερη γλώσσα, την οποία δεν κατέχουν επαρκώς, αντιμετωπίζουν πολύ περισσότερες δυσκολίες από τους γηγενείς συμμαθητές τους, κυρίως όταν το μαθηματικό περιεχόμενο παρουσιάζεται σε γλωσσικά πλαίσια, όπως για παράδειγμα τα λεκτικά προβλήματα (Adetula, 1990; Bernardo, 1999). Κατά τους Slavit και Ernst-Slavit (2007), στις τάξεις των μαθηματικών αλληλεπιδρούν και εναλλάσσονται διαφορετικοί τύποι γλωσσικών ποικιλιών. Μερικές από αυτές χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητα (π.χ. ρολόι, πορτοκάλι), ορισμένες παρουσιάζονται σε γενικά ακαδημαϊκά πλαίσια (π.χ. συγκρίνω, διαδοχικά) και κάποιες άλλες αφορούν εξειδικευμένα και τεχνική μαθηματική ορολογία (π.χ. γωνία, πρώτοι αριθμοί). Οι μη-φυσικοί ομιλητές παρουσιάζουν δυσκολίες κατανόησης των εναλλακτικών χρήσεων μιας λέξης, που σε συγκεκριμένα πλαίσια εκτός της τάξης έχουν διαφορετική σημασία (π.χ. ο *πίνακας* της τάξης, ο *πίνακας* για την παρουσίαση αριθμητικών

δεδομένων, και ο πίνακας ως έργο τέχνης), ενώ το περιορισμένο τους λεξιλόγιο δεν επιτρέπει την ενεργό συμμετοχή τους σε μαθηματικές δραστηριότητες (Elbers & deHaan, 2005). Απεναντίας, διάφορες έρευνες καταδεικνύουν πως, όταν οι αλλόγλωσσοι μαθητές είναι επαρκείς στη γλώσσα διδασκαλίας και στη γλώσσα που ομιλείται στο σπίτι, αποδίδουν πολύ καλύτερα στα μαθηματικά σε σχέση με άλλους, μονόγλωσσους μαθητές (Clarkson, 2009). Επιπλέον, σε περιπτώσεις όπου οι εκπαιδευτικοί ενθάρρυναν τη χρήση της μητρικής γλώσσας των παιδιών στο μάθημα των μαθηματικών, η κατανόηση του μαθηματικού περιεχομένου και οι επιδόσεις των παιδιών σημείωσαν σημαντική βελτίωση (Bose & Choudhury, 2010; Botes & Mji, 2010).

Ο παράγοντας «κουλτούρα»

Η άποψη ότι η μαθηματική εκπαίδευση σε κάθε χώρα σχετίζεται άμεσα με την εθνική κουλτούρα υποστηρίζεται από τα ευρήματα ποικίλων συγκριτικών ερευνών, που εξετάζουν τις πεποιθήσεις (Andrews & Hatch, 2000) και τις πρακτικές (Andrews, 2007) των εκπαιδευτικών, τις πεποιθήσεις και τις στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων των μαθητών (Anghileri, Beishuizen, & VanPutten, 2002) και τα αναλυτικά προγράμματα (Campbell & Kyriakides, 2000) σε διάφορες χώρες. Οι συγκριτικές αυτές έρευνες αντικρούουν το επιχείρημα για την ύπαρξη μιας παγκόσμιας προσέγγισης για τα σχολικά μαθηματικά. Οι μετανάστες μαθητές κουβαλούν μαζί τους στην τάξη τις μαθηματικές αξίες και προσδοκίες της εθν(ο)τικής τους κουλτούρας οι οποίες, εντούτοις, δεν είναι πάντοτε αναγνωρίσιμες ή ευπρόσδεκτες από τους εκπαιδευτικούς. Πολύ συχνά, οι μαθητές αυτοί καλούνται να παραμερίσουν γνώσεις, τεχνικές και αλγορίθμους που έμαθαν στη χώρα καταγωγής τους και να μάθουν από την αρχή αυτά που εφαρμόζονται στη χώρα υποδοχής (Gorgorio, 2006). Για παράδειγμα, η Gorgorio (2006) περιγράφει την ιστορία του Νταβίδ, ενός δεκάχρονου μαθητή που μετανάστευσε με την οικογένειά του από το Εκουαδόρ στην Ισπανία. Παρά το ότι στο Εκουαδόρ ο Νταβίδ θεωρείτο πολύ καλός μαθητής, η νέα του δασκάλα στην Ισπανία θεώρησε λανθασμένο τον τρόπο που ο μαθητής εκτέλεσε τον αλγόριθμο της κάθετης διαίρεσης, επειδή ήταν διαφορετικός από τη μέθοδο που συνηθίζεται στην Ισπανία. Στο ίδιο πνεύμα είναι και η ιστορία της Μονίφα, ενός δεκάχρονου κοριτσιού που γεννήθηκε και μεγάλωσε στο Ηνωμένο Βασίλειο από γονείς νιγηριανής καταγωγής, απόφοιτους πανεπιστημίου (O'Toole, 2004). Η Μονίφα αντιμετώπιζε δυσκολίες κατανόησης των μεθόδων που χρησιμοποιούσε η δασκάλα της σε κάποια θέματα των μαθηματικών και, παρά το ότι κατανοούσε τη 'νιγηριανή' προσέγγιση του πατέρα της, ένιωθε ότι έπρεπε να προσαρμοστεί στον 'αγγλικό' τρόπο της δασκάλας της. Με τη σειρά τους, οι Stathopoulou και Kalabasis (2007) μιλούν για μαθητές Ρομά σε δημόσιο σχολείο της Αθήνας, οι οποίοι αντιμετώπιζαν μια σειρά από εσωτερικές πολιτισμικές συγκρούσεις κάθε φορά που έμπαιναν στην τάξη, όπως για παράδειγμα το ότι έπρεπε να αφήσουν τη γλώσσα και τη μαθηματική γνώση που απέκτησαν από την κοινότητά τους εκτός της σχολικής αίθουσας.

