



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ*
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: Β' Ηλικιακός Κύκλος (13 – 18 ετών)

Διπλωματική εργασία

Επιστημολογικές πεποιθήσεις και διδακτικές πρακτικές
καθηγητών μαθηματικών στην ιδιωτική εκπαίδευση

της

Αναστασιάδου Ειρήνης, Α.Ε.Μ. 798

Επιβλέπων Καθηγητής: Σακονίδης Χαράλαμπος, Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε./Δ.Π.Θ.

Εξεταστές: Τζεκάκη Μαριάννα, πρ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Π.Α.Ε. / Α.Π.Θ.

Πόταρη Δέσποινα, Καθηγήτρια Τ.Μ. / Ε.Κ.Π.Α.

Φλώρινα, Νοέμβριος 2022

*Όπως μετονομάστηκε η Παιδαγωγική Σχολή με τον Ν.4610/2019, ΦΕΚ70/τ.Α'/07-5-2019

Φύλλο Εξέτασης

1. Επόπτης: Χαράλαμπος Σακονίδης

Βαθμίδα: Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε./Δ.Π.Θ.

Βαθμός: _____

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

2. Δεύτερος Βαθμολογητής: Μαριάννα Τζεκάκη

Βαθμίδα: πρ. Καθηγήτρια Τ.Ε.Π.Α.Ε./Α.Π.Θ.

Βαθμός: _____

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

3. Τρίτος Βαθμολογητής: Πόταρη Δέσποινα

Βαθμίδα: Καθηγήτρια Σ.Θ.Ε. / Ε.Κ.Π.Α.

Βαθμός: _____

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

Γενικός Βαθμός: _____

Ημερομηνία: / / 2022

Ευχαριστίες – Αντι προλόγου

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο Διατμηματικό – Διιδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, με τίτλο «Διδακτική των Μαθηματικών». Η εργασία με τίτλο «Επιστημολογικές πεποιθήσεις και διδακτικές πρακτικές καθηγητών μαθηματικών στην ιδιωτική εκπαίδευση» αφορά την διερεύνηση των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών καθηγητών μαθηματικών στην ιδιωτική εκπαίδευση καθώς και την πιθανή συσχέτισή τους. Δεν είναι μια θεματική η οποία παρουσιάζει την μέγιστη καινοτομία όμως ένας από τους βασικούς της στόχους είναι να ρίξει λίγο περισσότερο «φως» στο τι συμβαίνει στον χώρο της ιδιωτικής εκπαίδευσης, και του φροντιστηρίου, που για χρόνια εργάζομαι.

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Σακονίδη Χαράλαμπο, για την πολύτιμη βοήθειά του στον μακρύ δρόμο της εκπόνησης της παρούσας εργασίας, για τις καίριες παρεμβάσεις του, την ενθάρρυνση και επιμονή του, και γενικότερα την επιστημονική του υποστήριξη σε κάθε επικοινωνία μας.

Ευχαριστώ ακόμη την κα. Τζεκάκη Μαριάννα και κα. Πόταρη Δέσποινα για τις συμβουλές και την τιμή που μου έκαναν να είναι μέλη της τριμελούς επιτροπής αξιολόγησής μου. Τον κ. Μάρκο για τις συμβουλές του στην στατιστική.

Θα ήταν αδύνατο να έχω προχωρήσει την έρευνά μου χωρίς την συμμετοχή των συναδέλφων εκπαιδευτικών ανά την Ελλάδα. Τους ευχαριστώ για τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσαν και την διάθεση που έδειξαν να βοηθήσουν για την διεξαγωγή της παρούσας έρευνας.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένεια και το σύντροφό μου, για την αμέριστη συμπαράστασή τους, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Αναστασιάδου Ειρήνη
Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος, 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|----|
| Ευχαριστίες | 3 |
| Περίληψη | 6 |
| Abstract | 7 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 8 |
| <i>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</i> | |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^Ο : ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ | 10 |
| 1.1 Το «φροντιστήριο» - Συμπληρωματική εκπαίδευση | 10 |
| 1.2 Λόγοι ανάπτυξης | 11 |
| 1.2.1 Εδραίωση του θεσμού | 12 |
| 1.3 Η Εξωσχολική Ιδιωτική Εκπαίδευση διεθνώς | 13 |
| 1.4 Η Ελληνική πραγματικότητα | 14 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^Ο : ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ | 18 |
| 2.1 Οι «πεποιθήσεις» | 18 |
| 2.1.1 Αποσαφήνιση των εννοιών πεποίθηση – (στάση) – αντίληψη – γνώση | 18 |
| 2.2 Προσδιορισμός της έννοιας των πεποιθήσεων | 19 |
| 2.3 Επιστημολογικές πεποιθήσεις | 20 |
| 2.3.1 Δομή επιστημολογικών πεποιθήσεων | 21 |
| 2.3.2 Επιστημολογικές πεποιθήσεις και διδασκαλία | 23 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^Ο : ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ | 25 |
| 3.1 Η διδασκαλία των μαθηματικών | 25 |
| 3.2 Πρακτικές διδασκαλίας των μαθηματικών | 27 |
| 3.2.1 Το «λάθος» - Η διαχείριση του λάθους | 27 |
| 3.2.2 Χρήση παραδειγμάτων - αντιπαραδειγμάτων | 28 |
| 3.2.3 Επίλυση προβλήματος | 29 |
| 3.2.4 Αξιοποίηση αναπαραστάσεων | 31 |
| 3.2.5 Διαχείριση ερωτήσεων | 32 |
| 3.2.6 Χρήση Τ.Π.Ε. | 34 |
| 3.3 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού | 35 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^Ο: ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ | |
| 4.1 Η σχέση των επιστημολογικών πεποιθήσεων με τις διδασκτικές πρακτικές..... | 38 |

ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

| | |
|---|----|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : Η ΜΕΛΕΤΗ | 42 |
| 5.1 Μεθοδολογία έρευνας | 42 |
| 5.2 Αποτελέσματα | 46 |
| 5.2.1 Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων Α΄ μέρους | 47 |
| 5.2.2 Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων Β΄ μέρους | 57 |
| 5.2.3 Ανάλυση των απαντήσεων στις ανοιχτές ερωτήσεις Β΄ μέρους | 64 |
| 5.2.4 Στατιστικοί έλεγχοι | 70 |
| 5.3 Συζήτηση – συμπεράσματα | 74 |
| | |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ | 82 |
| | |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | 96 |
| | |
| ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ | 96 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το φροντιστήριο έχει άρρηκτη σχέση με το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες, εδώ και δεκαετίες, από την εδραίωση του θεσμού. Μελέτες που αφορούν την ιδιωτική εκπαίδευση μέχρι σήμερα εστιάζουν περισσότερο στους λόγους ανάπτυξης του θεσμού της φροντιστηριακής εκπαίδευσης και σε ζητήματα που αφορούν τους μαθητές και λιγότερο τους καθηγητές και την επαγγελματική δράση τους.

Η παρούσα έρευνα έχει στόχο να διερευνηθούν οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των καθηγητών των μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήρια για τη γνώση, τη μάθηση και τη διδασκαλία των μαθηματικών, οι διδακτικές πρακτικές που ισχυρίζονται ότι υιοθετούν στην τάξη αλλά και η ενδεχόμενη σχέση μεταξύ τους. Ένας από τους σημαντικούς λόγους που καθιστούν σημαντική μια τέτοια διερεύνηση είναι η πολύπλοκη σχέση μεταξύ επιστημολογικών πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών που αποτυπώνεται στη βιβλιογραφία.

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 121 εκπαιδευτικοί, καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης ανά την Ελλάδα.

Η ανάλυση των απαντήσεών τους σ' ένα ερωτηματολόγιο, που κατασκευάστηκε για τους σκοπούς της έρευνας, έδειξε πως οι συμμετέχοντες διέθεταν τόσο εκλεπτυσμένες όσο και μη εκλεπτυσμένες επιστημολογικές πεποιθήσεις. Οι πρώτες αντιμετωπίζουν τη μάθηση των μαθηματικών ως μια αργή και προοδευτική διαδικασία στο πλαίσιο της οποίας αμφισβητείται ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως αυθεντίας. Ακόμη, οι συμμετέχοντες εμφανίζεται να έχουν διαμορφώσει κάποιες νόρμες διδασκαλίας, που δηλώνουν πως ακολουθούν με συνέπεια, αλλά παράλληλα προσαρμόζουν και εξελίσσουν με βάση τις απαιτήσεις της τάξης. Τέλος, ο ρόλος των επιστημολογικών πεποιθήσεων στη διαμόρφωση των διδακτικών πρακτικών στην τάξη φαίνεται να είναι ισχυρός, όμως, μέχρι ενός σημείου. Από εκεί και πέρα το πλαίσιο λειτουργίας του φροντιστηρίου εμφανίζεται να 'ομοιογενοποιεί' τη διδακτική πρακτική εκπαιδευτικών με αποκλίνουσες επιστημολογικές πεποιθήσεις.

Λέξεις κλειδιά: Φροντιστηριακή εκπαίδευση, Επιστημολογικές Πεποιθήσεις, Διδακτικές πρακτικές, Καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης.

Abstract

Shadow education has an inseparable relationship with the formal education system in Greece and in other countries, for decades, since the establishment of the education institution. Studies concerning private education so far focus more on the reasons for the development of shadow education and issues concerning students and less teachers and their professional development.

The present research aims to investigate "what" shadow education secondary mathematics teachers believe they do in their class, "how" and "why". More specifically, to examine these teachers epistemological beliefs of mathematics, its learning and teaching, their teaching practices adopted during teaching as well as the relationship between the two. One of the main reasons for studying this relationship can be sought in the relevant literature's finding that mathematics teachers' epistemological beliefs related to mathematics education directly affect their behavior (and therefore their actions); also, the other way around, that is, that mathematics teaching practices can lead teachers to revising these beliefs.

The 121 secondary mathematics teachers working in shadow education institutions across Greece who participated in the study were invited to answer to the items of a questionnaire constructed for the purposes of the research. The analysis of their responses showed that participants hold both sophisticated and non - sophisticated epistemological beliefs. The former treat mathematics learning as a slow and progressive process in which the role of the teacher as authority is questioned. In addition, participants appear to have shaped some teaching norms, which they claim to follow consistently, but at the same time adapt and evolve based on class requirements. Finally, the role of the participants' epistemological beliefs in shaping classroom teaching practices appears to be strong, but to a point. Beyond that, the the shadow education institution's context of operation 'homogenizes' the teaching practice of teachers with divergent epistemological beliefs.

Key words: Shadow Education, Epistemological Beliefs, Teaching Practices, Shadow education secondary mathematics teachers.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γεγονός πως η ιδιωτική εκπαίδευση «υπάρχει» από την θεμελίωση των Πανελλαδικών εξετάσεων και έχει κυρίαρχο ρόλο στην Ελληνική πραγματικότητα. Το ίδιο συμβαίνει και με τα Φροντιστήρια Μέσης Εκπαίδευσης, καθώς σχεδόν όλοι όσοι εισήχθησαν στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση έχουν παρακολουθήσει μαθήματα στο φροντιστήριο είτε ιδιαίτερα. Συνεπώς, έχει διαμορφωθεί και έχει παγιωθεί στην οικογένεια ότι απαραίτητη προϋπόθεση για να επιτύχουν στις εισαγωγικές εξετάσεις αποτελεί το φροντιστήριο.

Παρόλη την καθοριστική θέση που έχει πολλές δεκαετίες τώρα, δεν έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές, και ελάχιστα έχουν ασχοληθεί με τους εκπαιδευτικούς που εργάζονται σε αυτά. Ενδεικτικό είναι πως ούτε η διεθνής βιβλιογραφία έχει ασχοληθεί εκτενώς με τους καθηγητές των φροντιστηρίων. Ακόμη και η ονομασία «παραπαιδεία» στην Ελλάδα που χρησιμοποιείται έχει καλλιεργήσει έναν απαξιωτικό ρόλο. Ωστόσο, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε το γεγονός ότι χιλιάδες εκπαιδευτικοί αποτελούν το δυναμικό των οργανισμών αυτών.

«Οι δάσκαλοι διδάσκουν όπως έχουν διδαχτεί» (Ohlund 1997) όπως αναφέρει ο Τσούκας (2017). Αυτό ισχύει και για τους καθηγητές των φροντιστηρίων; Με αφορμή τον προβληματισμό αυτό, και προσωπικά, ως εργαζόμενη για μία δεκαετία στην ιδιωτική εκπαίδευση, αναρωτήθηκα και η ίδια αν και κατά πόσο συμβαίνει αυτό και τι μας επηρεάζει.

Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών έχουν αποτελέσει αντικείμενο μελέτης διεθνώς και τις περισσότερες φορές εξετάζεται και η σχέση που πιθανώς υπάρχει ανάμεσα στις πεποιθήσεις και στις διδακτικές πρακτικές που ακολουθούν κατά την διδασκαλία των μαθηματικών. Στο πρώτο στάδιο, δεκαετίες πριν, η σχέση πεποιθήσεων και πρακτικών είχε περιοριστεί στα πλαίσια αίτιου – αποτελέσματος, κατά πόσο τροποποίηση στις πεποιθήσεις θα έχει σε αντίστοιχο βαθμό αλλαγής και στις πρακτικές. Ωστόσο, αργότερα, επικράτησε η θέση πως για να κατανοηθούν οι νόρμες διδασκαλίας είναι αναγκαίο να προσδιοριστούν και οι παράγοντες που επηρεάζουν και τη διαμορφώνουν. Σύμφωνα με μελέτες υπάρχει μια «δυναμική» σχέση επιστημολογικών πεποιθήσεων και πρακτικών καθώς σίγουρα οι πεποιθήσεις παίζουν ρόλο στην διαμόρφωση της αντίληψης των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία αλλά και οι ίδιες οι πρακτικές, με αναστοχασμό τους και αξιολόγησή τους είναι ικανές να τους κάνουν να αναθεωρήσουν τις πεποιθήσεις τους.

Είναι γεγονός πως μέχρι σήμερα ο χώρος της Διδακτικής των μαθηματικών δεν έχει παρουσιάσει πλειάδα ερευνών σχετικά με το «φαινόμενο» της φροντιστηριακής εκπαίδευσης αλλά κυρίως που να αφορά στους εκπαιδευτικούς της για την μάθηση και την διδασκαλία. Είναι κομμάτι της εκπαίδευσης πάνω από 4 δεκαετίες, δεν λειτουργεί αυτόνομα, αλλά «παράλληλα» με το βασικό σύστημα εκπαίδευσης και απασχολεί στο δυναμικό της πανελλαδικά χιλιάδες μαθηματικούς.

Η πλειοψηφία των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί αφορούν κυρίως τους λόγους ανάπτυξης της συμπληρωματικής εκπαίδευσης και τις διάφορες μορφές που αυτή μπορεί να έχει, χωρίς ωστόσο να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε χαρακτηριστικά που την κάνουν να διαφοροποιείται από το δημόσιο σχολείο.

Η παρούσα μελέτη – έρευνα στοχεύει να συμβάλει έστω στο ελάχιστο ώστε να φωτιστεί και αυτή η ομάδα της εκπαίδευσης. Στόχος να αναδείξει το τι πιστεύουν για τη μάθηση και τι διδασκαλία, τι δηλώνουν πως εφαρμόζουν στην τάξη οι μαθηματικοί στο φροντιστήριο και ποιοι παράγοντες συμβάλλουν στην διαμόρφωση της διδασκαλίας τους και τη σχέση που έχουν με τις επιστημολογικές τους πεποιθήσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Φροντιστηριακή Εκπαίδευση

1.1 Το «φροντιστήριο» - Συμπληρωματική εκπαίδευση

Φροντιστήριο: Ορισμός και χαρακτηριστικά

Η φροντιστηριακή εκπαίδευση αποτελεί πλέον ένα παγκοσμίως ανεπτυγμένο φαινόμενο, εμφανίστηκε αρχικά σε χώρες της Ασίας, έχει γίνει όλο και πιο εμφανές στην Ευρώπη και εμφανίζεται σε μεγάλο βαθμό και στην Ελλάδα. Αποτελεί πλέον θεσμό καθιερωμένο στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα.

Το πεδίο της ιδιωτικής εκπαίδευσης εκτός σχολείου είναι από μόνο του ένας ιδιαίτερος «χώρος», του οποίου η διερεύνηση εντατικοποιήθηκε μόλις τις τελευταίες δεκαετίες, κυρίως λόγω των μελετών του M. Bray, ο οποίος έχει ασχοληθεί όσο κανείς το φαινόμενο της «Σκιώδους Εκπαίδευσης» όπως το αναφέρει (της ιδιωτικής εκπαίδευσης), στην Ελλάδα συνήθως συναντάται με τη λέξη «παραπαιδεία».

Ο όρος «Σκιώδης Εκπαίδευση» (shadow education – «αθέατη εκπαίδευση») αποδόθηκε στην συμπληρωματική εκπαίδευση, διότι κατά μεγάλο ποσοστό βρίσκεται στη «σκιά», μιμούμενη το δημόσιο βασικό σύστημα εκπαίδευσης.