Διδάσκοντας μαθηματικά στην πολύγλωσση-πολυπολιτισμική τάξη

Αδιαμφισβήτητα, η γλώσσα επιτελεί ουσιώδη ρόλο στην ανάπτυξη βαθιάς εννοιολογικής κατανόησης των μαθηματικών ιδεών (Durkin, 1991). Ως εκ τούτου, οι αλλόγλωσσοι μαθητές στα μαθηματικά χρειάζονται συστηματική και στοχευμένη γλωσσική στήριξη (Anhalt & Rodríguez-Pérez, 2013). Συγκεκριμένα, ο Clarkson (2004, 2009) επισημαίνει διάφορες πρακτικές που εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί, οι οποίες φαίνεται να είναι αποτελεσματικές. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν τη χρήση της μητρικής γλώσσας στην τάξη και στη συνέχεια να οδηγούν τους μαθητές σε πιο «επίσημες» μαθηματικές συζητήσεις στη γλώσσα διδασκαλίας (Salehmohamed & Rowland, 2014). Διάφορα ερευνητικά ευρήματα επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα της συγκεκριμένης πρακτικής (Moschkovich, 2007; Setati & Adler, 2000; Webb & Webb, 2008). Η χρήση απλουστευμένης γλώσσας από τους εκπαιδευτικούς δεν εγγυάται ότι οι μαθητές θα έχουν ευκολότερη πρόσβαση στο μαθηματικό περιεχόμενο. Απεναντίας, μπορεί να αποτελέσει επιπρόσθετο εμπόδιο για τους μαθητές, δυσκολεύοντάς τους στο να κατανοήσουν βαθύτερα τις μαθηματικές έννοιες (Adler, 1997; Gorgorio & Planas, 2001). Πιο πρόσφατα, η Moschkovich (2012) προτείνει ένα πιο ολοκληρωμένο 'πακέτο' διδακτικών πρακτικών για τους εκπαιδευτικούς που αντιμετωπίζουν γλωσσικά ζητήματα στην τάξη των μαθηματικών. Παρά το ότι οι πρακτικές αυτές δεν αποτελούν πανάκεια, είναι σαφώς πιο αποτελεσματικές από μια πιο παραδοσιακή προσέγγιση: (α) έμφαση στην ποιότητα της μαθηματικής αιτιολόγησης των μαθητών, και όχι τόσο στη γενική γλωσσική ακρίβεια, (β) έμφαση στην ακριβή χρήση της μαθηματικής ορολογίας και όχι σε απλουστευμένη γλώσσα, (γ) παροχή ευκαιριών στους μαθητές για να μιλήσουν στο μάθημα των μαθηματικών, (δ) αντιμετώπιση της γλώσσας και των εμπειριών της καθημερινότητας ως πόρους και εργαλεία μάθησης, όχι ως εμπόδια, και (ε) έμφαση στις μαθηματικές ιδέες πίσω από τα λόγια και τις πράξεις των μαθητών.

Πέραν από τη στήριξη στο γλωσσικό κομμάτι, οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να λάβουν υπόψη τις πολιτισμικές διαστάσεις του μαθήματος των μαθηματικών. Χαρακτηριστικά, η Gay (2002) μιλά για πολιτισμικά ευαίσθητη διδασκαλία των μαθηματικών (culturally responsive mathematics teaching). Μια τέτοια προσέγγιση προϋποθέτει, μεταξύ άλλων, επίγνωση των πολιτισμικών αξιών, παραδόσεων και διδακτικών προσεγγίσεων διαφόρων εθν(ο)τικών ομάδων, δεξιότητες σχετικά με το πώς επισημαίνονται τα διαπολιτισμικά πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα του αναλυτικού προγράμματος και των εκπαιδευτικών υλικών, καθώς επίσης γνώσεις για το πώς το υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα και υλικό μπορούν να προσαρμοστούν και να βελτιωθούν για τις ανάγκες της κάθε τάξης. Οι Averil και Clark (2013) συμφωνούν και προσθέτουν ότι η διδασκαλία των μαθηματικών πρέπει να διαφοροποιείται και να προσαρμόζεται στις ανάγκες των μαθητών, χωρίς, όμως, εκπτώσεις στην ποιότητα των ακαδημαϊκών προσδοκιών των εκπαιδευτικών για τους μαθητές από διαφορετικά γλωσσικά και πολιτισμικά υπόβαθρα.

Σχεδιασμός και υλοποίηση της έρευνας

Για την υλοποίηση της παρούσας έρευνας, αξιοποιήθηκε ο μεθοδολογικός σχεδιασμός της συλλογικής μελέτης περίπτωσης (Goddard & Foster, 2002; Yin, 2009). Όπως εξηγεί ο

Goddard (2010, σελ. 164), «η συλλογική μελέτη περίπτωσης περιλαμβάνει περισσότερες από μία περιπτώσεις, οι οποίες δεν βρίσκονται απαραίτητα στον ίδιο φυσικό χώρο με τις υπόλοιπες» (σημ.: η μετάφραση ανήκει σε μένα). Σε μια τέτοια προσέγγιση, αναφέρει ο Stake (2005, σελ. 446), «οι επιμέρους περιπτώσεις επιλέγονται, επειδή θεωρείται πως το να τις κατανοήσουμε θα μας οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση, ίσως και καλύτερη θεωρητικοποίηση σχετικά με μια ακόμη μεγαλύτερη συλλογή περιπτώσεων» (σημ.: η μετάφραση ανήκει σε μένα).

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν Ελληνοκύπριοι δάσκαλοι από τρία γειτονικά αστικά σχολεία με ποσοστά μεταναστών που ξεπερνούν το 90%. Οι απόφοιτοι των συγκεκριμένων δημοτικών σχολείων συνεχίζουν τη φοίτησή τους στο ίδιο γυμνάσιο, το οποίο βρίσκεται στην περιοχή. Αρχικά, διερευνήθηκε τον ενδιαφέρον των διευθυντών για συμμετοχή του σχολείου τους στην έρευνα. Εφόσον η απάντηση και των τριών ήταν θετική, οι δάσκαλοι των σχολείων ενημερώθηκαν για την έρευνα. Δεκαέξι εθελοντές εξέφρασαν ενδιαφέρον συμμετοχής. Όλοι μαζί αποτελούν τη συλλογική περίπτωση που περιγράφεται στο παρόν άρθρο. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει μερικά δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών, όπως είναι τα συνολικά χρόνια υπηρεσίας του κάθε ατόμου και τα χρόνια εμπειρίας στη διδασκαλία μαθηματικών σε μαθητές μεταναστευτικής προέλευσης. Για σκοπούς δεοντολογίας και διατήρησης της ανωνυμίας των συμμετεχόντων, τα ονόματα που παρουσιάζονται εδώ είναι ψευδώνυμα.

Ψευδώνυμο	Χρόνια υπηρεσίας	Χρόνια διδακτικής εμπειρίας με μετανάστες μαθητές
Ανδρέας	15	6
Αθηνά	20	12
Ελεονώρα	9	4
Ελίνα	7	4
Θεόδωρος	8	3
Ιωάννα	9	4
Λεωνίδας	7	1
Μαίρη	24	6
Μάρθα	6	2
Νίκος	23	13

Παναγιώτα	25	19
Πέτρος	20	4
Σόνια	7	1
Στέφανη	15	14
Σοφία	5	1
Φαίδρα	7	3

Πίνακας 1: Οι συμμετέχοντες

Συλλογή και ανάλυση δεδομένων

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να παραχωρήσουν ατομικές ημιδομημένες συνεντεύξεις, οι οποίες έλαβαν χώρα σε εργάσιμο χρόνο στο περιβάλλον των τριών σχολείων. Για τη διασφάλιση ειλικρίνειας και εμπιστοσύνης ανάμεσα στον ερευνητή και τους συνεντευξιαζόμενους, αξιοποιήθηκαν στοιχεία της αφηγηματικής έρευνας (Connelly & Clandinin, 1990; Lichtman, 2013). Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες, μεταξύ άλλων, να μοιραστούν προσωπικές ιστορίες από την εμπειρία τους ως δάσκαλοι μαθηματικών σε τάξεις με παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης. Κατά την ανάλυση των δεδομένων, δε χρησιμοποιήθηκε κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο. Εντούτοις, η αξιοποίηση των ιδεών της κωδικοποίησης και της κατηγοριοποίησης (Kvale & Brinkmann, 2009; Miles & Huberman, 1994), καθώς και της διαδικασίας συνεχούς σύγκρισης (constant comparison process) (Strauss & Corbin, 1998), οδήγησε στον εντοπισμό διαφόρων αναλυτικών κατηγοριών, οι οποίες στη συνέχεια ομαδοποιήθηκαν κάτω από τρεις γενικές θεματικές, με την κάθε μία να αντιστοιχεί σε ένα από τα τρία αρχικά ερευνητικά ερωτήματα. Στις ακόλουθες σελίδες παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας.