Με τον όρο ιδιωτική συμπληρωματική εκπαίδευση (private supplementary tutoring) νοείται η συμπληρωματική διδασκαλία που προσφέρεται επί πληρωμή εκτός του τυπικού σχολείου, είτε δημοσίου είτε ιδιωτικού, με σκοπό είτε την προετοιμασία των μαθητών για κάθε είδους εξετάσεις, είτε για την παροχή βοήθειας για τις σχολικές υποχρεώσεις (Bray, 1999). Είναι η μέθοδος διδασκαλίας κατά την οποία μαθητής ή ομάδα μαθητών δέχονται εξατομικευμένη εκπαίδευση (Medway, 1995).

Ο Bray (2007) αναφέρει ότι «shadow education» είναι ένας ευρέως χρησιμοποιούμενος όρος που καλύπτει διάφορες μορφές ιδιωτικής εκπαίδευσης. Άλλος όρος που εμφανίζεται στη βιβλιογραφία είναι το "coaching", ιδιαίτερα όμως αναφέρεται σε δασκάλους που επικεντρώνονται στις δεξιότητες σπουδών περισσότερο από το περιεχόμενο του θέματος και ίσως λειτουργούν για μια εκτεταμένη χρονική περίοδο. Το "Cramming" , έχει την ερμηνεία της έντονης και σκληρής μελέτης αντιθέτως, και αναφέρεται κυρίως σε εντατική προετοιμασία για εξετάσεις. Στη Γαλλία, η διδασκαλία αυτή συνήθως ονομάζεται éducation parallèle (παράλληλη εκπαίδευση). Παρεμφερείς όροι χρησιμοποιούνται στη Ρουμανία (σύστημα παράλληλης εκπαίδευσης) και στην Ελλάδα «παραπαιδεία» (parapedia). Οι ονομασίες τους διαφέρουν ανά χώρα, η δομή τους και το πλήθος τους

προσαρμόζονται σε οικονομικοπολιτισμικούς παράγοντες. Πέραν του φροντιστηρίου υπάρχουν τα «ιδιαίτερα» μαθήματα, διδασκαλία σε έναν μόνο μαθητή είτε ανά δύο είτε και σε μικρά γκρουπ.

Ο Bray (2011) αναφέρει ότι η επικρατούσα άποψη της «δουλειάς» των φροντιστηρίων είναι αφενός να στηρίξει και να βοηθήσει τους πιο αδύναμους μαθητές να αντεπεξέλθουν και να βελτιωθούν και αφετέρου να ενισχύσει την ήδη καλή επίδοση των «καλών» μαθητών.

Όμως, έρευνες σε παγκόσμιο επίπεδο αναδεικνύουν τους δύο κυρίαρχους στόχους που έχουν. Ο πρώτος στόχος όπως και πριν αφορά τη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών στα μαθήματα του σχολείου και την κάλυψη των κενών που μπορεί να παρουσιάζουν ενώ η δεύτερη βασική αιτία ανάπτυξης των μαθημάτων αυτών αποτελεί η προετοιμασία των μαθητών για τις απαιτητικές εξετάσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν προκειμένου να εισαχθούν στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της εκάστοτε χώρας, φαινόμενο το οποίο είναι έντονο και στην Ελλάδα.

1.2 Λόγοι ανάπτυξης

Ο Bray τονίζει ότι η ανοδική πορεία της ιδιωτικής εκπαίδευσης φέρνει στο φως ποικίλες κοινωνικοοικονομικές συνέπειες, σχηματίζοντας μια εικόνα για το πώς γονείς, μαθητές και εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν τη δημόσια εκπαίδευση.

Οι συνεχείς μεταρρυθμίσεις τις τελευταίες δεκαετίες του εκπαιδευτικού συστήματος είναι ανεξάρτητο γεγονός από το ότι το δημόσιο σχολείο κρίνεται ανεπαρκές από γονείς και τους ίδιους τους μαθητές για την προετοιμασία τους για τις εισαγωγικές εξετάσεις στο πανεπιστήμιο. Σημαντικός παράγοντας που έσπρωξε τους μαθητές στα φροντιστήρια ήταν η αδυναμία του κράτους να παρέχει οικονομική στήριξη στο δημόσιο σχολείο, στρέφοντας έτσι μια μερίδα των μαθητών σε εναλλακτικούς τρόπους εκπαίδευσης (Κάτσικας & Θεριανός, 2004). Το ίδιο υποστηρίζει και ο Βλάχος (2008) πως δεν υπάρχουν κατάλληλες υποδομές και σχολιάζει πως οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται στην δημόσια εκπαίδευση αδυνατούν να επιμορφωθούν εκ νέου.

Ένας ακόμη κύριος, ίσως, λόγος της ανάπτυξης της ιδιωτικής εκπαίδευσης σχετίζεται με τα υψηλά ποσοστά ανεργίας σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και τις μεγαλύτερες προσδοκίες των γονέων σήμερα, οι οποίοι επιθυμούν την ευκαιρία ακαδημαϊκής εκπαίδευσης για τα παιδιά τους ως σημαντικό εφόδιο για να ξεχωρίσουν στην αγορά εργασίας.

Πολλές έρευνες κατέληξαν σε κοινούς λόγους που συνιστούν την ανάπτυξη της φροντιστηριακής εκπαίδευσης, με τους κυριότερους να είναι:

- Το εξεταστικοκεντρικό σύστημα εκπαίδευσης, κυρίως με κυριότερο γεγονός τις εξετάσεις εκείνες που αφορούν την εισαγωγή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

- Το χαμηλό επίπεδο της δημόσιας εκπαίδευσης που δεν δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να λάβουν όλα τα εφόδια.
- Το χαμηλό επίπεδο μισθοδοσίας των εκπαιδευτικών, οι οποίοι αναζητούν πόρους για την αύξηση του εισοδήματός τους.

(Bray, 2013; Zhan. Bray et al., 2013)

Άξιο σχολιασμού είναι ότι τα φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης έχουν ανοδική πορεία, μολονότι οι θέσεις των εισακτέων στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας μειώνονται ο αριθμός των υποψηφίων αυξάνεται συνεχώς (Antoninis & Tsakloglou, 2001).

1.2.1 Εδραίωση του θεσμού

Συμπερασματικά, με τους προαναφερθέντες λόγους ανάπτυξης, οι βασικότεροι λόγοι που έχουν οδηγήσει στην εδραίωση και του θεσμού του φροντιστηρίου στην ελληνική πραγματικότητα είναι:

- Η άνοδος του βιοτικού επιπέδου που έδωσε την δυνατότητα, κυρίως οικονομική στα κατώτερα κοινωνικά στρώματα να μπορούν τα παιδιά τους να παρακολουθούν μαθήματα στο φροντιστήριο, δίνοντάς τους την ευκαιρία για απόκτηση εφοδίων (Δήμου, 1999).
- Ο σκληρός ανταγωνισμός που απαιτείται για την εισαγωγή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Τσίλογλου, 2005).
- Το δημόσιο σχολείο, η αδυναμία να καλυφθούν οι ανάγκες για την προετοιμασία τους και γενικότερα η απαξίωση της δημόσιας παιδείας (Γκιτζίρης, 2012) έστρεψε πολλούς στο φροντιστήριο.
- Τα υψηλά ποσοστά ανεργίας και οι πιο μορφωμένοι γονείς που ήθελαν την καλύτερη δυνατή εκπαίδευση για τα παιδιά τους.

Παρόλο που συχνά η αναφορά στα φροντιστήρια είναι απαξιωτικού χαρακτήρα, και μόνο με την χρήση της λέξης «παραπαιδεία», συμπλήρωσαν ήδη 100 χρόνια ζωής και εξακολουθούν να ισχυροποιούνται (Τσίλογλου, 2005), γεγονός που σημαίνει ότι παράγουν ουσιαστικό εκπαιδευτικό έργο. Οι ελλείψεις του δημόσιου ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος οδήγησαν στην ανοδική πορεία της ιδιωτικής εκπαίδευσης.

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Πολυμίλη (2017) τη σχολική χρονιά 2013 – 2014 σε λύκειο, το 30% περίπου των μαθητών πήγαινε στο φροντιστήριο είτε έκανε ιδιαίτερα μαθήματα στην Α' Λυκείου, το διπλάσιο ποσοστό περίπου 60% δηλαδή στη Β' Λυκείου και τέλος αναμενόμενο ήταν το 88% των τελειοφοίτων μαθητών της Γ' Λυκείου.

Από το 1926 με την έναρξη των εξετάσεων εισαγωγείς στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα, από την θέσπιση της εννιάχρονης υποχρεωτικής εκπαίδευσης από το 1976

έως και σήμερα ακόμη και με την εισαγωγή της Τράπεζας Θεμάτων στις μικρότερες τάξεις του Λυκείου όχι μόνο δεν εξαλείφθηκε το φαινόμενο αλλά εξαπλώθηκε.

1.3 Η Εξωσχολική Ιδιωτική Εκπαίδευση διεθνώς

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, το φαινόμενο της ιδιωτικής εκπαίδευσης στις διαφορετικές μορφές που εμφανίζεται και παρουσιάζει ιδιαίτερη ανάπτυξη στη χώρα μας, είναι παγκόσμιο φαινόμενο. Κυρίως σχετικές έρευνες είναι του Bray (2007· 2009· 2011) και των Baker et al. (2001) που φανερώνουν το μέγεθος του φαινομένου σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο.

Ασιατικές χώρες: Τα τελευταία χρόνια το πλήθος των φροντιστηριακών μαθημάτων αυξάνεται με πολύ γοργό ρυθμό στις Ασιατικές χώρες, από όπου αναφέρεται ότι ξεκίνησε το φαινόμενο, εκεί που κυριαρχούν εκπαιδευτικά συστήματα με επίκεντρο τις εξετάσεις εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της Ιαπωνίας, που παρατηρείται η ύπαρξη μιας αντίστοιχης εκπαιδευτικής πολιτικής με αυτή της χώρας μας, τουλάχιστον στο πλαίσιο των δομών.

Στην Κίνα, κυριαρχεί επίσης το «εξεταστικοκεντρικό» σύστημα, με το χαρακτηριστικό παράδειγμα ότι το ποσοστό των μαθητών που παρακολουθούν το μάθημα των μαθηματικών σε φροντιστηριακό επίπεδο αγγίζει το 76% για την προετοιμασία για τις αντίστοιχες εξετάσεις (Zhang, 2013).

Ευρώπη: Από την άλλη μεριά οι Σκανδιναβικές χώρες φαίνεται να διαθέτουν εκπαιδευτικά συστήματα τα οποία ικανοποιούν τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών. Η ιδιωτική εκπαίδευση λειτουργεί υποστηρικτικά για την βοήθεια των «αδύναμων» μαθητών.

Όμως, στο δυτικότερο κομμάτι της Ευρώπης, έχουν εδραιωθεί σε μεγάλο βαθμό στην Ιρλανδία, τη Μ. Βρετανία και τη Γαλλία (Χατζητέγας, 2012; Cynical, 2014, όπως αναφέρεται στο Μπορουτζή κ.ά. 2016) αλλά και την Ελβετία, ο μεγάλος ανταγωνισμός της αγοράς ώθησε και στην «άνθιση» της ιδιωτικής φροντιστηριακής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα στην Ελβετία, σύμφωνα με την Hof (2004), περίπου το 40% των μαθητών λαμβάνουν συμπληρωματικά μαθήματα στα μαθηματικά. Στην ίδια έρευνα πέραν των θετικών επιδράσεων σε επιδόσεις που έχουν αυτά τα μαθήματα, αναφέρονται και δύο αρνητικές πιθανές εκβάσεις, της χαμηλής αυτοπεποίθησης λόγω σύγκρισης με τους συμμαθητές και της απαξίωσης των σχολικών αντίστοιχων μαθημάτων.

Σύμφωνα με τον Bray (2011) στην Αυστρία το 20% των μαθητών παρακολουθούν μαθήματα σε φροντιστήριο, στην Πορτογαλία το 55% και στην Ισπανία το 58%.

Νοτιότερα, η Ελλάδα και η Κύπρος είναι δύο παραδείγματα χωρών που παρατηρείται ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα, κυριαρχώντας με τα μεγαλύτερα ποσοστά. Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, κι εδώ κυρίαρχος λόγος της ανάπτυξης του φαινομένου

δεν αποτελεί άλλος από τις εξετάσεις για την εισαγωγή των μαθητών στο Πανεπιστήμιο.

Σε έρευνα του Liidakis (2010) στην Ελλάδα, διαπιστώθηκε ότι το 84% των μαθητών παρακολουθεί μαθήματα είτε φροντιστηρίου είτε κατ' οίκον ενώ το ίδιο συμβαίνει σε συντριπτικό ποσοστό του 95% των μαθητών της Γ' Λυκείου όπως ήταν αναμενόμενο.

1.4 Η Ελληνική πραγματικότητα

Στη χώρα μας τις τελευταίες δεκαετίες το φαινόμενο της συμπληρωματικής εκπαίδευσης έχει ισχυροποιηθεί και εδραιωθεί στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα στις όποιες μορφές εμφανίζεται (φροντιστήριο, ιδιαίτερα μαθήματα κ.ά.) είναι ευρέως γνωστό και συνεχώς αναπτυσσόμενο.

Ο Κυρίδης (1997) αναφέρει πως οι εξετάσεις για την εισαγωγή των μαθητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Πανελλαδικές Εξετάσεις) κατέχουν τον κεντρικό ρόλο στην εκπαιδευτική πορεία του μαθητή γιατί συμβαίνει ο διαχωρισμός της μαζικής παρακολούθησης στη δευτεροβάθμια σε αντίθεση με την επιλογή «επίλεκτων» για τα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Εξ αιτίας της ανάγκης για να ξεχωρίσουν ασκείται μια πίεση από την κοινωνία για επιτυχία σε αυτές και για να είναι ανταγωνιστικοί στρέφονται στην βοήθεια των φροντιστηρίων ή γενικότερα της ιδιωτικής εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με έρευνα του ΟΟΣΑ το 2018 με τίτλο «Εκπαίδευση για ένα Λαμπρό Μέλλον στην Ελλάδα» ιδιαίτερη αίσθηση προκαλεί το ποσοστό των μαθητών της Γ' Λυκείου που παρακολουθεί είτε μαθήματα στο φροντιστήριο είτε στο σπίτι είτε και συνδυαστικά, το οποίο αγγίζει το 99%. Με σχετικά υψηλό ποσοστό διεθνώς ακολουθεί η Ασία, Κορέα και Κίνα με ποσοστά 90% και 85% αντίστοιχα.

Στα φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης πλέον δεν παρακολουθούν μαθήματα μόνο τελειόφοιτοι μαθητές για προετοιμασία εξετάσεων, αλλά από την πρώτη τάξη του Λυκείου, έχοντας βέβαια ως γνώμονα τις εξετάσεις, με χαρακτηριστικό ότι ήδη από την Β' Λυκείου κάνουν προετοιμασία για την τελευταία τάξη, παρακολουθώντας ύλη μαθημάτων της Γ' Λυκείου συμπληρωματικά.

Την περσινή χρονιά τέθηκε εκ νέου σε εφαρμογή η Τράπεζα Θεμάτων στην Α' και Β' Λυκείου. Το γεγονός αυτό έστρεψε ολοένα και περισσότερους μαθητές να παρακολουθούν μαθήματα στο Φροντιστήριο. Την προηγούμενη και πρώτη φορά που είχε τεθεί σε ισχύ η Τράπεζα Θεμάτων, το 2014, ο πρόεδρος της Ομοσπονδίας Εκπαιδευτικών Φροντιστών Ελλάδος, Κώστας Αμπατζίδης σε συνέντευξη τύπου των Φροντιστών Βορείου Ελλάδος, δήλωσε πως στα φροντιστήρια παρατηρήθηκε αύξηση του αριθμού των μαθητών της Α' Λυκείου κατά 15%.

Η ανάπτυξη ακόμη των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.), λόγω της δυνατότητας πρόσβασης των μαθητών τους και σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα έχει προσελκύσει πολλούς μαθητές στην ιδιωτική εκπαίδευση.

Θεσμική αναγνώριση

Η νομοθέτηση και η θεσμική αναγνώριση των φροντιστηρίων το 1938, ήρθε να κατοχυρώσει τη λειτουργία τους που ήταν ήδη διαδεδομένη αλλά συνέβαινε ανεπίσημα. Η νομική κατοχύρωση ήρθε μετά από μία δεκαετία αφότου διενεργήθηκαν πρώτη φορά η εισαγωγικές εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Τα φροντιστήρια νομοθετούνται πρώτη φορά με τον «Αναγκαστικό νόμο 1216/1938 (άρθρο 29)». Ο νόμος όριζε ως φροντιστήριο *«την ομαδική διδασκαλία μαθημάτων, στοιχειώδους, μέσης ή και ανώτερης εκπαίδευσης και ξένων γλωσσών έως πέντε άτομα»*. Οι εκπαιδευτικοί που θα ήταν στο ενεργητικό των φροντιστηρίου έπρεπε να κατέχουν προσόντα ίδια με εκείνα των δημοσίων σχολείων.

Επίσημα, νομοθετείτε ξανά, το φροντιστήριο και τα ιδιαίτερα μαθήματα με τον «Αναγκαστικό Νόμο 2525/40, Περί ιδιωτικών σχολείων, φροντιστηρίων και οικοτροφείων», ο οποίος ψηφίστηκε το 1940 και έχει ισχύ έως και σήμερα. Όπως και στην πρώτη νομική κατοχύρωση αλλά και στη νεότερη τα φροντιστήρια λειτουργούν υπό την άδεια του Υπουργείου Παιδείας. Έναυσμα για την ίδρυση και λειτουργία των φροντιστηρίων ήταν το εξεταστικό σύστημα, στο οποίο παλαιότερα δεν είχε οριοθετημένη ύλη και η εξεταστέα και διδακτέα ύλη πολλές φορές δεν είχαν αντιστοιχία.

Στη χώρα μας τα φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης έχουν πιστοποίηση από τον ΕΛ.Ο.Τ. και πιστοποίηση ISO 29990. Ο ορισμός που δίνεται για τα φροντιστήρια με βάση τον ΕΛ.Ο.Τ. λέει ότι Φροντιστήριο Μέσης Εκπαίδευσης είναι «ένας εκπαιδευτικός οργανισμός υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας, που η λειτουργία του έχει στόχο την ενίσχυση των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, στην κάλυψη των μαθησιακών τους αναγκών, στη βελτίωση των επιδόσεων τους, στον σπουδαστικό και επαγγελματικό τους προσανατολισμό και στην επίτευξη των στόχων τους για επιτυχή μετάβαση στην επόμενη βαθμίδα εκπαίδευσης».

Τα τελευταία χρόνια προστέθηκε μια ακόμη πιστοποίηση που πρέπει να έχουν οι εκπαιδευτικοί για να μπορούν να εργαστούν σε ένα Φροντιστήριο Μέσης Εκπαίδευσης. Είναι αναγκαίο μέσω του ΕΟΠΠΕΠ, αρχικά, και τώρα μέσω των Διευθύνσεων Εκπαίδευσης, να κάνουν «Αναγγελία Έναρξης Ασκίσεως Επαγγέλματος της Διδασκαλίας σε φροντιστήρια και κέντρα ξένων γλωσσών και κατ' οίκον». Το δεύτερο σκέλος, το «κατ' οίκον» δεν είναι υποχρεωτικό, υπάρχει η δυνατότητα να επιλέξουν μόνο τους οργανισμούς των φροντιστηρίων εάν επιθυμούσαν. Σε παλαιότερους κατόχους αντίστοιχης βεβαίωσης ζητήθηκε να γίνει ανανέωσή της.

Ιστορική εξέλιξη

Αρχικά, το 1922 επρόκειτο να διεξαχθούν εισαγωγικές εξετάσεις στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, όμως δεν πραγματοποιήθηκαν λόγω της μικρασιατικής καταστροφής. Το εξεταστικό σύστημα τέθηκε σε λειτουργία 2 χρόνια μετά, στο Χημικό, και στη

συνέχεια και σε άλλες σχολές. Στόχος η μείωση του αριθμού των εισακτέων. Με την εδραίωση του εξεταστικοκεντρικού συστήματος προέκυψε η ανάγκη της ενισχυτικής διδασκαλίας, με σκοπό την βελτίωση της επίδοσης των μαθητών. (Μηχανή του χρόνου). Το 1964, με την εκλογή του Γ. Παπανδρέου δόθηκε δυνατότητα δωρεάν εκπαίδευσης για όλες τις βαθμίδες. Στόχος η ενίσχυση της δημόσιας εκπαίδευσης και η μείωση της ανάγκης για τη συμπληρωματική εκπαίδευση. Ο ανταγωνισμός όμως που προέκυψε καθώς έδωσε τη δυνατότητα στο ευρύ κοινό στην εκπαίδευση εξακολούθησε να στρέφει τους μαθητές στα φροντιστήρια. Συνεχώς αναπτυσσόμενη η «παραπαιδεία» και με στοιχεία της εφημερίδας «ΤΟ ΒΗΜΑ» το 1979 στη χώρα μας συνολικά ήταν ενεργά 1500 φροντιστήρια και μισό εκατομμύριο μαθητές περίπου παρακολουθούσαν μαθήματα σε αυτά. Το 1980 ήρθαν οι Πανελλαδικές εξετάσεις να αντικαταστήσουν τις γενικές εισιτήριες εξετάσεις από το 1967. Αρχικά οι πανελλήνιες εξετάσεις αφορούσαν τις δύο τελευταίες τάξεις του Λυκείου.

Την εμφάνισή του την δεκαετία του 90 έκανε το Ενιαίο Λύκειο συνάμα με την αλλαγή της διδακτέας ύλης και την αύξηση της εξεταστέας και αυτή η πολυπλοκότητα έδινε λόγω ύπαρξης στα φροντιστήρια (Μηχανή του χρόνου).

Πλήθος φροντιστηρίων

Αναφέρθηκε και νωρίτερα πως με στοιχεία της εφημερίδας «ΤΟ ΒΗΜΑ» το 1979 στη χώρα μας συνολικά ήταν ενεργά 1500 φροντιστήρια. Από έρευνα του Μ. Κασσωτάκη που δημοσιεύθηκε το 1994 στην ίδια εφημερίδα φαίνεται στο παρακάτω γράφημα το ποσοστό των μαθητών της Αθήνας που πήγαιναν φροντιστήριο τις χρονιές 1984 και 1993, που το 1984 ήταν 54% ενώ το 1993 έφτασε το 65% (Σχήμα 1).



Σχήμα 1.1. Ποσοστά των μαθητών αθηναϊκών Λυκείων που παρακολουθούσαν Φροντιστήριο και ιδιαίτερα μαθήματα (Κασσωτάκης Μ., 1994).

Η Πολυχρονάκη (2006) δίνει μια εικόνα για τις επόμενες χρονιές για τον αριθμό των μαθητών που παρακολουθούν φροντιστήριο (Πίνακας 1.1).

Πίνακας 1.1. Αριθμός φροντιστηρίων μέσης εκπαίδευσης σε δύο διαφορετικά χρονικά διαστήματα 1995 –1996 & 1999 – 2000 (ΥΠΕΠΘ, Διεύθυνση Ιδιωτικής Εκπαίδευσης, τμήμα Φροντιστηρίων).

| Σχολικά έτη | Φροντιστήρια μέσης εκπ/σης |
|-------------|----------------------------|
| 1995-96 | 2.040 |
| 1999-00 | 2.800 |

Με βάση τα στοιχεία που προέκυψαν από έρευνα του Ο.Ε.ΦΕ. (Αμοιριδάκης, 2008) την χρονιά 2008 ο αριθμός των ενεργών φροντιστηρίων που λειτουργούσαν στη χώρα μας ήταν 2.500. Ο αριθμός συνολικά των καθηγητών διαφόρων ειδικοτήτων που εργαζόνταν στα φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης ξεπερνούσε τις 20.000. Το 2011 - 2012 ο αριθμός των φροντιστηρίων ήταν 2207 (Πίνακας 1.2) και την επόμενη χρονιά 2012 - 2013 άγγιξε τα 2348 (Πίνακας 1.3).

Πίνακας 1.2. Συγκεντρωτικά στοιχεία Φροντιστηρίων Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανά περιφέρεια 2011 – 2012 (ΥΠΕΘ ,2015).

| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ | ΣΥΝΟΛΟ Φ.Δ.Ε. | ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΤΩΝ |
|---------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 787 | 8081 | 49929 |
| ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ | 114 | 1118 | 5870 |
| ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ | 110 | 1371 | 8805 |
| ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ | 183 | 1429 | 7978 |
| ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ | 178 | 2108 | 14711 |
| ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ | 350 | 3466 | 19768 |
| ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ | 83 | 1165 | 5367 |
| ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ | 85 | 1272 | 6428 |
| ΗΠΕΙΡΟΥ | 114 | 1224 | 6427 |
| ΚΡΗΤΗΣ | 108 | 1123 | 5914 |
| ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ | 27 | 328 | 1338 |
| ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ | 42 | 408 | 2157 |
| ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ | 30 | 287 | 1512 |
| Σ Υ Ν Ο Λ Α | 2207 | 23376 | 136200 |

Πίνακας 1.3. Συγκεντρωτικά στοιχεία Φροντιστηρίων Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανά περιφέρεια 2012 – 2013 (ΥΠΕΘ ,2015).

| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ | ΣΥΝΟΛΟ Φ.Δ.Ε. | ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΤΩΝ |
|---------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 703 | 6920 | 40709 |
| ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ | 144 | 1359 | 6762 |
| ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ | 143 | 1499 | 8960 |
| ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ | 212 | 1823 | 9151 |
| ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ | 231 | 2328 | 15515 |
| ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ | 348 | 3196 | 18428 |
| ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ | 87 | 1280 | 5716 |
| ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ | 107 | 1435 | 6920 |
| ΗΠΕΙΡΟΥ | 144 | 1188 | 6966 |
| ΚΡΗΤΗΣ | 113 | 1145 | 6214 |
| ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ | 28 | 329 | 1210 |
| ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ | 59 | 489 | 2694 |
| ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ | 29 | 346 | 1438 |
| Σ Υ Ν Ο Λ Α | 2348 | 23313 | 130683 |

Δεν υπάρχουν επίσημα πιο πρόσφατα στοιχεία που να δείχνουν το πλήθος των εκπαιδευτικών που εργαζόνται στο φροντιστήριο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Επιστημολογικές Πεποιθήσεις

2.1 Οι «πεποιθήσεις»

2.1.1 Αποσαφήνιση των εννοιών πεποίθηση - (στάση) – αντίληψη – γνώση (beliefs – conceptions – knowledge)

Ήταν απαραίτητη η προσπάθεια προσδιορισμού της έννοιας των πεποιθήσεων καθώς όπως αναφέρει και η Καλδυμίδου κ.ά. (1997) ταυτίζεται λανθασμένα σε ελληνική αλλά και ξένη βιβλιογραφία με τους όρους «στάση» και «αντίληψη».

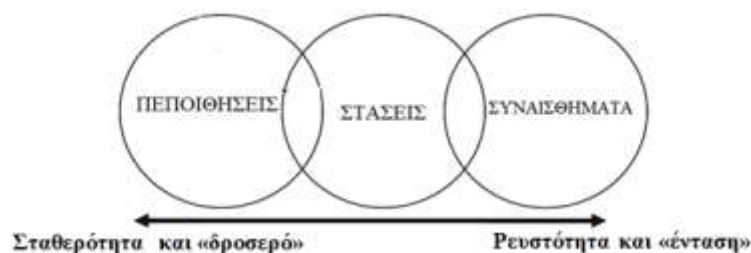
Όπως αναφέρουν Πόταρη και Σακονίδης (2015) :

Οι *πεποιθήσεις* είναι αναμφισβήτητες προσωπικές αλήθειες και αντιλήψεις, προέρχονται από την εμπειρία με συναισθηματικό και αξιολογικό χαρακτήρα και συντελούν στη διαμόρφωση του τρόπου αντίληψης και εμπλοκής στη διαδικασία μάθησης (Schoenfeld, 1985).

Οι *αντιλήψεις* των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία σχετίζονται άμεσα με τις διδακτικές τους επιλογές αλλά και τις πεποιθήσεις τους (Ponte, 1994).

Για τη «στάση» στα μαθηματικά υπάρχει μια ασάφεια αλλά συνοψίζοντας τους ορισμούς που έχουν δοθεί μπορούμε να πούμε ότι οι στάση είναι μια συναισθηματική διάθεση για κάτι, εκφράζει είτε θετικά είτε αρνητικά συναισθήματα (Hale et al., 2003), είναι το μοτίβο των πεποιθήσεων και συναισθημάτων για κάποιο αντικείμενο.

Οι πεποιθήσεις και οι αντιλήψεις θεωρούνται μέρος της γνώσης, ενός ευρύτερου δικτύου εννοιών, εικόνων και νοητικών ικανοτήτων του ανθρώπου. Ο Smylie (1988) αναφέρει ότι «οι αντιλήψεις και οι πεποιθήσεις του εκπαιδευτικού είναι οι πιο σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες της ατομικής αλλαγής». Ο McLeod (1992) διακρίνει επίσης τις πεποιθήσεις, τις στάσεις και τα συναισθήματα σε σχέση με το βαθμό στον οποίο διαδραματίζει ρόλο η νοημοσύνη και τον χρόνο που χρειάζεται για να αναπτυχθεί, παρουσιάζεται η τοποθέτησή τους (Σχήμα 2.1) κατά μήκος ενός συναισθηματικού φάσματος που κυμαίνεται από τη σταθερότητα και το «δροσερό» έως την ρευστότητα και «ένταση».



Σχήμα 2.1 Συναισθηματικό φάσμα (McLeod, 1992).

2.2 Προσδιορισμός της έννοιας των πεποιθήσεων

Οι πεποιθήσεις είναι τα «πιστεύω» του ατόμου (υποκειμενική γνώση), θεωρίες και αντιλήψεις οι οποίες έχουν άμεσο αντίκτυπο στην συμπεριφορά του. Οι εμπειρίες, τα βιώματα και οι αξίες του ατόμου συντελούν στη διαμόρφωσή τους, καταλήγοντας σε ένα σύστημα πεποιθήσεων για κάποιο ζήτημα.

Οι πεποιθήσεις των δασκάλων και εκπαιδευτικών για τα μαθηματικά σχετίζονται με τη φύση της γνώσης, την απόκτησή της και τη δομή της (Buehl et al., 2002; Schommer 1990). Ακόμη έχουν άμεση σύνδεση με τις υποκειμενικές μεθόδους που έχουν σχηματίσει για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών (Chan & Elliot, 2004). Σύμφωνα με τον Φιλίππου και Χρίστου (2001) η έννοια των πεποιθήσεων μπορεί αναφέρεται στα συμπεράσματα από τη ζωή τα οποία συνδυάζουν στοιχεία από το γνωστικό και από το συναισθηματικό τομέα.

Ο Samuelowicz (1999) αναφέρει πως οι πεποιθήσεις είναι παγιωμένοι τρόποι αντίληψης των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και ότι σκοπός στη μελέτη του ήταν να αναζητηθούν αυτοί οι παράγοντες που τη διαμορφώνουν .

Ο Nespor (1987), χαρακτήρισε τις πεποιθήσεις ως βαθειά προσωπικές, αμετάβλητες και άρρηκτα συνδεδεμένες με προηγούμενες εμπειρίες που έκαναν αίσθηση και ο Kagan (1990) ανέφερε πως είναι προσωπικοί τρόποι με τους οποίους ένας εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται το ρόλο του στην τάξη.

Στους πολλούς από τους ορισμούς των πεποιθήσεων που έχουν δοθεί υπάρχει ένα κοινό σημείο ότι «οι πεποιθήσεις βασίζονται στην αξιολόγηση, την επαλήθευση ή διάψευση μιας δήλωσης, η οποία προκύπτει μέσα από αυτό που λέει, σκοπεύει να κάνει και τελικά κάνει» Pajares (1992) (όπως αναφέρεται στο Ζαρκογιάννη, 2016).

Έγιναν αντικείμενο μελέτης καθώς πολλοί ήταν οι ερευνητές εκείνοι που θεωρούν ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζουν την διδασκαλία τους άρα και την διαδικασία μάθησης . Πιο συγκεκριμένα, η Thompson (1984) αναδεικνύει την άμεση σύνδεση των πεποιθήσεων και της διδασκαλίας των εκπαιδευτικών και θέτει τον προβληματισμό κατά πόσο επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της μεταφοράς της γνώσης όπως και αργότερα όπως αναφέρεται στους Chan & Elliot (2002) . Ο Young (1981) με μεγαλύτερη βεβαιότητα θεωρεί πως πρέπει να διερευνηθεί η σχέση τους προτρέπει τους ερευνητές στην περαιτέρω αυτή μελέτη του τρόπου που επηρεάζουν οι επιστημολογικές πεποιθήσεις την διδασκαλία, τονίζοντας πως δεν είναι ξεκάθαρη αυτή η σύνδεση. Ο Ernest (1989) επικυρώνει την ύπαρξη «σχέσης» πεποιθήσεων και πρακτικών.

Μια σφαιρική εικόνα για τις συνιστώσες που επιδρούν στον σχηματισμό των πεποιθήσεων έδωσε ο Henry (2001) συμπεριλαμβάνοντας και την κοινωνική θέση του δασκάλου, το μορφωτικό του επίπεδο και λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ικανότητες των μαθητών του. Διαμορφώνοντας αυτήν την ατομική επιστημολογία, αυτό το σύστημα πεποιθήσεων, βασιζόμενοι σε αυτό και άρα κυρίως στη σχολική και

μετέπειτα φοιτητική τους εμπειρία προκύπτουν και οι παιδαγωγικές απόψεις τους για τη μάθηση και κατ' επέκταση και η συμπεριφορά τους στην τάξη.

Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, έγινε φανερό ότι υπάρχει σχέση αλληλεπίδρασης πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών, μια σχέση πολυδιάστατη, και είναι αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση αυτής.