Πεποιθήσεις σχετικά με την ανταπόκριση των παιδιών μεταναστευτικής προέλευσης στο μάθημα των μαθηματικών

Η γλώσσα ως το κύριο εμπόδιο

Η γλώσσα και η δυσκολία στην επικοινωνία είναι τα κύρια προβλήματα που εντοπίζουν και οι 16 δάσκαλοι σχετικά με τη μάθηση των μαθηματικών από τα παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης. Μια τέτοια πεποίθηση συνάδει με τα ευρήματα πολλών ερευνών (π.χ. Adetula, 1990; Bernardo, 1999; Kazima, 2008; Setati & Barwell, 2008). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η Σόνια, οι αλλόγλωσσοι μαθητές αποδίδουν καλύτερα «όταν έχουν να κάνουν με διαδικαστικά θέματα, για παράδειγμα πράξεις», ενώ τους βλέπει να «αντιμετωπίζουν τεράστιες δυσκολίες με τα λεκτικά προβλήματα και οτιδήποτε έχει να κάνει με κατανόηση πέραν της εκτέλεσης αλγορίθμων».

Οι γλωσσικές δυσκολίες, αναφέρουν πέντε από τους εκπαιδευτικούς, σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με την ηλικία των παιδιών όταν φτάνουν στην Κύπρο. Κατά το Νίκο, «όσο πιο μικρά

έρχονται στην Κύπρο, τόσο πιο εύκολα προσαρμόζονται και μαθαίνουν ελληνικά». Ακολουθώς, προσθέτει:

νομίζω υπάρχει μια θετική συσχέτιση ανάμεσα στη διγλωσσία και τις επιδόσεις στα μαθηματικά. Όταν φτάνουν στην Κύπρο σε μικρή ηλικία και αναπτύσσουν από νωρίς επικοινωνιακές δεξιότητες, τότε τους βλέπεις να γίνονται πολύ καλοί μαθητές, ειδικά στα μαθηματικά.

Η τελευταία παρατήρηση του Νίκου υποστηρίζεται και από τα ευρήματα ερευνών (Clarkson, 2009), καθώς οι αλλόγλωσσοι μαθητές που είναι επαρκείς τόσο στη γλώσσα που ομιλείται στο σπίτι όσο και στη γλώσσα διδασκαλίας, φαίνεται να αποδίδουν σημαντικά καλύτερα στα μαθηματικά από τους μονόγλωσσους μαθητές.

Παρά την αναγνώριση του σημαίνοντα ρόλου της γλώσσας στη μάθηση των μαθηματικών, όμως, όλοι οι εκπαιδευτικοί εδώ εμφανίζονται να διατηρούν τη σχετικά αφελή πεποίθηση ότι μόλις τα παιδιά αποκτήσουν ένα βασικό επικοινωνιακό λεξιλόγιο, τότε τα εμπόδια στη μάθηση παύουν να υφίστανται. Εξάλλου, «τα μαθηματικά είναι το πιο εύκολο μάθημα για τα παιδιά αυτά», δηλώνει η Ελίνα. Παρόμοιες απόψεις εκφράστηκαν και από άλλους συμμετέχοντες, οι οποίοι δείχνουν να αγνοούν την ύπαρξη πολλαπλών τύπων λεξιλογίου που εναλλάσσονται σε μια τάξη μαθηματικών (Slavit & Ernst-Slavit, 2007). Στην πραγματικότητα, η κατάκτηση ενός βασικού λεξιλογίου και βασικών επικοινωνιακών δεξιοτήτων στη γλώσσα διδασκαλίας δε διασφαλίζει ότι τα αλλόγλωσσα παιδιά παύουν να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών, κυρίως λόγω της ύπαρξης και αλληλεπίδρασης διαφορετικών γλωσσικών ποικιλιών στο μάθημα των μαθηματικών. Επίσης, πολύ λίγοι από τους συμμετέχοντες θεωρούν τη μητρική γλώσσα των παιδιών ως εργαλείο υποστήριξης των μαθησιακών αναγκών τους στα μαθηματικά, με αποτέλεσμα να μην ενθαρρύνουν την εναλλαγή γλωσσικών κωδίκων στην τάξη, κάτι που θα ήταν, ενδεχομένως, βοηθητικό για τα παιδιά (βλέπε Bose & Choudhury, 2010; Botes & Mji, 2010; Clarkson, 2007; Moschkovich, 2007).

Αόριστες αναφορές στο ρόλο της κουλτούρας

Δέκα από τους εκπαιδευτικούς παρατηρούν σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις και τους τρόπους με τους οποίους παιδιά διαφορετικών πολιτισμικών καταβολών εκφράζουν το ενδιαφέρον τους για τα μαθηματικά. Παρόλα αυτά, κανένας από τους εκπαιδευτικούς δεν αποδίδει ευθέως τις διαφορές στο σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η κουλτούρα στη μάθηση των μαθηματικών (Andrews, 2007; Gorgorio, 2006).

Χαρακτηριστική είναι η δήλωση του Νίκου, ο οποίος ισχυρίζεται ότι οι ρωσόφωνοι μαθητές του αποδίδουν πολύ καλύτερα στα μαθηματικά από παιδιά άλλων υποβάθρων. Μάλιστα, παραδέχεται ότι δεν είναι σε θέση να εξηγήσει γιατί ισχύει αυτό:

Όλα τα ρωσόφωνα παιδιά που είχα ως μαθητές ήταν πολύ καλά στα μαθηματικά (...) Πάντα εντυπωσιάζομαι με το πόσο γρήγορα προσαρμόζονται και πόσο καλά αποδίδουν. Μη σου πω, πολλές φορές είναι καλύτεροι μαθητές και από τους δικούς μας (...) Δεν ξέρω αν αυτό είναι τυχαίο,

αν και δεν το νομίζω. Ίσως στη Ρωσία να υπάρχει παράδοση στη μάθηση των μαθηματικών. Δεν ξέρω.