Σε έρευνα του ο Richardson (1996) προσπάθησε να διερευνήσει από πού πηγάζουν οι πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών και κατέληξε ότι τις διαμορφώνουν :

- α) οι προσωπικές εμπειρίες για την ζωή
- β) οι αναμνήσεις για το πώς βίωσε τη διαδικασία της μάθησης από τη σκοπιά του μαθητή
- γ) οι σπουδές του, η τυπική γνώση αλλά και η παιδαγωγική γνώση περιεχομένου.

Αρκετοί ερευνητές τα τελευταία 20 χρόνια, έχουν ταξινομήσει τους εκπαιδευτικούς με γνώμονα τις πεποιθήσεις τους.

Το 1998 ο Cooney κ.ά. κατέταξαν τους εκπαιδευτικούς σε τέσσερις κατηγορίες: Απομωνοτιστές , Απλοϊκούς ιδεαλιστές, Απλοϊκούς συσχετιστές και Αναστοχαστικούς συσχετιστές.

Μια πιο πρόσφατη έρευνα του 2001 που έλαβε χώρα στην Ελλάδα, του Μπαρκατσά έδωσε μια διαφορετική κατηγοριοποίηση σε 3 κατηγορίες. Ενδιαφέρον είχε ότι ακολούθησε «μεικτή» μεθοδολογία καθώς το δείγμα ήταν 500 καθηγητές στους οποίους δόθηκαν ερωτηματολόγια, υπήρξαν βίντεο καθώς και παρατήρηση:

- Εκπαιδευτικοί που θεωρούν ότι η γνώση «μεταφέρεται» στον μαθητή (Παραδοσιακή - μετωπική διδασκαλία, χωρίς την ενεργή συμμετοχή των μαθητών)
- Εκείνοι που θεωρούν ότι η γνώση «οικοδομείται» από τον μαθητή (Δίνουν ερεθίσματα στους μαθητές με στόχο την εμπλοκή τους)
- Εκείνοι που προτιμούν την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία.

Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στη έρευνα των Chan & Elliot.

Στο ίδιο μήκος κύματος κυμάνθηκαν και τα ευρήματα της έρευνας του Anderson (2005), προσθέτοντας ως παραμέτρους το αναλυτικό πρόγραμμα, την αξιολόγηση καθώς και την εμπλοκή των γονέων.

2.3 Επιστημολογικές πεποιθήσεις

Η επιστημολογία μελετά τη συγκρότηση των επιστημονικών γνώσεων, είναι ένας κλάδος της Φιλοσοφίας που ασχολείται με τη φύση της γνώσης και την αιτιολόγησή

των πεποιθήσεων (Hofer & Pintrich, 1997). Απαντά στο ερώτημα πώς ένα πράγμα γίνεται αποδεκτό ως γνώση.

Ως επιστημολογικές πεποιθήσεις νοείται το υποσύστημα των πεποιθήσεων, οι οποίες αναφέρονται στη φύση και τη δομή της γνώσης (Buehl et al., 2002), σ' την αιτιολόγηση, την πηγή και την απόκτηση της μαθηματικής γνώσης (Muis, 2004) και της μάθησης (Schommer, 1990) και πρόκειται για θεμελιώδεις υποθέσεις – παραδοχές. Σύμφωνα με τους Chan & Elliot (2002) οι ΕΠ αποτελούν ένα ειδικό τύπο πεποιθήσεων. Είναι οι πεποιθήσεις που λαμβάνει κάποιος υπόψη του για να μελετήσει τα μαθηματικά και να επιλύσει μαθηματικά προβλήματα (Schoenfeld, 1985). Συνδέονται με τους τρόπους που ένα άτομο μαθαίνει αλλά και πως οι πεποιθήσεις του επηρεάζουν τη διδασκαλία.

2.3.1 Δομή επιστημολογικών πεποιθήσεων

Η επιστημολογία ξεκίνησε με τον Perry (1968), ο οποίος μελέτησε επί δύο δεκαετίες τις επιστημολογικές πεποιθήσεις φοιτητών. Έδειξε ενδιαφέρον για τις διαφορές στις απαντήσεις που έδιναν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων στα διαφορετικά διανοητικά και κοινωνικά περιβάλλοντα των πανεπιστημίων. Λίγο αργότερα οι Kitchener και King (1981) αναθεώρησαν το μοντέλο που πρότεινε ο Perry και εστίασαν το ενδιαφέρον τους στους τρόπους με τους οποίους οι ΕΠ επηρεάζουν τη σκέψη και στην κατανόηση αδόμητων προβλημάτων, αναφερόμενοι σε 7 στάδια.

Καθοριστική ήταν η συμβολή της Schommer (1990) που είχε μια νέα πρόταση, προτείνοντας μια πολυδιάστατη δομή των ΕΠ, 5 διαστάσεων, όπου κάθε διάσταση σχετίζεται με συγκεκριμένη πεποίθηση, που την ανέδειξε σε πρωτοπόρο στη μελέτη των επιστημολογικών πεποιθήσεων. Η ειδοποιός διαφορά στην πρόταση της Schommer ήταν ότι πρότεινε ένα πολυδιάστατο μοντέλο για τις ΕΠ (ανέδειξε τη σύνθετη φύση τους), θεωρώντας πως η ατομική επιστημολογία αποτελείται από «περισσότερο ή λιγότερο» ανεξάρτητες πεποιθήσεις. Κατασκεύασε το Εργαλείο Μέτρησης Επιστημολογικών Πεποιθήσεων (*Schommer's Epistemological Beliefs Questionnaire - SEBQ*) ερχόμενη σε αντίθεση με τις απόψεις του Perry (1970) για τις μονοδιάστατες επιστημολογικές πεποιθήσεις.

Παρόμοια προσέγγιση με της Schommer είχαν και οι Jehng, Johnson και Anderson (1993) τονίζοντας την κοινωνική διάσταση των ΕΠ. Υποστηρίζουν πως οι ΕΠ διαμορφώνουν πλαίσιο όπου νοητικές επινοήσεις είναι προσπελάσιμες και αξιοποιήσιμες. Τέλος, προτείνουν οι ΕΠ επιδέχονται βελτίωσης όσο οι εμπλεκόμενοι εκτίθενται σε πιο προηγμένη εκπαίδευση (μεταγνώση).

Οι Chan & Elliot (2002) διεξήγαγαν μια έρευνα στο Χονγκ Κονγκ χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο της Schommer, κατέληξαν σε 4 διαστάσεις επιστημολογικών πεποιθήσεων: α) Έμφυτη ικανότητα, β) Γνώση αυθεντιών, γ) Βεβαιότητα της γνώσης και δ) Διαδικασία μάθησης.

Μετάπειτα αρκετοί ερευνητές έστρεψαν το ενδιαφέρον τους στη μελέτη των ΕΠ και προέκυψαν διαφορετικού πλήθους «διαστάσεις». Τις επόμενες δεκαετίες αναζητήθηκε περισσότερο η σχέση των ΕΠ και της διδασκαλίας και κατ' επέκταση μετέπειτα και με τη ύπαρξη σύνδεσης με τις διδακτικές πρακτικές.

Ο Perry συμπέρανε πως οι φοιτητές περνούν σταδιακά από 9 διανοητικά και ηθικά στάδια μέσα από τα οποία εμφανίζονται εξελικτικά οι απόψεις τους για τη γνώση. Στα πρώτα τρία στάδια αντιμετωπίζουν τη γνώση ως σωστή ή λανθασμένη (μορφές διπολικής σκέψης) , όμως στη συνέχεια καθώς προχωρούν σε υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης και ερχόμενοι αντιμέτωποι με μοντέλα με περισσότερες συγκρούσεις καταλήγουν αντικαθίστανται από πιο πολύπλοκες και αναθεωρούν πως όλες οι απόψεις μπορούν να θεωρηθούν σωστές αναλόγως το πλαίσιο που βρίσκονται.

Ο Ernest (1989) διακρίνει τις παρακάτω κατηγορίες επιστημολογικών πεποιθήσεων για τα μαθηματικά με βάση τη δομή τους :

α) *Δυναμική θεώρηση* : θεωρώντας τα μαθηματικά ως ένα δυναμικό πεδίο με συνεχή διερεύνηση και επέκταση της γνώσης

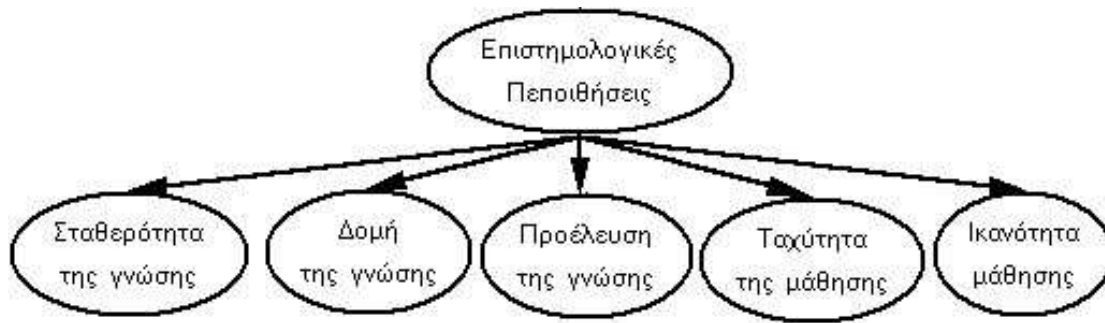
β) *Στατική θεώρηση*: (πλατωνιστική – ιδεαλική άποψη): οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τα μαθηματικά ως ένα δομημένο και αμετάβλητο σώμα γνώσης, υποστηρίζουν πως τα μαθηματικά ανακαλύπτονται

γ) *Εργαλειακή θεώρηση* : οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τα μαθηματικά

ως μια συλλογή γεγονότων, κανόνων και δεξιοτήτων και τα χρησιμοποιούν για την επίτευξη διδακτικών στόχων.

Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις είναι αρκετά πολύπλοκες για να εγκλωβιστούν σε μία και μόνο διάσταση (Shommer, Aikns , 2004). Πιο συγκεκριμένα η Schommer πρότεινε ότι οι ΕΠ αποτελούνται από πέντε διαστάσεις (Σχήμα 2.2) σχετικά ανεξάρτητων μεταξύ τους συνιστωσών που αφορούν:

- *τη βεβαιότητα της γνώσης «σταθερότητα της γνώσης»*: εκτείνεται από το ένα άκρο ότι η γνώση είναι αμετάβλητη έως το άλλο ότι η γνώση είναι σχετική, χρονικά μεταβλητή, δηλαδή ότι εξελίσσεται
- *την πηγή της γνώσης «προέλευση της γνώσης»* : η προέλευσή της, αν προέρχεται από αυθεντία (κατέχεται) έως του αν δομείται ατομικά.
- *την ταχύτητα απόκτησης της γνώσης «ταχύτητα της μάθησης»* : ο βαθμός ευκολίας απόκτησης γνώσης ,αν επέρχεται άμεσα ή ποτέ , πόσο γρήγορα και αν οικοδομείται σταδιακά με την εμπειρία
- *την ικανότητα μάθησης* : εστιάζει ευφυΐα είναι κάτι έμφυτο και σταθερό ή αν αντίθετα η ευφυΐα μεταβάλλεται.
- *την απόκτηση γνώσης «ικανότητα μάθησης»* : κυμαίνεται από το άθροισμα μικρών τμημάτων έως ένα συνεκτικό σύνολο (ολοκληρωμένες οντότητες)



Σχήμα 2.2 Διαστάσεις Επιστημολογικών Πεποιθήσεων (Schommer, 1990).

Σύμφωνα με τη Schommer (1990) έγινε ένας διαχωρισμός των ΕΠ σε *αφελείς* και *εκλεπτυσμένες*. Ένα άτομο που πιστεύει ότι η γνώση είναι αναλλοίωτη, άθροισμα μεμονωμένων γεγονότων, παρέχεται μόνο από ειδικούς και ότι αποκτάται άμεσα ή ποτέ στον βαθμό που είναι ικανός ο καθένας, θεωρείται ότι κατέχει αφελείς (naive) ΕΠ. Αντίθετα, ένα άτομο έχει εκλεπτυσμένες (sophisticated) ΕΠ όταν θεωρεί πως η γνώση είναι μεταβλητή και συνεκτική, πως οικοδομείται και ότι η ευφυΐα βελτιώνεται (Φιλίππου κ.ά., 2009). Ωστόσο με βάση αυτήν την κατάταξη, χρόνια αργότερα η Muis (2004) στάθηκε στο γεγονός πως η λέξη «αφελείς» έχει μια αρνητική διάθεση και έτσι στη θέση των όρων εκλεπτυσμένες και αφελείς ΕΠ προτείνει τους όρους «επωφελείς» και «μη επωφελείς» ΕΠ αντίστοιχα.

Οι Hofer και Pintrich (1997) διαφωνούν με τη Schommer ότι η απόκτηση και ο έλεγχος απόκτησης της γνώσης αποτελούν επιστημολογικές διαστάσεις. Από το 1960 με τον Perry, η έρευνα για τις ΕΠ έστρεψε τον φακό της στο πόσο αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου, ενώ από τις δεκαετίες του '80 και '90, η έρευνα άρχισε να εστιάζει στο πώς οι πεποιθήσεις επηρεάζουν τη συμπεριφορά και συγκεκριμένα σε γνωστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση (Muis, 2004).

2.3.2 Επιστημολογικές πεποιθήσεις και διδασκαλία

Οι διαδικασίες που ακολουθεί ένας εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του στην τάξη σίγουρα δεν είναι τυχαίες. Εμπειρικές μελέτες δείχνουν επίδραση των ΕΠ στη διδασκαλία (Schommer & Aikins, 2004). Ο ρόλος των επιστημολογικών πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών έχει γίνει αντικείμενο μελέτης και έχει επισημανθεί από πολλούς ερευνητές. Τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι οι ΕΠ επηρεάζουν τη συμπεριφορά, την εννοιολογική κατανόηση, τον τρόπο οργάνωσης της διδασκαλίας του, σχετίζονται με τις διδακτικές επιλογές τους (και αντίστροφα ο τρόπος που διδάσκουν φανερώνει τι θεωρούν σημαντικό στα μαθηματικά), κατ' επέκταση και τις διδακτικές τους πρακτικές και τέλος και διαμορφώνουν τις ΕΠ των μαθητών τους (Schommer-Aikins, 2004; Hofer & Pintrich, 1997; King & Kitchener, 1994).

Οι εκπαιδευτικοί γενικά προσπαθούν να έχουν ως γνώμονα για τη διδασκαλία τους τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) που ενθαρρύνουν την κατανόηση και την

επίλυση προβλήματος. Δεν είναι όμως εύκολο αυτό, γιατί οι ΕΠ για τη φύση της γνώσης, της διδασκαλίας και της μάθησης στα Μαθηματικά, υπάρχει περίπτωση να συμβάλλουν αρνητικά στην αλλαγή των πρακτικών διδασκαλίας τους (Gill et al., 2004). Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι ΕΠ των εκπαιδευτικών μπορούν να αναβαθμιστούν και να αλλάξουν μέσω προγραμμάτων επιμόρφωσης (Buehl & Alexander, 2001).

Η Hofer (2002) διερεύνησε την «ατομική επιστημολογία» προσθέτοντας συνιστώσες μάθησης, προσπάθησε να εντοπίσει ποια η σχέση επιστημολογίας και μάθησης. Επικεντρώθηκε σε μοντέλα που ήδη υπήρχαν με δύο βασικές κατηγορίες διαστάσεων: της φύσης της γνώσης (βεβαιότητα – απλότητα) και της διαδικασίας μάθησης (πηγή – αιτιολόγηση).

Μια άλλη πτυχή εξέτασης των ΕΠ ήταν η μελέτη κατά πεδίο των ΕΠ, πιο ειδικές ΕΠ, και ερευνητές κατέληξαν πως παρουσιάζουν διαφορές ανάμεσα σε πεδία ως προς τη δομή και τη μάθηση τους (Buehl & Alexander, 2005; Muis, 2004). Όμως, νεότερες έρευνες σχολιάζουν ότι οι ΕΠ είναι ταυτόχρονα και ειδικές αλλά και γενικές (Muis et al, 2006). Η διαφοροποίηση των ΕΠ ανάλογα με το πλαίσιο και το γνωστικό πεδίο απασχόλησε αρκετούς ερευνητές με τον προβληματισμό αν σε περισσότερο δομημένα πεδία όπως τα μαθηματικά παρουσιάζουν οι εκπαιδευτικοί διαφορετικές ΕΠ σε σχέση με τις κοινωνικές επιστήμες. Μια τέτοια έρευνα πραγματοποίησαν οι Schommer και Walker (1995) και αργότερα και οι Buehl et al.(2002). Οι πρώτοι έδωσαν ερωτηματολόγια αρχικά γενικής φύσεως και στη συνέχεια δηλώσεις με αναφορά είτε σε μαθηματικά είτε σε κοινωνικές επιστήμες αντίστοιχα. Προέκυψε ότι η ανεξαρτησία των ΕΠ ήταν περιορισμένη. Το συμπέρασμα ήταν ότι υπάρχουν διαφορετικές ΕΠ σε διαφορετικούς τομείς (Φιλίππου, Μονογιού & Καούρη, 2009).

Προέκυψε η ανάγκη δόμησης ενός εργαλείου μέτρησης των ΕΠ στα μαθηματικά, και εκπαιδευτικών αλλά και μαθητών.

Το SEBQ (*Schommer's Epistemological Beliefs Questionnaire*) της Schommer (1990) είναι το πιο γνωστό εργαλείο μέτρησης των ΕΠ, όταν κατασκευάστηκε αποτέλεσε σημαντική πρόοδο για τη μελέτη και την αξιολόγηση των ΕΠ. Από το συγκεκριμένο εργαλείο αντλήθηκαν δηλώσεις για τον σχηματισμού του Α' Μέρους ερωτηματολογίου της παρούσας έρευνας. Στην αρχική του μορφή περιλαμβάνει 63 δηλώσεις τύπου Likert σε κλίμακα πέντε σημείων.

Κι άλλοι ερευνητές κατασκεύασαν εργαλεία για τη μέτρηση των ΕΠ όπως ο Buehl (2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Διδακτικές πρακτικές

3.1 Η διδασκαλία των μαθηματικών

Πλήθος ερευνών έχει εστιάσει στο πώς και κατά πόσο οι διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τη μάθηση που καταφέρνει να επιτύχει ο μαθητής. Έχει παρατηρηθεί κατά τη διάρκεια διδασκαλίας πώς ο εκπαιδευτικός εναλλάσσει διδακτικές πρακτικές, εκείνες τις οποίες θεωρεί πιο κατάλληλες στην τάξη που απευθύνεται για να πετύχει τον εκάστοτε στόχο του. Σημειώνεται πώς διαφέρουν οι πρακτικές και αναλόγως με το πλαίσιο διδασκαλίας (Scott, 2011). Είναι ζητούμενο να συμβαίνει αυτή η διαδοχή των πρακτικών καθώς έχοντας ένα καθορισμένο πλάνο που δεν θα αποκλίνει από εκείνο ο εκπαιδευτικός, ενισχύει την παθητικότητα των μαθητών και δεν υπάρχει ουσιαστική επικοινωνία και αλληλεπίδραση με την τάξη.

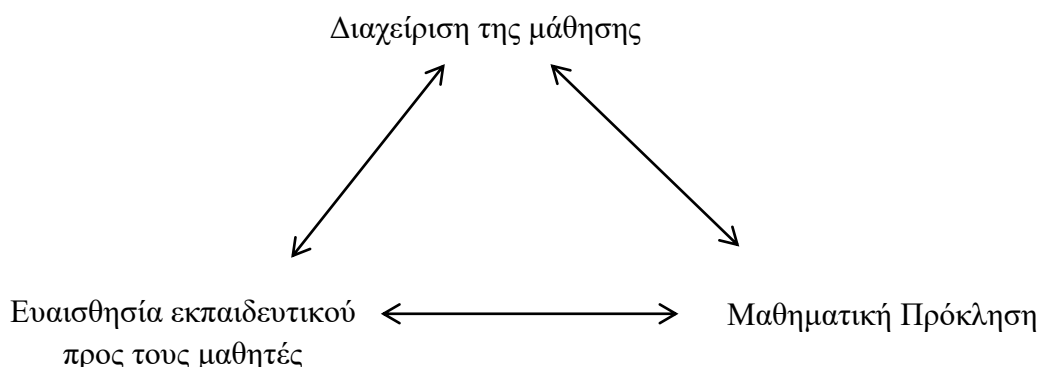
Το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας (μοντέλο «μεταφοράς») έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση τα τελευταία χρόνια, ως πιο παρωχημένη αντίληψη με τις σύγχρονες απόψεις να στηρίζονται στην θεωρία της κατασκευής της γνώσης. Σύμφωνα με ερευνητές «παραδοσιακοί» εκπαιδευτικοί, θέλουν να έχουν τον έλεγχο και να ρυθμίζουν τη διδασκαλία στα πλαίσια που αισθάνονται ασφάλεια (Larson, 1983). Οι εκπαιδευτικοί προτιμούν τη χρήση κάποιων «ρουτινών» που έχουν διαμορφώσει μέσα από τη διδασκαλία τους στα χρόνια που προηγήθηκαν, προκειμένου να αποφύγουν την πολυπλοκότητα της διδασκαλίας δύσκολων μαθηματικών εννοιών. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνουν ο Aitkin και οι συνεργάτες του (1981). Στόχος της μελέτης τους ήταν να δουν αν οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν ένα διδακτικό στυλ και ακόμη περισσότερο αν μπορούν να το κατηγοριοποιήσουν. Κατέληξαν πώς όντως οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν ένα συγκεκριμένο στυλ διδασκαλίας και τις περισσότερες φορές χωρίς καν να το αντιλαμβάνονται.

Ο Ματσαγγούρας (2003) αναφέρει πώς η γνώση κατασκευάζεται από τον μαθητή αξιοποιώντας τα νοητικά σχήματα που ήδη κατείχε. Το ζητούμενο είναι η εμπλοκή των μαθητών καθώς και να θέτουν ερωτήσεις και προβληματισμούς. Αυτό ίσως να τροποποιεί τον αρχικό σχεδιασμό και τα πλάνα των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη ροή του μαθήματος, ωστόσο αποτελεί μια πρώτης τάξεως ευκαιρία προσαρμογής των προκαθορισμένων δραστηριοτήτων στο εκάστοτε κοινό και της διαπραγμάτευσης διαφορετικών λύσεων από την προτεινόμενη.

Είναι απαραίτητος ο αναστοχασμός του εκπαιδευτικού, χρειάζεται εμπειρία ώστε να μπορεί να ανιχνεύει εκείνη τη στιγμή τι απαιτεί η τάξη και να κάνει τον κατάλληλο μετασχηματισμό στο νόημα ώστε να γίνει αντιληπτό. Είναι πολύ σημαντική η ικανότητα να μπορεί να παρατηρήσει τι συμβαίνει στην τάξη του (Mason, 2002) και σύμφωνα με έρευνες, η ικανότητα αυτή μπορεί να αναπτυχθεί όταν η διδασκαλία είναι από πριν σχεδιασμένη (Fernandez, Llinares, & Valls, 2012).

Οι Potari & Jaworski (2002) θεωρούν ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να στηρίζει τη διδασκαλία του σε τρία βασικά χαρακτηριστικά. Αυτή η «*διδασκτική τριάδα*» (teaching triad) προέκυψε από μια εθνογραφική μελέτη της Jaworski (1994) σε μικρό δείγμα καθηγητών των μαθηματικών και χρησιμοποιείται σαν εργαλείο για τον σχεδιασμό και την ανάλυση μιας διδασκαλίας και ενισχύει τον αναστοχασμό :

- α) τη *διαχείριση της μάθησης*, (management of learning)
- β) τη *μαθηματική πρόκληση* (mathematical challenge) και
- γ) την *ευαισθησία* (sensitivity to students) του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές για την κατανόηση των αναγκών τους και για την ενεργοποίησή τους στην διαδικασία της κατασκευής της γνώσης



Σχήμα 3.1 Η «*διδασκτική τριάδα*» (teaching triad) (Potari & Jaworski, 2002).

Οι «*πρακτικές*» μπορούν να θεωρηθούν ως ενέργειες των εκπαιδευτικών ,ώστε να υποστηρίξουν όλους τους μαθητές μέσα στην τάξη (MacSuga-Gage et al., 2012).

Αρκετοί εκπαιδευτικοί έχουν προσπαθήσει να ορίσουν τις διδακτικές πρακτικές αν και λόγω των έντονων ατομικών στοιχείων που εμπεριέχουν είναι δύσκολο να αναλυθούν. Ο Ponte & Chapman (2006) αναφέρουν πως είναι αυτά που ο εκπαιδευτικός *κάνει, γνωρίζει, πιστεύει* και *στοχεύει*, όταν διδάσκει χαρακτηρίζοντάς τες αντίστοιχα *πράξεις, δράσεις* και *συμπεριφορές*. Ο Boaler (2003) τους δίνει απλώς το νόημα των νομών που αναπτύσσονται στην τάξη. Συνοψίζοντας τα παραπάνω, μπορούμε να πούμε ότι *διδασκτική πρακτική* εννοούμε το σύνολο των δράσεων του εκπαιδευτικού με στόχο την κατανόηση μιας μαθηματικής έννοιας ή διαδικασίας χρησιμοποιώντας κατάλληλα δομημένες δραστηριότητες (Μαναρίδης, 2005).

Ο Σακονίδης (2000) αναφέρει πως οι εκπαιδευτικοί δεν επιμένουν στην εννοιολογική διασαφήνιση των μαθηματικών εννοιών, ενώ ορισμοί και θεωρήματα συγχέονται συχνά με τις διαδικασίες.

Λόγο κάνουν οι Brown, Cooney & Jones (1990) για το πόσο οι σχολικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών επηρεάζουν και καθορίζουν τη διδασκαλία τους, προσανατολισμένες στη «*μετάδοση γνώσης*».

Οι διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών στη διδασκαλία των μαθηματικών μετά από την μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας σχετίζονται με τα παρακάτω στοιχεία: (α) Μαθηματική Παιδαγωγική Γνώση, (β) Πεποιθήσεις – Αντιλήψεις, (γ) Μορφές Διδασκαλίας, (δ) Διδακτικές πρακτικές: i) Διαχείριση Μαθηματικής δραστηριότητας, ii) Επίλυση προβλήματος, iii) Χρήση Τ.Π.Ε., iv) Διαχείριση λάθους, v) Διαχείριση ερωτήσεων, vi) Ρόλος εκπαιδευτικού, vii) Χρήση παραδειγμάτων – αντιπαραδειγμάτων, viii) Αξιοποίηση αναπαραστάσεων

3.2 Πρακτικές διδασκαλίας των μαθηματικών

3.2.1 Το «λάθος» - Η διαχείριση του λάθους

Οι πλειοψηφία των εκπαιδευτικών γνωρίζουν ότι τα λάθη είναι απαραίτητο να εξετάζονται αλλά όχι να κρίνονται. Η όχι σωστή αντιμετώπιση ενός λάθους ίσως έγκειται στην απώλεια εμπειρίας του εκπαιδευτικού ή και έλλειψης της κατάλληλης επιμόρφωσης. Ακόμη, επιμένει η ταύτιση της λάθος απάντησης με το προφίλ ενός αδύναμου μαθητή με χαμηλή επίδοση που «δεν διάβασε ,δεν πρόσεχε στην τάξη ή δεν μπορεί να τα καταφέρει» (Χαιρέτη, 2009).

Η ανάλυση της προέλευσης του λάθους είναι χρονοβόρα και είναι πιθανό να βγει ο εκπαιδευτικός εκτός του αρχικού σχεδιασμού, όμως αξίζει να αφιερώσει χρόνο για τη συζήτησή του, να ακούσει τη συλλογιστική πορεία που σκέφτηκε ο μαθητής και να εντοπίσει την αιτία του. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί βιάζονται να δώσουν τη σωστή απάντηση ή απαντούν απλώς καταφατικά ή αρνητικά στη θέση του μαθητή θεωρώντας ως «αποτυχία» του μαθήματος τις λανθασμένες θέσεις που εκφράζουν οι μαθητές τους. Χωρίς να απορρίψουμε τις λανθασμένες αντιλήψεις των μαθητών και να επιβραβεύσουμε μόνο όσες είμαστε σύμφωνοι, αλλά με την συζήτηση μπορεί να ξεπεραστούν κάποιες παγιωμένες παρανοήσεις και δεν θα αποθαρρυνθεί να ξαναρωτήσει ή και να συμμετέχει.

Από την άλλη μεριά, η σωστή διαχείρισή του, είναι ένας «θησαυρός», ώστε να βρεθεί η πηγή του, και με σωστή καθοδήγηση να οικοδομήσει τη σωστή κατασκευή του νοήματος ώστε να γίνει αντιληπτό από όλους τους μαθητές. Συνεπώς είναι φανερό πως δίχως την αναζήτηση της αιτίας είναι σχεδόν βέβαιο ότι το λάθος θα εμφανιστεί ξανά βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα (Τουμάσης, 1994). Το ιδανικό και ίσως ένα χαρακτηριστικό ενός «καλού» εκπαιδευτικού, είναι να μπορεί να προβλέπει πιθανές παρανοήσεις ή λάθη των μαθητών ώστε σκόπιμα να τα χρησιμοποιεί ως αντικείμενο συζήτησης.

Ο Σακονίδης κ.ά. (2002) αναφέρουν ότι σε μια παραδοσιακή διδακτική προσέγγιση, ο δάσκαλος παρουσιάζει το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα, διακρίνει το «σωστό» από το «λάθος» και ζητά από τους μαθητές να ακολουθήσουν οδηγίες, ενώ ελέγχει τις απαντήσεις τους και διορθώνει τα λάθη τους. Σε μια μη παραδοσιακή προσέγγιση (π.χ. κονστρουκτιβιστής), οι μαθητές καλούνται να αναλάβουν την ευθύνη για τη μάθησή τους, να σκέφτονται και να εκφράζουν τη γνώμη τους ελεύθερα.

Ακόμη αναφέρουν ότι έχει βρεθεί ότι οι μαθητές δέχονται συχνά τα αποτελέσματα μιας μαθηματικής δραστηριότητας χωρίς να τα αξιολογούν, πόσο μάλλον όταν το αποτέλεσμα «μοιάζει» σωστό για εκείνους (Bellemain και Caponi, 1992). Επιπρόσθετα, η αντιμετώπιση του λάθους των «καλών» και των «κακών» μαθητών διαφέρει πολλές φορές, διαχωρίζοντας με αυτόν τον τρόπο δύο κατηγορίες ταχυτήτων και μαθητών.

Τέλος, μια μορφή «αποτελεσματική» αντιμετώπιση του λάθους μπορεί να συμβεί με τη χρήση κατάλληλων παραδειγμάτων ή και αντιπαραδειγμάτων (Barbetta, Heron, & Heward, 1993), δίνοντας και άμεσα την σωστή απάντηση αλλά δίνοντας ευκαιρία για στοχευμένη αλληλεπίδραση.

3.2.2 Χρήση παραδειγμάτων - αντιπαραδειγμάτων

Η χρήση των παραδειγμάτων, δηλαδή η σχέση μεταξύ γενικεύσεων και ειδικών περιπτώσεων είναι κύρια συνιστώσα της διδασκαλίας και της μάθησης των μαθηματικών. Μπορεί να προκύψει κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και να σχεδιαστεί εκείνη την στιγμή είτε να αποτελεί αποτέλεσμα σχεδιασμού.

Οι Bills και Rowland το 2009 αναφέρουν πως:

«η επαγωγική αυτή συλλογιστική (από το παράδειγμα στην γενίκευση) με ψευδοβιωματικό χαρακτήρα κινητοποιεί τους μαθητές και προσδίδει έναν αυθεντικό αέρα ‘ανακάλυψης’ σε μία τάξη μαθηματικών» (Μύγα, 2016).

Για να είναι αποτελεσματική αυτή η μέθοδος απαιτεί από τον εκπαιδευτικό την επιλογή κατάλληλων παραδειγμάτων.

Διάφορες μορφές παραδειγμάτων μπορούμε να συναντήσουμε, ενδεικτικά:

- εικόνες – διαγράμματα κ.τ.λ. (οπτικοποιημένη έννοια)
- Να αντιπροσωπεύει έναν γενικό ορισμό ή ένα θεώρημα.
- Λυμένες ασκήσεις
- Με τη μορφή ειδικών περιπτώσεων (Μύγα, 2016)

Στην έννοια του παραδείγματος οι Zodik και Zaslavsky περιλαμβάνουν και τα αντιπαραδείγματα, και τονίζουν τη σημαντικότητά τους (Potari, Zachariades, & Zaslavsky, 2009). Η σωστή χρήση αντιπαραδειγμάτων στη διδασκαλία βοηθά το μαθητή να βελτιώσει τις αποδεικτικές του ικανότητες (Μπαζούκης, 2019).

Τα αντιπαραδείγματα τα χρησιμοποιούμε κυρίως για να ανασκευάσουμε μαθηματικούς ισχυρισμούς. Για να γίνει αντιληπτή η έννοια μέσω ενός αντιπαραδείγματος, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να διαθέτουν επαρκή γνώση περιεχομένου του αντιπαραδείγματος που προτείνουν και κατ’ επέκταση της μαθηματικής έννοιας που πρέπει να γίνει αντιληπτή.

Αρκετοί ερευνητές έδειξαν ενδιαφέρον στη διερεύνηση της διδασκαλίας με εργαλείο το αντιπαραδείγμα, για τη γνωστική σύγκρουση που προκαλείται από αυτό. Χρησιμοποιείται περισσότερο τα τελευταία χρόνια στην Γ’ Λυκείου και την

τελευταία πενταετία έχει αποτελέσει και μέρος των θεμάτων των Πανελλαδικών εξετάσεων. Βασικές κατηγορίες στις οποίες κατατάσσονται: γενικά, ειδικά (συγκεκριμένα) και ημι-γενικά.