Άλλοι εκπαιδευτικοί εκφράζουν αρνητικές εμπειρίες από τη διδασκαλία παιδιών από συγκεκριμένα εθν(οτ)ικά υπόβαθρα. Τα προβλήματα αυτά φαίνεται να μη σχετίζονται με τον παράγοντα «γλώσσα». Η Ιωάννα, λόγου χάρη, δηλώνει:

Πέρσυ δίδασκα τρίτη τάξη. Ουσιαστικά, είχα δύο ομάδες μαθητών, και η κάθε μια απέδιδε διαφορετικά. Στην πρώτη ομάδα τα παιδιά μπορούσαν πάνω-κάτω να παρακολουθήσουν το μάθημα, ενώ στη δεύτερη δεν μπορούσαν να μετρήσουν περισσότερα από το 10. Κανένας μαθητής δεν ήταν Κύπριος. Στην πρώτη ομάδα είχα Ρουμάνους, Πολωνούς, Ρώσους κτλ. Στη δεύτερη είχα Ρομά. (...) Δεν είναι απλώς θέμα γλώσσας (...) Το ενδιαφέρον για μάθηση ξεκινά από το σπίτι. Το παιδί από τη Ρουμανία θα πάει σπίτι και η μαμά θα ρωτήσει πώς πήγε το σχολείο. Οι γονείς των Ρομά δεν νοιάζονται για το σχολείο. Για να καταλάβεις, όσες φορές πήραν τετράδια σπίτι για εργασία, δεν τα έφεραν ποτέ.

Αυτοαναφερόμενες πρακτικές των δασκάλων στα μαθηματικά

Γλωσσική υποστήριξη στις τάξεις υποδοχής

Η εκμάθηση της ελληνικής στις τάξεις υποδοχής είναι ο βασικός στόχος για τα παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης, αναφέρουν 10 δάσκαλοι. Στις τάξεις αυτές, δεν δίνεται καθόλου στήριξη σε θέματα γλώσσας και μαθηματικών, καθώς οι δάσκαλοι θεωρούν ότι, εφόσον τα παιδιά αποκτήσουν βασικές επικοινωνιακές δεξιότητες, η μάθηση των μαθηματικών θα επιτελείται χωρίς δυσκολίες. Παρόμοια ευρήματα εντοπίζουν και οι Gorgorio και Planas (2001) στην Βαρκελώνη. Στο πιο κάτω απόσπασμα, η Μαίρη, έμπειρη δασκάλα και διευθύντρια στο σχολείο της, αναφέρει:

Πρέπει να επικεντρωθούμε στη γλώσσα και τις επικοινωνιακές δεξιότητες των παιδιών. Έτσι, η μάθηση των μαθηματικών θα έρθει πιο φυσικά, αργότερα, επειδή οι μαθηματικές δεξιότητες βασίζονται στις γλωσσικές και επικοινωνιακές δεξιότητες.

Η Σοφία διατηρεί τις επιφυλάξεις της για μια τέτοια πρακτική:

Μάλλον το εκπαιδευτικό μας σύστημα δεν έχει καταλάβει πως η μάθηση των μαθηματικών στηρίζεται κυρίως στη γλώσσα και πως στο μάθημα των μαθηματικών υπάρχουν τόσες πολλές οδηγίες που παρουσιάζονται λεκτικά. Στο μυαλό πολλών εκπαιδευτικών αλλά και επιθεωρητών, τα μαθηματικά είναι απλώς σύμβολα και αριθμοί, έτσι δεν βλέπουν την ανάγκη για γλωσσική στήριξη.

Ο Ανδρέας είναι ο μόνος από τους 16 εκπαιδευτικούς, που δήλωσε πως μοιράζει εξίσου το χρόνο του στη γλώσσα και τα μαθηματικά:

Στις τάξεις αυτές, εξηγώ στα παιδιά αυτά που διδάχθηκαν στην κανονικά τάξη εκείνη τη μέρα ή εβδομάδα, με έμφαση στην κατανόηση λέξεων-κλειδιών, έτσι ώστε να καταλάβουν τι έκαναν στο μάθημα. Για παράδειγμα, αν μαθαίνουμε για τον πολλαπλασιασμό, πρέπει να κατανοήσουν έννοιες όπως «παράγοντες» και γινόμενο (...) Χρησιμοποιούμε ένα άδειο τετράδιο, το ονομάζουμε «μαθηματικό λεξικό», και γράφουμε σ' αυτό το όνομα της έννοιας και στη συνέχεια

χρησιμοποιούμε σύμβολα έτσι ώστε να συνδέσουν τα παιδιά τη λέξη με το σύμβολο. Για παράδειγμα, γράφουμε «πρόσθεση» και δίπλα το σύμβολο «+».

Μείωση των γλωσσικών στοιχείων και οπτικοποίηση των μαθηματικών εννοιών

Για τη μεγάλη πλειοψηφία των συμμετεχόντων, η χρήση της γλώσσας, επεξηγήσεων, οδηγιών και γλωσσικών παραδειγμάτων στο μάθημα των μαθηματικών χρειάζεται να μειωθούν, κάτι που φαίνεται να κάνουν 14 από τους δασκάλους. Συγκεκριμένα, η Ελίνα σχολιάζει πως «είναι καλύτερα να αποφεύγονται τα πολλά γλωσσικά στοιχεία στο μάθημα των μαθηματικών». Η Στέφανη προσθέτει:

οι γλωσσικές δραστηριότητες τούς δυσκολεύουν, γι' αυτό επικεντρώνομαι σε απλά πράγματα, όπως αξία θέσης ψηφίου και πράξεις (...) Ειλικρινά, πιστεύω ότι πρώτα πρέπει να μαθαίνουν τη γλώσσα και μετά να μπαίνουν στην κανονική τάξη. Ναι, τα μαθηματικά είναι μια διεθνής γλώσσα, με αριθμούς κτλ, αλλά έχει και λεκτικά προβλήματα και οδηγίες. Πώς να τους τα εξηγήσεις αυτά όταν δεν μπορείς να επικοινωνήσεις μαζί τους;

Οι εκπαιδευτικοί εστιάζουν στη σημασία της οπτικοποίησης των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών. Κατά το Λεωνίδα:

[η] οπτικοποίηση και η χρήση εποπτικών υλικών είναι πολύ σημαντικές, αφού τα παιδιά αυτά δεν καταλαβαίνουν τη γλώσσα. Όταν δεν κατανοούν ένα γραπτό κείμενο, πρέπει να τους το παρουσιάσεις με άλλους τρόπους. Τα υλικά δεν περιλαμβάνουν γλώσσα. Με αυτά κατανοούν τα μαθηματικά πιο εύκολα.

Σε πρώτο επίπεδο, τα σχόλια των εκπαιδευτικών εδώ φαίνεται να συνάδουν με τις αρχές της πολυτροπικότητας (Kress & van Leeuwen, 1996) και με τις παιδαγωγικές εφαρμολογίες της στο μάθημα των μαθηματικών (π.χ. Ferrara, 2014), αλλά και με τη θέση ότι η χρήση πολλών και διαφορετικών αναπαραστάσεων των μαθηματικών εννοιών (π.χ. συμβολικά, γλωσσικά, εικονικά, με αντικείμενα) προωθεί την βαθύτερη εννοιολογική κατανόησή τους (Haylock & Cockburn, 2008). Εντούτοις, οι δάσκαλοι εδώ δεν φαίνεται να αναγνωρίζουν το γεγονός πως η απλοποίηση της γλώσσας στο μάθημα των μαθηματικών μπορεί να αποτελέσει ένα επιπλέον παράγοντα στην ανάπτυξη βαθιάς εννοιολογικής κατανόησης από τα αλλόγλωσσα παιδιά (Adler, 1997; Moschkovich, 2012).

Μειωμένες προσδοκίες

Η μείωση των προσδοκιών για τα παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης συζητείται από 10 συμμετέχοντες. Οι δάσκαλοι αναφέρουν πως η πραγματικότητα της τάξης, το βαρυφορτωμένο αναλυτικό πρόγραμμα και τα αυστηρά χρονικά πλαίσια για κάλυψη της ύλης δεν αφήνουν περιθώρια για διαφοροποίηση της διδασκαλίας και του εκπαιδευτικού υλικού. Αντιθέτως, «η μείωση των προσδοκιών σχετικά με τις μαθησιακές δεξιότητες και τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι το μόνο που μπορούμε να κάνουμε ως δάσκαλοι», δηλώνει η Μάρθα, άποψη με την οποία φαίνεται να συμφωνούν και οι υπόλοιποι. Μάλιστα, ο Θεόδωρος

αποκαλεί τη διαφοροποιημένη διδασκαλία «ένα μύθο, που δουλεύει μια χαρά στη θεωρία, αλλά στην πράξη τα πράγματα είναι αλλιώς».

Δύο από τους εκπαιδευτικούς αναφέρουν πως η διαφοροποίηση της διδασκαλίας είναι απαραίτητη. Όταν, όμως, τους ζητήθηκε να δώσουν παραδείγματα από τις δικές τους πρακτικές, δήλωσαν πως δίνουν στα παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης «φυλλάδια με πιο απλές ασκήσεις μικρότερων τάξεων» (Ιωάννα) ή τα βάζουν «να δουλεύουν στον υπολογιστή με μαθηματικά εφαρμογίδια για πιο μικρά παιδιά» (Πέτρος). Ουσιαστικά, η Ιωάννα και ο Πέτρος χειρίζονται τους μαθητές τους ως παιδιά μικρότερης ηλικίας, θεωρώντας ότι με τον τρόπο αυτό επιτελούν διαφοροποίηση της διδασκαλίας τους.

Με τη μείωση των προσδοκιών τους, οι εκπαιδευτικοί, κατά κάποιο τρόπο, επιζητούν να απομακρύνουν την ευθύνη από κοντά τους. Τέτοιες πρακτικές απέχουν πολύ από τις απόψεις ερευνητών όπως η Adler (2001), ο Leonard (2008), η Zaslavsky (1996), και οι Tucker, Singleton, και Weaver (2006), οι οποίοι μιλούν για ουσιαστική προσαρμογή του μαθήματος των μαθηματικών ούτως ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες των παιδιών όλων των εθν(ο)τικών υποβάθρων.

Βοήθεια από «μεταφραστές»

Για τέσσερις από τους συμμετέχοντες, η αξιοποίηση παιδιών-βοηθών, που είναι επαρκή στα ελληνικά και σε μια άλλη γλώσσα, είναι μια χρήσιμη πρακτική που εφαρμόζουν. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η Σοφία, «[α]ξιοποιώ άλλα παιδιά ως μεταφραστές. Για παράδειγμα, αν έχω δύο Βουλγαράκια στην τάξη, και το ένα μιλά ελληνικά ενώ το άλλο όχι, θα ζητήσω από το πρώτο να μεταφράζει στο δεύτερο». Η Παναγιώτα, με τη σειρά της, μοιράζεται την πρακτική που εφαρμόστηκε σε σχολείο όπου η ίδια εργάστηκε:

Πριν μερικά χρόνια, σε ένα από τα σχολεία που δούλεψα, είχαμε πολλά παιδιά μεταναστών που μόλις είχαν φτάσει στην Κύπρο. Εκεί, αξιοποιούσαμε πολλά άτομα εκτός σχολείου ως μεταφραστές. Ήταν γονείς-εθελοντές που μας βοηθούσαν μεταφράζοντας φύλλα εργασίας ή που ερχόντουσαν στην τάξη μαζί μας, κάθονταν μαζί με τα παιδιά και μετάφρασαν τα λεκτικά προβλήματα των μαθηματικών και τις οδηγίες. Με τον τρόπο αυτό, επεκτείνεις το ρόλο του σχολείου στην κοινότητα, και φέρνεις και την κοινότητα στο σχολείο.

Οι Gorgorio και Planas (2001) κάνουν αναφορά σε παρόμοιες πρακτικές σε σχολεία της Βαρκελώνης, όπου διάφοροι ενήλικες εθελοντές από την κοινότητα έρχονται στο σχολείο και βοηθούν τα παιδιά με γλωσσικά ζητήματα στα μαθηματικά.

Οι επαγγελματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών

Δυσκολίες λόγω της κακής οργάνωσης από πλευράς Υπουργείου

Όλοι οι εκπαιδευτικοί κάνουν αναφορές στην, κατά την άποψή τους, κακή οργάνωση του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, η οποία δυσχεραίνει το διδακτικό τους έργο. Όπως χαρακτηριστικά σημειώνει ο Θεόδωρος,

Πεποιθήσεις Κύπριων δασκάλων για τη διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών σε γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφα περιβάλλοντα

[τ]ο Υπουργείο πρέπει να αποφασίσει τι θέλει. Δεν έχουμε καθόλου οδηγίες για το πώς να δουλέψουμε με τους μετανάστες μαθητές μας, και αυτό, για μένα, είναι αντιεπαγγελματικό. Δεν έχουμε ιδέα τι αναμένεται να μάθουν τα παιδιά αυτά.

Δυστυχώς, οι απόψεις των εκπαιδευτικών εδώ ταυτίζονται με τα ευρήματα άλλων ερευνών στην Κύπρο (π.χ. Hajisoteriou, 2009, 2010), τα οποία επισημαίνουν πως, ενώ το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού έχει επίσημα την πρόθεση να συμπορεύεται με τους εκπαιδευτικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εντούτοις δεν υπάρχουν ξεκάθαρες διαπολιτισμικές πολιτικές από μέρους του κράτους. Προσθέτοντας στα προηγούμενα, η Σοφία σημειώνει κι άλλους παράγοντες, που δυσκολεύουν το έργο των δασκάλων, οι οποίοι προκύπτουν από την κακή οργάνωση του Υπουργείου: «Επικαλούνται την οικονομική κρίση, για να μειώσουν τις ώρες στήριξης στις τάξεις υποδοχής. Αντί να χειριζόμαστε τα προβλήματα, τα μεγεθύνουμε». Τέλος, η Σοφία σχολιάζει το γεγονός ότι το Υπουργείο δεν λαμβάνει τα ευρήματα ερευνών σοβαρά υπόψη κατά τη χάραξη πολιτικής:

Πάρε, για παράδειγμα, εσένα. Είσαι ένας ερευνητής που εργάζεται σ' αυτήν την περιοχή με στόχο να βοηθήσει τα παιδιά αυτά να μάθουν μαθηματικά, και πραγματικά εκτιμώ και θαυμάζω τις προσπάθειές σου. Δεν θέλω, όμως, να ακουστώ αρνητική, αλλά δεν νομίζω ότι το Υπουργείο ενδιαφέρεται να ακούσει τι έχεις να πεις. Προωθούν άτομα και ιδέες βάσει άλλων κριτηρίων, όπως τα πολιτικά συμφέροντα, και όχι βάσει των προσόντων κάποιου και τη σημαντικότητα αυτών που έχει να πει.