3.2.3 Επίλυση προβλήματος

«Μαθηματικό πρόβλημα είναι ένα πρόβλημα που μπορεί να αναλυθεί και πιθανά να αντιμετωπιστεί ή λυθεί με μαθηματικές μεθόδους» (Τζεκάκη, 2017).

Ωστόσο, ο προσδιορισμός της έννοια της «επίλυσης του προβλήματος» δεν είναι ευδιάκριτος και για πολλούς ερευνητές δύσκολο να διατυπωθεί. Ο όρος “*Επίλυση προβλήματος*” αναφέρεται σε εκείνες τις μαθηματικές δραστηριότητες οι οποίες έχουν την ικανότητα να αναπτύξουν πνευματικές προκλήσεις στους μαθητές οι οποίες θα οδηγήσουν στην ενίσχυση της μαθηματικής κατανόησης και ανάπτυξης τους (Cai & Lester, 2010).

Η διδασκαλία της επίλυσης προβλημάτων περιλαμβάνει τη διδασκαλία ή τη διευκόλυνση της μάθησης αυτής της διαδικασίας. Αυτή η διαδικασία, όμως, δεν είναι μόνο μια μέθοδος, στρατηγικές ή ευρετικές αλλά και κυρίως ένας τρόπος σκέψης στην επίλυση μη αλγοριθμικών προβλημάτων. Αυτός ο τρόπος σκέψης περιλαμβάνει «τον συντονισμό της γνώσης, την προηγούμενη εμπειρία, τη διαίσθηση, τις πεπειθήσεις και τις δυνατότητες» (Charles, Lester and O’ Daffer, 1987).

Η Τζεκάκη (2017) αναφέρει ότι για πολλούς ερευνητές η διδασκαλία των Μαθηματικών βασίζεται στην επιλογή κατάλληλων προβλημάτων που έχουν ενδιαφέρον για τους μαθητές και τους ενεργοποιούν για την εύρεση της λύσης τους (Sierpinska, 1994).

Η επίλυση προβλήματος ως τεχνική χρησιμοποιείται γιατί αναδεικνύει πολλά χαρακτηριστικά, συνδέεται με υπόλοιπες τεχνικές, απαιτεί μεταγνωστικές και αυτορρυθμιστικές διαδικασίες. Εμπεριέχει τη συνεργατική μάθηση, την αλληλεπίδραση των μαθητών και μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτικό, την έννοια του αναστοχασμού, την ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσιμων στην καθημερινότητα. Εκπαιδευτικοί και μαθητές αναπτύσσουν ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας.

Δίνεται λανθασμένη εντύπωση ότι όπως και σε διάφορες μορφές ασκήσεων τόσο και στα προβλήματα υπάρχει μόνο ένας σωστός τρόπος, παράγεται μία και μοναδική λύση, αυτό που προτείνει ο εκπαιδευτικός. Πολλοί το δέχονται, δεν μπαίνουν στη διαδικασία αμφισβήτησης και ανακάλυψης, παθητικά περιμένουν να δουν την «μέθοδο» που χρησιμοποιήθηκε.

Από διάφορες μελέτες έχει προκύψει το συμπέρασμα ότι οι κυριότερες δυσκολίες που συναντούν οι μαθητές όταν έρχονται αντιμέτωποι με την επίλυση ενός προβλήματος βρίσκεται στη διατύπωση καθώς και στο λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται σε αυτά, δυσκολεύονται στην κατανόηση των δεδομένων και των ζητούμενων, είτε σε ευκολότερα ή δυσκολότερα προβλήματα (PISA, 2003).

Το πρόγραμμα PISA, προτείνει και συνδυάζει την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία με την επίλυση προβλήματος, δουλεύοντας οι μαθητές σε μικρές ομάδες αναλύουν το πρόβλημα, δημιουργούνται προκλήσεις και συγκρούσεις. Επίσης η ανάθεση εργασιών σε ομάδες δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να ανταλλάσουν απόψεις για τα μαθηματικά. Μέσω των πολλών σκέψεων, ιδεών και τρόπων λύσεων που ακούγονται αποφεύγεται να σχηματιστεί η εντύπωση της ύπαρξης μοναδικής λύσης ενός προβλήματος (Protheore, 2007).

Έχουν γίνει διαφόρων ειδών κατηγοριοποιήσεις των προβλημάτων: α) ρεαλιστικά προβλήματα, β) «ανοιχτά» προβλήματα, γ) μαθηματικά παράδοξα κ.λ.π.

Από διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία, τα είδη των προβλημάτων που χρησιμοποιούν συνηθέστερα οι εκπαιδευτικοί στη διδασκαλία τους είναι :

- *Προβλήματα ρουτίνας* : Συνθετικά αξιοποιούνται γνώσεις και τεχνικές που ήδη κατέχουν οι μαθητές
- Τα *ρεαλιστικά προβλήματα (real-life)* : προέρχονται από τον πραγματικό κόσμο, απαιτούν από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν γνωστή αλλά και να δομήσουν νέα γνώση στην τάξη, πρέπει να είναι προβλήματα που να τους κεντρίζουν το ενδιαφέρον
- Τα *διαδικαστικά προβλήματα*: σε αντίθεση με τα ρεαλιστικά βρίσκονται εξ ολοκλήρου εντός μαθηματικού πλαισίου.

Ένας σημαντικός κλάδος της επίλυσης προβλημάτων είναι η «Μαθηματική Μοντελοποίηση» (mathematical modeling) που σχετίζεται με μια κατηγορία προβλημάτων που το ιδιαίτερο γνώρισμά τους είναι ότι προκύπτουν από καταστάσεις του πραγματικού κόσμου (Βόσκογλου, 2000).

Τονίζεται η σημασία η επιλογή της κατηγορίας του προβλήματος που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί, και γι αυτό τον λόγο βλέπουμε διαφορετικά αποτελέσματα μεταξύ μαθητών (Jacobse & Harskamp, 2011). Τα προβλήματα του εμφανίζονται στην σχολική τάξη πρέπει να προβληματίζουν τον μαθητή αλλά δεν πρέπει να είναι πολύ δύσκολο.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι αρχικά να σχεδιάσει το πρόβλημα και στη συνέχεια να κρατήσει έναν συμβουλευτικό ρόλο και να παρεμβαίνει όποτε θεωρείται απαραίτητο. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον κατάλληλο ώστε να προτρέπει τους μαθητές να πουν τις σκέψεις τους και να έρθουν σε εποικοδομητική «αντιπαράθεση» με άλλες λύσεις που θα προτείνουν συμμαθητές τους. Ερευνητές ανέφεραν πως η καθοδηγούμενη διατύπωση ερωτήσεων των εκπαιδευτικών για να ανακαλύψουν μόνοι τους οι μαθητές τη λύση φάνηκε να είναι πιο αποτελεσματική σε αντίθεση με άλλες.

Επιπρόσθετα, ο Σακονίδης κ.α. (2003) αναφέρουν ότι σημαντικό ρόλο παίζει και ο βαθμός και ο χρόνος παρέμβασης του εκπαιδευτικού στην επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος. Σίγουρα είναι μια αρκετά χρονοβόρα διαδικασία αλλά αξίζει την υπομονή να μην δοθεί η λύση άμεσα.

Η έλλειψη πληροφόρησης σχετικά με τον τρόπο προσέγγισης της επίλυσης προβλήματος, είναι ένας από τους λόγους που δεν υπήρξε μεγάλη επιτυχία στη βελτίωση της διδασκαλίας της (Kilpatrick, 1985). Η επίλυση προβλημάτων θεωρείται ότι συνδέεται στενά με τη γνώση του περιεχομένου (Polya) και την Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (Schulman).

Καθορίζουν τη στρατηγική που θεωρούν πιο αποτελεσματική για το συγκεκριμένο πρόβλημα, διδάσκουν τις απαραίτητες δεξιότητες που προαπαιτούνται, παρουσιάζουν τη στρατηγική στους μαθητές και τους καθοδηγούν στην εφαρμογή, στην αξιολόγησή και αυτορρύθμισή της (Μπάρμπας, 2009). Διδάσκουν έξω από το πλαίσιο της ύλης των σχολικών εγχειριδίων και μέσα στο πλαίσιο των αρχών της επίλυσης προβλήματος χρησιμοποιώντας όλα τα απαραίτητα μέσα (π.χ. χρήση τεχνολογίας). Επιλέγονται οι πιο πρακτικές λύσεις και όχι εκείνες με έμφαση στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των μαθητών

«Οι πεποιθήσεις» των εκπαιδευτικών για την επίλυση προβλήματος επηρεάζουν πολύ την μαθηματική τους απόδοση και τις προτιμήσεις για τη χρήση διαφορετικών εργαλείων. Παίρνοντας την κατάλληλη επιμόρφωση μπορούν να πειστούν να δημιουργήσουν challenging learning για τους μαθητές τους και προτρέπουν και τους μαθητές τους να επιλέγουν και άλλες οπτικές γωνίες προκειμένου να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα

3.2.4 Αξιοποίηση αναπαραστάσεων

Θα μπορούσαν να δοθούν διάφοροι ορισμοί λόγω του αφηρημένου της έννοιας. Με τον όρο «αναπαράσταση» αναφερόμαστε σε ό,τι ο μαθητής κατανοεί (νοητικές οντότητες) (Duvall, 1999), αναφερόμαστε και στη διαδικασία αλλά και στο προϊόν (NCTM, 2000) και ο PISA (2012) χαρακτηρίζει ως αναπαράσταση μια ικανότητα, κλιμακούμενης δυσκολίας, από την ανάγνωση ενός απλού πίνακα έως «μετάφραση» περισσοτέρων. Όπως αναφέρουν οι Gagatsis & Elias (2003) αναπαράσταση είναι αυτό που παίρνει τη θέση κάποιου άλλου στοιχείου και αποκτά περισσότερες δυνατότητες και όχι το ίδιο το αντικείμενο.

Οι αναπαραστάσεις ουσιαστικά είναι μια οπτικοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού, που γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή από τους μαθητές. Είναι ένας τρόπος μοντελοποίησης για να παρουσιάσουν οι μαθητές τον τρόπο σκέψης τους. Ωστόσο, δεν μπορεί να ερμηνευτεί μονοδιάστατα καθώς αποτελεί μέρος καλά δομημένων συστημάτων, συμβολικών συστημάτων ή συστημάτων αναπαράστασης (Goldin & Karut, 1996).

Οι αναπαραστάσεις διακρίνονται σε *εσωτερικές* (νοητικές) και *εξωτερικές* (σημειωτικές). Εσωτερικές μπορούν να χαρακτηριστούν ήδη προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες και οι εξωτερικές συμπεριλαμβάνουν σχήματα, διαγράμματα που σχετίζονται με μία μαθηματική έννοια. Η χρήση των αναπαραστάσεων μπορεί να θεωρηθεί αποτελεσματική όταν οι μαθητές είναι σε θέση να μπορούν να ξεχωρίζουν

τις σχέσεις ανάμεσα στις διαφορετικές αναπαραστάσεις του ίδιου νοήματος (DeLoache et al., 1998).

Οι Ainsworth, Wood & Bibby (1997) αναφέρουν πως η χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν διαφορετικές ιδέες και διαδικασίες και κατανοήσουν πραγματικά την έννοια (αναφ. στο Σκανδαλάκη & Σκουμπουρδή, 2014). Οι Goldin & Shteingold (2001) υποστηρίζουν πως οι εξωτερικές αναπαραστάσεις διακρίνονται στις τυπικές, όπως είναι οι καρτεσιανοί πίνακες και η αριθμογραμμή και στα οργανωμένα μαθησιακά περιβάλλοντα, όπως για παράδειγμα το περιβάλλον των υπολογιστών.

Όπως και με την επιλογή προβλημάτων και παραδειγμάτων, και σε αυτήν την περίπτωση κρίνεται καθοριστικής σημασίας η επιλογή της κατάλληλης αναπαράστασης από τον εκπαιδευτικό. Αρκετές παρανοήσεις μαθητών μπορούν να είναι επακόλουθο μιας «ακατάλληλης» αναπαράστασης, κλασικό παράδειγμα αποτελεί η πυκνότητα των αριθμών με την χρήση της αριθμογραμμής.

3.2.5 Διαχείριση ερωτήσεων

Έχει επισημανθεί η σημασία του διαλόγου μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών από αρκετούς ερευνητές. Ο διάλογος αποτελεί μορφή συζήτησης με κάποιες συνθήκες, είναι μια διεργασία διερεύνησης για την ανάδειξη νέων απόψεων, εμπεριέχει ρίσκο και συντελεί στην διατήρηση της ισότητας (Alro & Skovsmose, 2002) όπως αναφέρει η Χατζηγούλα (2006).

Η συνηθέστερη μορφή διαλόγου που συναντάται κατά την διδασκαλία είναι με τη μορφή ερωταπαντήσεων. Όπως αναφέρει η Ainley (1987), οι ερωτήσεις μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμο εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού όπως σημειώνει στο (Jaworski, 1999) ο Von Classersfeld (1984), πως είναι ζητούμενο να κατανοηθεί πως απλώς η λεκτική επικοινωνία δεν αρκεί για να μεταφερθεί η γνώση αλλά με τη σωστή αξιοποίηση μπορεί να καθοδηγήσει τους μαθητές στην κατασκευή της. Το ίδιο υποστηρίζει και η Hattie (2009), πως οι εκπαιδευτικοί συχνά θέτουν ερωτήματα στους μαθητές, δίνοντάς τους κίνητρα με ερωτήσεις και απαντήσεις και ιδιαίτερα ο Smith (1986) υποστηρίζει πως θα πρέπει να είναι συνεχόμενες χωρίς να δίνονται όμως και πληροφορίες στους μαθητές. Συνεπώς, ένας τέτοιος διάλογος με ερώτηση – απάντηση οφείλει να περιέχει το στοιχείο της πρόκλησης για να δημιουργείται το κατάλληλο κίνητρο στους μαθητές

Στόχος του διαλόγου που αναπτύσσεται μέσω των σαφώς διατυπωμένων ερωτήσεων είναι οι μαθητές να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη να κατανοήσουν τις μαθηματικές έννοιες. Κατά τον Vogler (2008) ο εκπαιδευτικός με τις ερωτήσεις προσπαθεί να υποστηρίξει τη σύνδεση της ήδη κατακτηθείσας γνώσης με την νέα. Υπάρχουν ερωτήσεις που στόχος τους είναι απλώς να κρατήσουν ενεργούς τους μαθητές και να διατηρήσουν την προσοχή τους. Σε άλλες περιπτώσεις, όταν απλώς στόχο έχουν την ανάκληση πρότερης γνώσης και είναι το περιεχόμενο αριθμητικού

χαρακτήρα, χαρακτηρίζονται ερωτήσεις χαμηλών απαιτήσεων (Mc Comas & Abraham, 2004).

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η Χατζηγούλα (2006), υπάρχουν κατά τον Gaudig (1923) ερωτήσεις «πνευματοκτόνες» προς τους μαθητές στην τάξη, καθώς ο εκπαιδευτικός διατηρεί με αυτές τον έλεγχο της τάξης, δεν δίνει πολλά περιθώρια αυτονομίας στους μαθητές. Δημιουργείται έτσι μια «πλαστική» η κατάσταση, καθώς οι ερωτήσεις δεν είναι «φυσικές», με δεδομένο ότι στην καθημερινή ζωή ρωτά εκείνος που δεν γνωρίζει κάτι, ενώ στην τάξη ρωτά ο εκπαιδευτικός που γνωρίζει και τονίζει πως χρειάζεται να αντιστραφούν οι ρόλοι μαθητή και εκπαιδευτικού στη διαχείριση των ερωταπαντήσεων. Αντίθετη άποψη έχει ο Aebli (1989), ο οποίος υποστηρίζει πως, αν ο μαθητής ακούει με προσοχή τα λεγόμενα του εκπαιδευτικού, μπορούν οι μαθητές με διαφορετικά ενδιαφέροντα, ικανότητες και ανάγκες να οδηγηθούν σε διαφορετικούς δρόμους, κατακτώντας νέες έννοιες.

Υπάρχουν αρκετές μελέτες ερευνητών για τα είδη των ερωτήσεων του εκπαιδευτικού που διατυπώνει στην τάξη. Αντικείμενο μελέτης και το τι ερωτήσεις επιλέγονται να τεθούν από τον εκπαιδευτικό αλλά και με ποιον τρόπο τις διαχειρίζεται είναι γνωρίσματα της διδακτικής πρακτικής που εφαρμόζει. Κλειστού τύπου ερωτήσεις είναι εκείνες που έχουν μία συγκεκριμένη απάντηση και οι πλειοψηφία των εκπαιδευτικών τις χρησιμοποιεί καθώς είναι πιο εύκολο γι' αυτούς αλλά δεν εμπλέκεται ενεργά έτσι ο μαθητής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ως «ψευδερωτήσεις» αναφέρονται εκείνες οι κλειστού τύπου ερωτήσεις κατά την Ainley (1989), έχουν μοναδικές απαντήσεις και με συγκεκριμένη ζητούμενη απάντηση που έχει ο εκπαιδευτικός κατά νου.