Ανάγκη για κατάλληλη προϋπηρεσιακή και ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση

Το ζήτημα της έλλειψης κατάλληλης προϋπηρεσιακής και ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης των εκπαιδευτικών σχολιάζεται και από τους 16 συμμετέχοντες. Μάλιστα, ο Angelides και οι συνεργάτες του (2003) κάνουν παρόμοια σχόλια πριν περίπου 15 χρόνια, επισημαίνοντας ότι στην Κύπρο η γενική διαπολιτισμική κατάρτιση των εκπαιδευτικών είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Σε πρόσφατη δουλειά μου (Ξενοφώντος, 2014) αναφέρω πως η κατάσταση παρέμεινε στάσιμη όσον αφορά την κατάρτιση των εκπαιδευτικών στα μαθηματικά. Χαρακτηριστική είναι η δήλωση της Ιωάννας, η οποία αναφέρει πως την πρώτη χρονιά που είχε να διδάξει παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης ένιωθε

[...] αβοήθητη! Το να πετούν ένα νέο εκπαιδευτικό χωρίς εμπειρία σε ένα σχολείο με παιδιά μεταναστών είναι τραγικό. Δεν είχαμε ετοιμαστεί κατάλληλα κατά τις σπουδές μας. Ένωθα πως δεν είχα τα προσόντα να διδάξω ελληνικά ή μαθηματικά σε μετανάστες. Δεν μας προετοίμασαν καθόλου. Οι σπουδές μας δεν περιλάμβαναν καθόλου μαθήματα διδασκαλίας ελληνικών, μαθηματικών, ή άλλων μαθημάτων σε μη Κύπριους.

Κατ' αντίστοιχο τρόπο, όλοι οι εκπαιδευτικοί σχολιάζουν ότι στην Κύπρο δεν υπάρχουν σεμινάρια επιμόρφωσης σε θέματα διαπολιτισμικής μαθηματικής παιδείας. Ο Θεόδωρος σημειώνει χαρακτηριστικά: «δεν νομίζω να άκουσα ποτέ για κάτι τέτοιο. Υπάρχουν μερικά σεμινάρια για γλώσσα και εκπαίδευση γενικά αλλά τίποτα σε σχέση με τα μαθηματικά». Ο

Νίκος προτείνει την διεξαγωγή τέτοιων σεμιναρίων σε σχολικό χρόνο, και όχι τα απογεύματα:

Από τη μια, όλοι θέλουμε να είμαστε κατάλληλα καταρτισμένοι. Από την άλλη, οι δάσκαλοι θέλουν κίνητρα. Τι εννοώ με αυτό; Ίσως θα έπρεπε να μας έδιναν λιγότερο διδακτικό χρόνο και να μας παροτρύνουν να συμμετέχουμε σε σεμινάρια διαπολιτισμικής μαθηματικής εκπαίδευσης. Μπορεί να ακούγεται λάθος, αλλά η αλήθεια είναι πως οι δάσκαλοι θέλουν κίνητρα. Εάν γίνονται σεμινάρια το απόγευμα, δεν θα ενδιαφερθούν πολλοί εκπαιδευτικοί. Για τον λόγο αυτό, τα σεμινάρια πρέπει να γίνονται τα πρωινά. Δυστυχώς, οι περισσότεροι δάσκαλοι θέλουν ανταμοιβές. Εάν αυτό σημαίνει πως πρέπει να διδάξουν λιγότερες ώρες, ας γίνει. Φτάνει να επιμορφωθούν κατάλληλα.

Ανάγκη για εξειδικευμένο πρόγραμμα σπουδών

Δώδεκα από τους εκπαιδευτικούς υποστηρίζουν ότι το αναλυτικό πρόγραμμα και τα σχολικά εγχειρίδια είναι ακατάλληλα για διδασκαλία μαθηματικών σε παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης. Χαρακτηριστικά, η Σοφία αναφέρει:

Ας πάρουμε τα βιβλία μαθηματικών της τετάρτης τάξης, που διδάσκω φέτος. Δεν λέω ότι τα λεκτικά προβλήματα που υπάρχουν είναι πολύ δύσκολα για το μέσο δεκάχρονο μαθητή. Αλλά σίγουρα δεν αναφέρονται σε αλλόγλωσσα παιδιά. Αναφέρονται σε παιδιά των οποίων τα ελληνικά είναι η μητρική γλώσσα.

Το γεγονός ότι δεν υπάρχουν υλικά (π.χ. σχολικά εγχειρίδια) για αλλόγλωσσους μαθητές είναι χρονοβόρο για τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι αφιερώνουν επιπλέον χρόνο για να ετοιμάσουν δικό τους υλικό, αναφέρει η Ελίνα: «Θα ήταν πολύ βοηθητικό αν είχαμε διδακτικό υλικό για αυτά τα παιδιά. Θα γλιτώναμε αρκετό χρόνο. Π.χ. μια διαδικτυακή πλατφόρμα με φύλλα εργασίας και ιδέες για την τάξη».

Άλλοι εκπαιδευτικοί σχολιάζουν ότι θα ήταν χρήσιμο να μεταφραστούν τα υπάρχοντα σχολικά εγχειρίδια σε άλλες γλώσσες. Κατά τη Μαίρη,

[ε]ίναι γνωστό ότι στην Κύπρο οι πιο πολλοί μετανάστες είναι αραβόφωνοι, ρωσόφωνοι, και Βούλγαροι. Αυτές είναι οι κύριες γλώσσες των μεταναστών στα σχολεία μας. Θα ήταν πολύ βοηθητικό για τον δάσκαλο εάν τα σχολικά εγχειρίδια μεταφράζονταν στις τρεις αυτές γλώσσες.

Το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί στην παρούσα έρευνα επιθυμούν εξειδικευμένο υλικό συνάδει και με το ζήτημα της ελλιπούς επιμόρφωσης, το οποίο σχολιάστηκε σε προηγούμενες σελίδες. Η Gay (2002), στα σχόλιά της για πολιτισμικά ευαίσθητη διδασκαλία των μαθηματικών, επισημαίνει πως οι δάσκαλοι, εκτός από ικανοί να εντοπίζουν τις διαπολιτισμικές αδυναμίες των αναλυτικών προγραμμάτων, πρέπει να είναι και ικανοί να κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές. Στην παρούσα έρευνα, φαίνεται πως οι εκπαιδευτικοί περιμένουν οδηγίες από το Υπουργείο και δεν λαμβάνουν οι ίδιοι πρωτοβουλίες για αλλαγές.

Καταληκτικά σχόλια

Όπως διαφαίνεται μέσα από τα πιο πάνω ευρήματα, οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα κάνουν άμεσες αναφορές στο ρόλο της γλώσσας ως τον σημαντικότερο (για τους περισσότερους, τον μόνο) παράγοντα που δυσκολεύει τη μάθηση

των μαθηματικών στα παιδιά μεταναστευτικής προέλευσης. Η κουλτούρα των παιδιών ως ένας άλλος παράγοντας αναγνωρίζεται έμμεσα από ορισμένους, ενώ στις πλείστες των περιπτώσεων παραμένει απαρατήρητος. Ως εκ τούτου, οι διδακτικές πρακτικές των δασκάλων επικεντρώνονται στο γλωσσικό κομμάτι, υπό τη μορφή ανάπτυξης βασικών επικοινωνιακών δεξιοτήτων στα παιδιά. Αποτέλεσμα της άγνοιάς τους για τον παράγοντα «κουλτούρα» είναι το γεγονός ότι δεν αναφέρουν διδακτικές πρακτικές που να λαμβάνουν το πολιτισμικό υπόβαθρο των μαθητών υπόψη. Επιπλέον, πολλές από τις πρακτικές που εφαρμόζουν για το γλωσσικό κομμάτι, όπως για παράδειγμα η μείωση γλωσσικών στοιχείων (χωρίς, όμως, να γίνεται ουσιαστική αξιοποίηση της πολυτροπικότητας) και η μείωση των προσδοκιών τους, είναι αντίθετες με τις απόψεις πολλών ερευνητών για το πώς η μάθηση μαθηματικών σε γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφα περιβάλλοντα πρέπει να στηρίζεται αποτελεσματικά (π.χ. Adler, 1997; Moschkovich, 2012).

Ένας βασικός περιορισμός της παρούσας έρευνας έγκειται στο ότι τα ευρήματά της στηρίζονται αποκλειστικά σε δεδομένα από συνεντεύξεις. Δυστυχώς, για πρακτικούς λόγους, δεν εφαρμόζεται εδώ κάποια άλλη μέθοδος συλλογής δεδομένων, για τριγωνοποίηση. Συνεπώς, δεν μπορούν, στο παρόν στάδιο, τα ευρήματα αυτά να συγκριθούν με την πραγματικότητα της σχολικής τάξης. Παρόλα αυτά, λόγω της απουσίας άλλων σχετικών ερευνών στον περιβάλλον της Κύπρου, η συγκεκριμένη έχει αφενός χαρτογραφικό χαρακτήρα και αφετέρου επιδιώκει να δώσει το έναυσμα για άλλες μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες. Σε μελλοντικές έρευνες μπορούν να εξεταστούν οι διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών, τόσο στη δημοτική όσο και στη μέση εκπαίδευση, ούτως ώστε να αναπτυχθούν κατάλληλα προγράμματα για ενδοϋπηρειακή επιμόρφωση, αλλά και εκπαιδευτικό υλικό που θα ενισχύει τις προσπάθειες των διδασκόντων. Το σχολικό μάθημα των μαθηματικών δύναται να αξιοποιηθεί για άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων και προώθηση εννοιών όπως *ισότητα* και *κοινωνική δικαιοσύνη*. Η επανατοποθέτηση, όμως, των σχολικών μαθηματικών σε βάσεις που στοχεύουν, όχι μόνο στη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών, αλλά και στην καλλιέργεια και ετοιμασία τους ως ενεργούς, κριτικούς, και κοινωνικά ευαίσθητους πολίτες απαιτεί κατάλληλη προϋπηρεσιακή (Bateiha & Reeder, 2014) και ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση (Bartell, 2013) των εκπαιδευτικών, αλλά και ουσιαστική κρατική μέριμνα (Apple, 2008). Απώτερος στόχος όλων μας είναι (ή θα έπρεπε να είναι) η δημιουργία και η ενίσχυση αυτού που το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου στη ρητορική του ονομάζει «ανθρώπινο και δημοκρατικό σχολείο», ένα σχολείο που σέβεται, στηρίζει και επικροτεί τη διαφορετικότητα, σε όλες τις εκφάνσεις της.

Αναφορές

- Adetula, L. O. (1990). Language factor: Does it affect children's performance on word problems? *Educational Studies in Mathematics*, 21(4), 351–365.
- Adler, J. (1997). A participatory-inquiry approach and the mediation of mathematical knowledge in a multilingual classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 33, 235–258.

- Adler, J. (2001). *Teaching mathematics in multilingual classrooms*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Andrews, P. (2007). Mathematics teacher typologies or nationally located patterns of behaviour? *International Journal of Educational Research*, 46(5), 306–318.
- Andrews, P., & Hatch, G. (2000). A comparison of Hungarian and English teachers' conceptions of mathematics and its teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 43(1), 31–64.
- Angelides, P, Stylianou, T., & Leigh, J. (2003) Forging a Multicultural Education Ethos in Cyprus: Reflections on Policy and Practice. *Intercultural Education*, 14(1), 57-66.
- Anghileri, J., Beishuizen, M., & Van Putten, K. (2002). From informal strategies to structured procedures: mind the gap! *Educational Studies in Mathematics*, 49(2), 149-170.
- Anhalt, C. O. & Rodríguez-Pérez, M. E. (2013). K-8 Teachers' Concerns about Teaching Latino/a Students. *Journal of Urban Mathematics Education*, 6(2), 42-61.
- Apple, M. (2008). Can schooling contribute to a more just society? *Education, Citizenship and Social Justice*, 3(3) 239–261.
- Averill, R. & Clark, M. (2013) Respectful and Responsive Pedagogies for Mathematics and Statistics. In V. Steinle, L. Ball, & C. Bordini (Eds.), *Mathematics Education: Yesterday, today and tomorrow. Proceedings of the 36th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 66-73). Melbourne, VIC: MERGA.
- Barton, B. (1996). Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. *Educational Studies in Mathematics*, 31(1), 201-233.
- Bartell, T. G. (2013). Learning to teach mathematics for social justice: Negotiating social justice and mathematical goals. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44(1), 129-163.
- Bateiha, S. & Reeder, R. (2014). Transforming elementary preservice teachers' mathematical knowledge for and through social understanding. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 3(1), 71-86.
- Bernardo, A. B. (1999). Overcoming obstacles to understanding and solving word problems in mathematics. *Educational Psychology*, 19(2), 149-163.
- Bose, A. & Choudhury, M. (2010). Language Negotiation In a Multilingual Mathematics Classroom: An Analysis. In L. Sparrow, B. Kissane, & C. Hurst (Eds.), *Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 93-100). Fremantle: MERGA.
- Botes, H. & Mji, A. (2010). Language diversity in the mathematics classroom: does a learner companion make a difference? *South African Journal of Education*, 30, 123-138.
- Campbell, R. J., & Kyriakides, L. (2000). The National Curriculum and standards in primary schools: a comparative perspective. *Comparative Education*, 36(4), 383-395.