Το ενδιαφέρον των μαθητών, προσδίδοντας ένα επιπλέον κίνητρο εμπλοκής, προκαλούν ερωτήσεις που το περιεχόμενό τους είναι σχετικό με τα ενδιαφέροντα των μαθητών, τους δίνουν την άνεση και την αυτοπεποίθηση να εμπλακούν στην διαδικασία μάθησης των μαθηματικών και νοιώθουν ότι ακούγεται η άποψή τους. Με αυτόν τον τρόπο ο μαθητής υιοθετεί μια διαφορετική στάση απέναντι στα μαθηματικά, εφόσον καλείται ο ίδιος να δομήσει τη γνώση. Τέτοιες ερωτήσεις αναφέρονται ως ανοιχτές. Βέβαια, από την πλευρά του εκπαιδευτικού, λόγω του μεγάλου εύρους των απαντήσεων, δεν θεωρούνται εύκολα διαχειρίσιμες και γι' αυτόν τον λόγο αρκετοί εκπαιδευτικοί τις αποφεύγουν (Smith, 1986). Προτίμηση δείχνουν αρκετοί εκπαιδευτικοί σε πολύ στοχευμένες ερωτήσεις, οι οποίες καθοδηγούν τον μαθητή να φτάσει να δώσει τις προσδοκώμενες απαντήσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιων ερωτήσεων εντοπίζονται στο διάλογο του Σωκράτη με τον Μένον.

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο χρόνος που δίνεται διαθέσιμος ώστε να δοθεί η απάντηση από τους μαθητές. Ο Ματσαγγούρας (1998) υποστηρίζει ότι, αναφορικά με τον χρόνο αναμονής μετά από μία ερώτηση, ότι ο εκπαιδευτικός οφείλει να δώσει περιθώριο τουλάχιστον τρία έως πέντε δευτερόλεπτα. Για την άμεση παρέμβαση ή διόρθωση κάνουν λόγο οι Σακονίδης κ.ά. (2003), οι οποίοι διαπίστωσαν σε σχετική έρευνα πως συχνά οι εκπαιδευτικοί παρέμβουν ακόμη και μόνο με την υποψία ότι θα

δοθεί λανθασμένη απάντηση (Μαναρίδης, 2005). Ο λόγος θα πρέπει να αναζητηθεί στο γεγονός ότι επιδιώκουν να αποφευχθούν τα λάθη, όμως, έτσι, με την ασφυκτική καθοδήγηση της σκέψης των μαθητών εκεί που αυτοί επιθυμούν, αγνοούν τις λανθασμένες απαντήσεις των μαθητών και, κατά συνέπεια τις παρανοήσεις τους που συνιστούν σημαντικό μέσο πρόσβασης στις παρανοήσεις και άρα στην αποτελεσματική παρέμβαση προς αποκατάστασή τους.

Κρίσιμο σημείο της διδασκαλίας αποτελεί ο βαθμός εμπλοκής των μαθητών σε αυτήν. Οι ερωτήσεις κατά την διάρκεια του μαθήματος δεν διατυπώνονται μόνο από την πλευρά του εκπαιδευτικού, όταν προέρχονται και από τους μαθητές, έχουν άλλη βαρύτητα. Ενισχύουν τη συμμετοχή τους, συμβάλλουν στην κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και κατ' επέκταση στη μεταγνώση που οικοδομούν. Οι Chin κ.ά. (2002) και οι Kitchener & Brener (1990) υποστηρίζουν πως οι μαθητές, μέσα από τις ερωτήσεις τους, κατασκευάζουν τη γνώση και ξεπερνούν εννοιολογικά εμπόδια με τον αναστοχασμό, επαναξιολογώντας αντιλήψεις, απόψεις και στάσεις μέσα από ερωτήσεις συμμαθητών ή και των ίδιων.

Έχει παρατηρηθεί πως αρκετές φορές είτε λόγω περιορισμένου χρόνου, είτε αδυναμίας να διαχειριστούν οι εκπαιδευτικοί τις ερωτήσεις των μαθητών, κάποιες απόψεις δεν ακούγονται και μένουν στο περιθώριο. Ακόμα και ολόκληρες ομάδες μαθητών μπορεί, όπως έδειξε η έρευνα της Fine (1987), να υποτιμώνται και να μην εκφράζουν τους προβληματισμούς τους. Ξεχωριστή μνεία γίνεται από τους Lambert και Cobb (έτος) για τη «σιωπηρή» παρουσία μαθητών (Μαναρίδης, 2005). Η Dillon (1988) μιλά για απροθυμία των μαθητών να διατυπώσουν ερωτήσεις, που φανερώνει ένα πιο ουσιαστικό πρόβλημα, ότι δεν έχουν κατανοήσει μια μαθηματική έννοια.

3.2.6 Χρήση Τ.Π.Ε.

Η ένταξη των ψηφιακών εργαλείων καθώς και οι τρόποι αξιοποίησής τους στη διδασκαλία των μαθηματικών, έχει αποτελέσει βασικό σημείο γενικότερου προβληματισμού για την ένταξη της ψηφιακής τεχνολογίας στο σχολείο (Hoyles, 2001). Η είσοδος των Τ.Π.Ε. σε όλους τους τομείς (κοινωνία, οικονομία, πολιτισμός και εκπαίδευση) διευρύνει τις διδακτικές δυνατότητες, εμφανίζει ίσως νέα εμπόδια και νέες προκλήσεις τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές. Το NCTM (2000), τονίζει πως η τεχνολογία είναι ουσιαστική για τη μάθηση των Μαθηματικών έχοντας επίδραση στα σχολικά Μαθηματικά. Τα ψηφιακά εργαλεία λειτουργούν υποστηρικτικά στην ανακάλυψη της γνώσης από τον μαθητή.

Η χρήση των ψηφιακών εργαλείων κατά τη διάρκεια του μαθήματος έχει το πλεονέκτημα της μεγαλύτερης γκάμας δραστηριοτήτων, περισσότερο διαδραστικές από κάποια απλά χειραπτικά υλικά ή τα απλά αναλογικά μέσα. Παρέχουν πρωτότυπους τρόπους που κερδίζουν τους μαθητές. Οι μαθητές είναι πλέον υπέρ εξοικειωμένοι με την τεχνολογία, και αυτό με την κατάλληλη καθοδήγηση μπορεί να αξιοποιηθεί προς όφελος της κατανόησης του διδακτικού νοήματος να αναπτύξουν δεξιότητες μέσω πειραματισμού και πρακτικής εφαρμογής. Νοιώθουν περισσότερο

οικεία με τον Η/Υ και ίσως δείξουν ενδιαφέρον όταν τους παρουσιάζεται με πιο «ελκυστικό» τρόπο. Ακόμη και ένα τεστ αν δοθεί με ηλεκτρονική μορφή μέσω πολλαπλών επιλογών, ενός quiz, το αντιμετωπίζουν με άλλη διάθεση.

Η χρήση των ΤΠΕ είναι φανερό ότι επηρεάζει διάφορους τομείς:

- του σχεδιασμού και οργάνωσης του μαθήματος
- την αλλαγή των παραδοσιακών ρόλων καθηγητή και μαθητών και
- την προώθηση ανάπτυξης μαθητοκεντρικών μορφών διδασκαλίας

(Hoyles & Noss, 1992).

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών προτείνει όλο και περισσότερο τη χρήση Τ.Π.Ε. με τις δραστηριότητες που προτείνει από την πλατφόρμα photodentro.edu.gr να γίνουν στην τάξη στις Οδηγίες Διδασκαλίας.

Από την σκοπιά των εκπαιδευτικών πολλοί εκπαιδευτικοί ενώ θέλουν να εντάξουν στην διδασκαλία τους τις Τ.Π.Ε, αδυνατούν λόγω μη επιμόρφωσή τους είτε λόγω αδυναμίας στήριξης της σχολικής μονάδας με την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή (Βοσνιάδου ,2006).

Όπως αναφέρεται στο Μπεαζίδου (2020) υπάρχουν πλεονεκτήματα της εισαγωγής των ΤΠΕ στη διδασκαλία, η ενίσχυση των κινήτρων, δεξιοτήτων και των γνώσεων των μαθητών και των εκπαιδευτικών (Ιωάννου, 2008).

Κάποια από τα πλεονεκτήματα με την χρήση των Τ.Π.Ε. κατά τη διδασκαλία :

- Προσφέρουν δυναμικές πληροφορίες (ήχος, βίντεο) , ενημερωμένες με εύκολη μετάδοση παγκοσμίως
- Εμπλέκονται όλες οι αισθήσεις του μαθητή (κυρίως όραση και ακοή)
- Ενεργή και υπεύθυνη συμμετοχή και διατήρησης της
- Ελκυστικότεροι τρόποι παρουσίασης
- Εξοικείωση μαθητών με προγράμματα προσομοίωσης
- Όχι περιορισμός στο ρυθμό κατανόησης

Η αναγκαιότητα ίσως της εξοικείωσης και χρήσης των ψηφιακών εργαλείων την «επέβαλαν» οι καιροί, με την απρόσμενη «τηλεκπαίδευση» τα έτη 2020 – 2022 με την εμφάνιση του Covid -19. Σε σύνδεση με προηγούμενη ενότητα τα ψηφιακά μέσα μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία στην επίλυση προβλημάτων και από αρκετές έρευνες την τελευταία δεκαετία διαπιστώθηκαν θετικές επιπτώσεις.

3.3 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού δεν είναι ένας, δεν είναι μονοδιάστατο επάγγελμα, καλείται λόγω της πολύπλοκης φύσης του επαγγέλματος, της ασάφειας των καθηκόντων και των υποχρεώσεων, να διαδραματίσει πολλούς ρόλους καθημερινά.

Παρελθόν αποτελεί πλέον η εποχή που ο εκπαιδευτικός θεωρούνταν αυθεντία, γνώστης των πάντων και οι απόψεις του δεν επιδέχονταν κριτικής και αμφισβήτησης. Καθώς σε προηγούμενες ενότητες δόθηκε μια εικόνα για της μορφές διδασκαλίας,

στη σύγχρονη διδακτική όλο και περισσότερο η δασκαλοκεντρική διδασκαλία τείνει να εφαρμόζεται λιγότερο. Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει έναν σύγχρονο ρόλο και από αναμεταδότης της γνώσης γίνεται ενεργός συνεργάτης για την κατασκευή της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή. Οφείλει να παραμερίσει στερεοτυπικές συμπεριφορές, όπως για παράδειγμα να δίνει το λόγο περισσότερο σε «καλούς» μαθητές, να ρωτά μόνο τις εύκολες ερωτήσεις σε έναν φαινομενικά «αδύναμο» μαθητή, κοινωνικοπολιτισμικές διαφορές καθώς και συγκρίσεις μεταξύ αγοριών και κοριτσιών.

Ο Ξωγέλλης (2005) κάνει λόγο για τον νέο ρόλο, τον πιο σύγχρονο, του εκπαιδευτικού, ο οποίος αντιστοιχίζει τη νέα πραγματικότητα (κοινωνική, ιστορική κλπ), με τους νέους ρόλους που καλείται να αναλάβει ο εκπαιδευτικός.

Ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να κατανοήσει την πηγή των λαθών, να ερμηνεύσει τις αιτίες του και προσπαθήσει να κατανοήσει λίγο περισσότερο τον τρόπο που σκέφτεται ο κάθε μαθητής. Είναι σημαντικό να ακούει το πώς το σκέφτηκε ο καθένας, να σέβεται τις απόψεις των μαθητών. Αν διαχειρίζεται σωστά τις διαφορετικές απόψεις των μαθητών, δίνοντάς τους τα κατάλληλα ερεθίσματα τους βάζει στην διαδικασία προβληματισμού, και στο τέλος βαθύτερης κατανόησης. Επιπρόσθετα, η ευελιξία είναι κάτι που πρέπει να χαρακτηρίζει τον εκπαιδευτικό, να τροποποιεί εύκολα το σχέδιο μαθήματος ανάλογα τις ανάγκες και το κοινό που απευθύνεται, να μην μένει «κολλημένος» στο σχολικό εγχειρίδιο και το ΑΠΣ. Η «προσωπικότητά» του είναι καθοριστικής σημασίας στο να το επιτύχει.

Η διδασκαλία είναι μία διαδικασία στην οποία συνεχώς θα πρέπει να λαμβάνονται αποφάσεις για κρίσιμα συμβάντα Cooney (1982), και στην προσπάθεια βελτίωσής τους είναι πολύ σημαντικός ο τρόπος με τον οποίο αντιδρούν σε ένα κρίσιμο γεγονός της τάξης (Choy, 2014). Ο Schoenfeld (1987) αναφέρει πως ο εκπαιδευτικός «κάνει κάποια βήματα πίσω» επιτρέποντας στους μαθητές να πουν ελεύθερα τη γνώμη τους, να εκφράσουν τις όποιες αντιρρήσεις τους (Stipek, Givvin, Salmon, & MacGyvers, 2001). Σε παρόμοια έρευνα ο Lampert (2001) υποστηρίζει πως πρέπει να ακούγεται η γνώμη του μαθητή και ο εκπαιδευτικός οφείλει να είναι σε θέση να τροποποιήσει την διδασκαλία του με γνώμονα τα προβλήματα του εκάστοτε ακροατηρίου.

Ωστόσο, σύμφωνα με τους Καββαδία & Φατούρου (2002) ο παιδαγωγικός ρόλος των εκπαιδευτικών επηρεάζεται πολύ και μειώνεται σταδιακά λόγω της φύσης και της πίεσης των εισαγωγικών εξετάσεων. Είναι σε μία πίεση χρόνου για να «βγάλει» την ύλη.

Σε έρευνα των Μπορουτζή κ.ά. (2016) (στο Επιστήμες της Αγωγής) η οποία διεξήχθη σε καθηγητές φροντιστηρίων μέσης εκπαίδευσης αναφέρει ότι δεν να μας προκαλεί έκπληξη ότι οι προαναφερθέντες ρόλοι αφορά και τους εκπαιδευτικούς των φροντιστηρίων. Αφενός οι εκπαιδευτικοί στην ιδιωτική εκπαίδευση κινούνται στο πιο στενά καθορισμένο πλαίσιο της ενίσχυσης της σχολικής γνώσης και της προετοιμασίας για πανελλαδικές εξετάσεις, δεν παύουν όμως να είναι και παιδαγωγοί. Σε συνέχεια της ίδιας έρευνας, στις συνεντεύξεις των 15 εκπαιδευτικών,

καθηγητές διαφόρων ειδικοτήτων που εργάζονται σε φροντιστήρια, τόνισαν ότι οι όροι της ιδιωτικής εκπαιδευτικής μονάδας και των οικονομικών συναλλαγών δεν καταργούν το παιδαγωγικό έργο που επιτελούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Επιστημολογικές πεποιθήσεις και διδακτικές πρακτικές

4.1 Η σχέση των επιστημολογικών πεποιθήσεων με τις διδακτικές πρακτικές

Η σχέση ανάμεσα στις επιστημολογικές πεποιθήσεις και τις διδακτικές πρακτικές έχει ελκύσει από νωρίς το ερευνητικό ενδιαφέρον της κοινότητας της Διδακτική των Μαθηματικών. Οι σχετικές μελέτες περιλαμβάνουν ποσοτικές προσεγγίσεις αλλά συχνά ποιοτικές, με τη συμμετοχή μικρού αριθμού εκπαιδευτικών, παρατήρηση μέσα στην τάξη ή /και συνεντεύξεις με τους εκπαιδευτικούς. Αντικείμενο μελέτης αρκετών από τις σχετικές έρευνες εξετάζουν το αν και πως οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τις διδακτικές τους πρακτικές. (Nespor 1987; Rajares 1992). Μέρος αυτών των ερευνών καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει αλληλοεπίδραση μεταξύ των πεποιθήσεων και των πρακτικών του εκπαιδευτικού (Schommer & Aikins, 2004). Ακόμη, ότι αρκετές διδακτικές πρακτικές που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί στην τάξη καθοδηγούνται από τις πεποιθήσεις τους (Chan & Elliot 2004).