- César, M. & Favilli, F. (2005). Diversity seen through teachers' eyes: Discourses about multicultural classes. In M. Bosch (Ed.), *Proceedings of the Fourth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (CERME 4), February 17-21, 2005, Sant Feliu de Guíxols, Spain.
- Chapman, O. (2003). Belief structure and in-service high school mathematics teacher growth. In G. Leder, E. Pehkonen, & G. Törner (Eds.), *Beliefs: a hidden variable in mathematics education?* (pp. 177-193). Springer.
- Clarkson, P. C. (2004). Teaching mathematics in multilingual classrooms: The global importance of contexts. In I. P. Cheong, H. S. Dhindsa, I. J. Kyeleve & O. Chukwu (Eds.), *Globalisation trends in Science, Mathematics and Technical Education* (pp. 9-23). Brunei Darussalam: Universiti Brunei Darussalam.
- Clarkson, P. C. (2007). Australian Vietnamese students learning mathematics: High ability bilingual and their use of their languages. *Educational Studies in Mathematics*, 64(2), 191-215.
- Clarkson, P. C. (2009). Potential Lessons for Teaching in Multilingual Mathematics Classrooms in Australia and Southeast Asia. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 32(1), 1-17.
- Clarkson, P.C. (2009). Potential Lessons for Teaching in Multilingual Mathematics Classrooms in Australia and Southeast Asia. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 32(1), 1-17.
- Connelly, F. M. & Clandinin, D. J. (1990). Stories of experience and narrative inquiry. *Educational Researcher*, 19 (5), 2-14.
- da Ponte, J. P. (1994). Mathematics teachers' professional knowledge. In J. P. da Ponte, & J. F. Matos (Eds.), *Proceedings of the 18th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. II, pp. 195-210). Lisbon, Portugal: PME.
- Durkin, K. (1991). Language in mathematical education: An introduction. In K. Durkin & B. Shire (Eds.), *Language in mathematical education: Research and practice* (pp. 1-3). Milton Keynes: Open University Press.
- Elbers, E., & Haan, M., de. (2005). The construction of word meaning in a multicultural classroom. Mediational tools in peer collaboration during mathematics lessons. *European Journal of Psychology of Education*, 20(1), 45-59.
- Ferrara, F. (2014). How multimodality works in mathematical activity: Young children graphing motion. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(4), 917-939.
- Gay, G. (2002). Preparing for Culturally Responsive Teaching. *Journal of Teacher Education*, 53(2), 106-116.
- Goddard, J. T. & Foster, R. (2002). Where cultures collide: A case study of educational leadership in northern Canada. *Canadian Journal of Education*, 27(1), 1-20.

- Goddard, J. T. (2010). Collective case study. In A. Mills, G. Durepos, & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research*. (pp. 164-166). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Gorgorio, N. & Planas, N. (2001). *Teaching mathematics in multilingual classrooms*. *Educational Studies in Mathematics*, 47(1), 7-33.
- Gorgorio, N. (2006). Multicultural mathematics classrooms: When the difference challenges well established ideas. In *Proceedings of CIEAEM 58-SRNI*. Czech Republic.
- Hajisoteriou, C. (2009). Europeanising Cypriot intercultural education: a policy process of simulation? *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 4(4), 1-14.
- Hajisoteriou, C. (2010). Europeanising intercultural education: politics and policy-making in Cyprus. *European Educational Research Journal*, 9(4), 471-483.
- Haylock, D. & Cockburn, A. D. (2008). *Understanding mathematics for young children: A guide for foundation stage and lower primary teachers*. London: SAGE.
- Kazima, M. (2008). Mother Tongue Policies and Mathematical Terminology in the Teaching of Mathematics. *Pythagoras*, 67, 56-63.
- Kress, G. R. & van Leeuwen, T. (1996). *Reading Images - The Grammar of Visual Design*. London: Routledge.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: learning the craft of qualitative interviewing*. Los Angeles: Sage Publications.
- Leonard, J. (2008). *Culturally Specific Pedagogy in the Mathematics Classroom*. New York: Routledge.
- Lichtman, M. (2013). *Qualitative research in education: a user's guide*. Thousand Oaks, CA: SAGE
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: an Expanded Sourcebook*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Moschkovich, J. (2007). Using Two Languages When Learning Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 64(2), 121-144.
- Moschkovich, J. (2012, January). *Mathematics, the Common Core and language: Recommendations for mathematics instruction for ELs aligned with the Common Core*. Paper presented at the Understanding Language Conference at Stanford University, Stanford, CA.
- Ξενοφώντος, Κ. (2014). Γλώσσα, κουλτούρα, και μετανάστες μαθητές στο μάθημα των μαθηματικών. Στο Χ. Χατζησωτηρίου & Κ. Ξενοφώντος (Επ.), *Διαπολιτισμική Εκπαίδευση: Προκλήσεις, παιδαγωγικές θεωρήσεις και εισηγήσεις* (σελ. 219-242). Καβάλα: Εκδόσεις Σαΐτα.
- Ξενοφώντος, Κ. & Παπαγεωργίου, Ε. (2015). Διδάσκοντας μαθηματικά σε γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφα περιβάλλοντα: Πεποιθήσεις ενός Κύπριου εκπαιδευτικού. Στο Δ. Δελσή, Ι. Παπαδόπουλος, & Μ. Τζεκάκη (Επ.), *Μαθηματικά ΜΕ Διάκριση και ΧΩΡΙΣ Διακρίσεις*.

Πρακτικά 6ου Συνεδρίου Ένωσης Ερευνητών της Διδακτικής των Μαθηματικών.
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα.

O'Toole, S. (2004). *Understanding the Educational World of the Child: exploring the ways in which parents' and teachers' representations mediate the child's mathematical learning in multicultural contexts*. Unpublished doctoral dissertation, University of Luton, UK.

Panayiotopoulos, C., & Nicolaidou, M. (2007). At a crossroads of civilizations: multicultural education provision in Cyprus through the lens of a case study. *Intercultural Education*, 18(1), 65-79.

Salehmohamed, A. & Rowland, T. (2014). Whole-class interactions and code-switching in secondary mathematics teaching in Mauritius. *Mathematics Education Research Journal*, 26(3), 555-577.

Setati, M. & Adler, J. (2000). Between languages and discourses: Language practices in primary multilingual mathematics classrooms in South Africa. *Educational Studies in Mathematics*, 43, 243-269.

Setati, M. & Barwell, R. (2008) Making Mathematics Accessible for Multilingual Learners. *Pythagoras*, 67, 2-4.

Setati, M. (2005). Teaching Mathematics in a Primary Multicultural Classroom. *Journal for Research in Mathematics Education*, 36(5), 447-466.

Slavit, D. & Ernst-Slavit, G. (2007). Two for one: Teaching mathematics and English to English language learners. *Middle School Journal*, 39(2), 4-11.

Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (pp. 433-466). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Stathopoulou, C. & Kalabasis, F. (2007). Language and culture in mathematics education: Reflections on observing a Romany class in a Greek school. *Educational Studies in Mathematics*, 64(2), 231-238.

Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Tucker, B. F., Singleton, A. H., & Weaver, T. L. (2006). *Teaching Mathematics to ALL Children: Designing and adapting instruction to meet the needs of diverse learners*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

Webb, L. & Webb, P. (2008). Introducing Discussion into Multilingual Mathematics Classrooms: An Issue of Code Switching? *Pythagoras*, 67, 26-32.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Xenofontos, C. (2015). Immigrant pupils in elementary classrooms of Cyprus: How teachers view them as learners of mathematics. *Cambridge Journal of Education*, 45(4), 475-488.

Xenofontos, C. (2016). Teaching mathematics in culturally and linguistically diverse classrooms: Greek-Cypriot elementary teachers' reported practices and professional needs. *Journal of Urban Mathematics Education*, 9(1), 94-116.

Zaslavsky, C. (1996). *The Multicultural Math Classroom: Bringing in the World*. Portsmouth, NH: Heinemann.