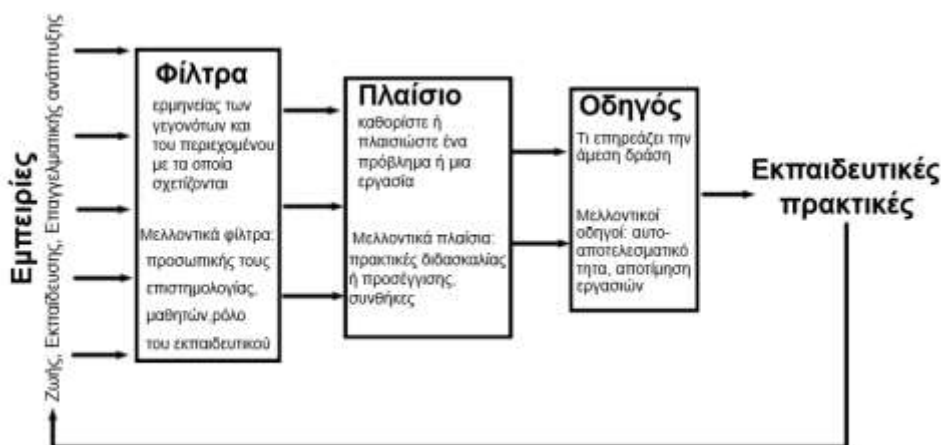
Ο Stipek (2001) διερεύνησε αν οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τις διδακτικές τους πρακτικές. Στην έρευνα συμμετείχαν 21 εκπαιδευτικοί με εμπειρία από 1 έως και 20 έτη. Τα ευρήματα είναι σχεδόν προφανή, δηλαδή εκείνοι που είχαν «παραδοσιακές» πεποιθήσεις ακολουθούσαν παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές στην τάξη, δεν ενθουσιάζονταν και δεν απολάμβαναν τη διδασκαλία τους παρουσιάζοντας μειωμένη αυτοπεποίθηση. Ακολουθούσαν περισσότερο το σχολικό βιβλίο και εφαρμόζαν διδακτικές πρακτικές που απαιτούσαν λιγότερη κρίση και περιορισμένη λήψη αποφάσεων. Παρατηρήθηκε ακόμη σύγκρουση των παραδοσιακών αντιλήψεων και των δομιστικών μοντέλων διδακτικής πρακτικής με αξιοσημείωτη συνέπεια.

Με την πάροδο των χρόνων δοκιμάστηκαν διαφορετικές προσεγγίσεις για την αξιολόγηση των επιστημολογικών πεποιθήσεων και τη διερεύνηση της (πιθανής) σχέσης τους με τις διδακτικές πρακτικές, καθώς της αλλαγής των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών. Έτσι, για παράδειγμα, οι Gill, Ashtan & Algina (2004), σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. οι συμμετέχοντες μελλοντικοί εκπαιδευτικοί κλήθηκαν αρχικά να απαντήσουν στις ερωτήσεις ενός ερωτηματολογίου που αφορούσε τις ΕΠ και στη συνέχεια αξιολογήθηκαν οι ΕΠ των συμμετεχόντων με βάση κατάλληλα σχεδιασμένα σενάρια. Οι ερευνητές διαπίστωσαν πως οι προσπάθειες των εκπαιδευτικών να εργαστούν με βάση τις αρχές ενός νέου Προγράμματος Σπουδών δεν ευοδώνονταν λόγω της επιρροής των ΕΠ τους στις διδακτικές πρακτικές τους.

Οι Πόταρη και Σακονίδης (2015) συμφωνούν με την Thompson (1992) ότι υπάρχει μια διαλεκτική σχέση ανάμεσα στις πεποιθήσεις και τις πρακτικές που χρήζει

διερεύνησης και καταλήγουν στην έρευνά τους ότι : (α) Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τις πρακτικές τους – οι πεποιθήσεις είναι το αποτέλεσμα της πρακτικής (ο ρόλος του αναστοχασμού, και της γνώσης από την εμπειρία), (β) Υπάρχει ασυμβατότητα ανάμεσά τους και (γ) Αποτελεί αντικείμενο μελέτης η αλληλεπίδρασή τους

Σε σχετική έρευνα οι Fives και Buehl (2012) συμπεραίνουν ότι η σχέση των πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών διακρίνεται για τα ακόλουθα χαρακτηριστικά της (Ζαρκογιάννη, 2016): (i) α) οι πεποιθήσεις λειτουργούν ως «φίλτρα» ερμηνείας του παιδαγωγικού πλαισίου και διαμορφώνουν τον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί τη διδασκαλία (ii) αποτελούν πληροφορίες για τη δημιουργία κατάλληλων δραστηριοτήτων που εφαρμόζουν κατά την διδασκαλία και (iii) έχουν πρωτεύοντα ρόλο στα κίνητρα των δασκάλων της εφαρμογής ή όχι κάποιας διδακτικής πρακτικής ανάλογα με το βαθμό αποτελεσματικότητας που πηγάζει από αυτές. Οι ερευνητές τονίζουν, ακόμη, ότι υπάρχει σχέση μεταξύ πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών που είναι είτε συγκλίνουσα είτε αποκλίνουσα.



Σχήμα 4.1. Οι διδακτικές πρακτικές ως φίλτρα, πλαίσια ή οδηγοί της διδασκαλίας (Fives & Buehl, 2012).

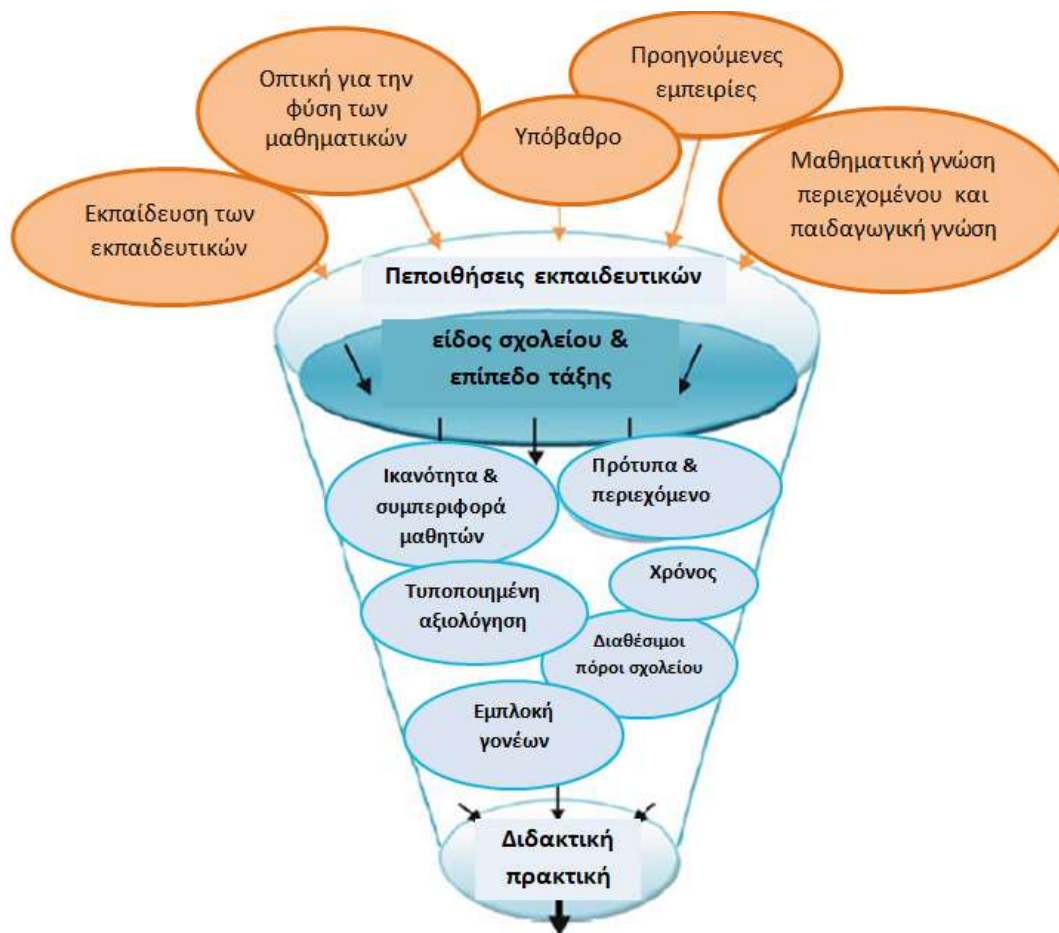
Οι Handal και Herrington (2003) παρομοιάζουν τις πεποιθήσεις με φίλτρα μέσω των οποίων ερμηνεύονται νέες γνώσεις και εμπειρίες.

Ο Confait (2015) ερεύνησε τις πρακτικές τριών αρχάριων εκπαιδευτικών μέσω παρατήρησης και συνέντευξης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, αν και όλοι οι συμμετέχοντες υποστήριζαν ότι χρησιμοποίησαν μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις κατά τη διδασκαλία τους, συνέβη το αντίθετο. Παρόμοια αποτελέσματα είχε και η έρευνα των Simmons κ.ά. (1999), οι πρακτικές των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών παρέμειναν δασκαλοκεντρικές, παρά τις μαθητοκεντρικές αντιλήψεις που είχαν διαμορφώσει.

Ο Cam (2015) βρήκε πως οι φοιτητές που συμμετείχαν σε έρευνά του με περισσότερο «εκλεπτυσμένες» ΕΠ ακολουθούσαν ένα κονστрукτιβιστικό στυλ

διδασκαλίας ενώ εκείνοι που διέθεταν «μη-εκλεπτυσμένες» ΕΠ υιοθετούσαν παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας.

Κλασικό παράδειγμα επίδρασης των ΕΠ στις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών παρουσιάζει ο Young (1981), η έρευνα του οποίου επιβεβαιώνει τη σχέση των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών. Τονίζει, ωστόσο, πως η σχέση αυτή δεν είναι σαφής και απόλυτα κατανοητή και χρήζει βαθύτερης μελέτης (Chan, & Elliot, 2002).



Σχήμα 4.2. Μοντέλο Savasci (2012) που σκιαγραφεί την σχέση πεποιθήσεων των και των πρακτικών που εφαρμόζουν στην τάξη οι εκπαιδευτικοί (Στύλος, 2014)

Πιο πρόσφατα ευρήματα που αφορούν τη σχέση ΕΠ και διδακτικών πρακτικών προσφέρουν μια λιγότερο αναμενόμενη ανάγνωση αυτής της σχέσης. Για παράδειγμα, στην έρευνα της Κοκοσάρη (2006), αν και οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί είχαν γνώση των σύγχρονων θεωριών μάθησης και διδασκαλίας και υποστήριζαν την ανάγκη κινητοποίησης και ενεργοποίησης των μαθητών, στην τάξη φάνηκε να ακολουθούν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Φάνηκε, λοιπόν, ότι εκπαιδευτικοί με διαφορετικές πεποιθήσεις τελικά ακολουθούν όλοι τις παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές την ώρα του μαθήματος.

Σε σχετική έρευνα των Φιλίππου, Μονογιού και Καούρη (2009) χορηγήθηκε αρχικά στους 200 συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς των Μαθηματικών ερωτηματολόγιο

χωρισμένο σε δύο μέρη. Το πρώτο είχε σκοπό να εξετάσει τις επιστημολογικές πεποιθήσεις ως προς τα μαθηματικά και σχεδιάστηκε με βάση το εργαλείο SEBQ της Schommer (1990), ενώ το δεύτερο μέρος επιδίωκε να μελετήσει τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων με βάση την κλίμακα έρευνας των Chan και Elliot (2004). Ακόμη, πραγματοποιήθηκαν και ημι-δομημένες συνεντεύξεις με δύο από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικού. Παράλληλα η έρευνα επεκτάθηκε και στους μαθητές τους. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δεδομένων έδειξαν ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετίζονται με τη διδασκαλία τους στην τάξη και οι ΕΠ τους σχετίζονται με τις ΕΠ των μαθητών τους. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι «όσο πιο εποικοδομιστικές αντιλήψεις έχουν οι δάσκαλοι τόσο πιο επωφελείς είναι οι ΕΠ και όσο πιο παραδοσιακές είναι οι αντιλήψεις τους τόσο μη-επωφελείς είναι οι ΕΠ.».

Κριτική αποτίμηση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που έχει προηγηθεί, οι πεποιθήσεις αφορούν σε προσωπικές αλήθειες και αντιλήψεις (τα «πιστεύω» του ατόμου), προέρχονται κυρίως από την εμπειρία και, στην περίπτωση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθηματικά, συντελούν καθοριστικά στη διαμόρφωση του τρόπου αντίληψης της εκπαιδευτικής διαδικασίας στα μαθηματικά (Schoenfeld, 1985). Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις αποτελούν υποσύστημα των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών και αναφέρονται στη φύση και τη δομή της γνώσης (Buehl et al, 2002), την αιτιολόγηση, την πηγή και την απόκτηση της μαθηματικής γνώσης (Muis, 2004), τη διαδικασία της μάθησης (Schommer, 1990) και της διδασκαλίας των μαθηματικών (Chan & Elliot, 2004). Από την άλλη, οι διδακτικές πρακτικές αφορούν όσα ο εκπαιδευτικός γνωρίζει, πράττει, πιστεύει και στοχεύει, όταν διδάσκει μαθηματικά, δηλαδή, μπορούν να χαρακτηριστούν αντίστοιχα ως γνώσεις, πράξεις, δράσεις και συμπεριφορές (Ponte & Charman, 2006) ή ως νόρμες δράσης που αναπτύσσονται στην τάξη (Boaler, 2003).

Οι διδακτικές πρακτικές αποτέλεσαν τα τελευταία χρόνια αντικείμενο ενδεδειγμένης έρευνας στο πεδίο της μαθηματικής εκπαίδευσης, σε μια προσπάθεια αφενός οριοθέτησης του όρου και αφετέρου διερεύνησης των τρόπων με τους οποίους λειτουργούν στην τάξη των μαθηματικών, αλληλοεπιδρώντας με χαρακτηριστικά της επαγγελματικής ταυτότητας που αναπτύσσει ο εκπαιδευτικός, όπως οι πεποιθήσεις τους για τα μαθηματικά και τη μαθηματική εκπαίδευση. Η σχέση μεταξύ των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών του εκπαιδευτικού, παρά τη μακριά ιστορία διερεύνησής της, παραμένει ένα θέμα με αναπάντητα ερωτηματικά. Η παρούσα εργασία εστιάζει στη διερεύνηση αυτής της σχέσης σε έναν πληθυσμό που ελάχιστα έχει απασχολήσει την έρευνα αλλά αποτελεί ένα μεγάλο και σημαντικό κομμάτι της ελληνικής κοινότητας των καθηγητών των μαθηματικών, τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν μαθηματικά σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης, φιλοδοξώντας να προσθέσει μια ακόμη ανάγνωση αυτής της δυναμικής αλλά πολύπλοκης σχέσης μεταξύ πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών.

ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Η Μελέτη

5.1 Μεθοδολογία της έρευνας

Το εμπειρικό μέρος της παρούσας μελέτης εστιάζει στις επιστημολογικές πεποιθήσεις για τα μαθηματικά, τη μάθηση και τη διδασκαλία τους και στις διδακτικές πρακτικές που υποστηρίζουν ότι αξιοποιούν στην τάξη καθηγητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που διδάσκουν Μαθηματικά στην ιδιωτική εκπαίδευση, ειδικότερα σε Φροντιστήρια Μέσης Εκπαίδευσης. Επιπλέον, στην ενδεχόμενη σχέση μεταξύ αυτών των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών τους.

Ερευνητικό πρόβλημα και Ερευνητικά Ερωτήματα

Βασικός στόχος της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση βασικών επιστημολογικών πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών, καθώς και της ενδεχόμενης συσχέτισής τους σε καθηγητές Μαθηματικών που εργάζονται σε Φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης.

Ειδικότερα, τα Ερευνητικά Ερωτήματα στα οποία επιχειρείται να δοθεί απάντηση έχουν ως εξής:

E.E.1: Ποιες είναι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των καθηγητών των Μαθηματικών στην ιδιωτική εκπαίδευση (φροντιστήριο);

E.E.2: Ποιες είναι οι διδακτικές πρακτικές που δηλώνουν ότι ακολουθούν (χρησιμοποιούν) κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών.

E.E.3: Πώς αυτές οι πρακτικές συνδέονται - σχετίζονται με τις επιστημολογικές τους πεποιθήσεις;

Αποσαφήνιση λειτουργικών ορισμών

Ως **επιστημολογικές πεποιθήσεις** νοείται το υποσύστημα των πεποιθήσεων οι οποίες αναφέρονται στη φύση και τη δομή της γνώσης (Buehl et al, 2002), στην αιτιολόγηση, την πηγή και την απόκτηση της μαθηματικής γνώσης (Muis, 2004) και της μάθησης (Schommer, 1990) και πρόκειται για θεμελιώσεις υποθέσεις – παραδοχές. Σύμφωνα με τους Chan & Elliot (2002), οι ΕΠ αποτελούν ένα ειδικό τύπο πεποιθήσεων. Είναι οι πεποιθήσεις που λαμβάνει κάποιος υπόψη του για να μελετήσει τα μαθηματικά και να επιλύσει μαθηματικά προβλήματα (Schoenfeld, 1985). Συνδέονται με τους τρόπους που ένα άτομο μαθαίνει αλλά και πως οι πεποιθήσεις του επηρεάζουν τη διδασκαλία.

Για τις ανάγκες της μελέτης αυτής, οι **επιστημολογικές πεποιθήσεις** ορίζονται, με βάση και τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, ως : «Θεμελιώδεις παραδοχές σχετικά με τη φύση, την πηγή, την απόκτηση και τη δομή της γνώσης καθώς και με την βεβαιότητα και τα όρια της μάθησης.» (Φιλίππου, 2009).

Όσον αφορά της διδακτικές πρακτικές, μετά την ανασκόπηση του βιβλιογραφικού μέρους, ως **διδακτική πρακτική** «εννοούμε το σύνολο των ενεργειών του εκπαιδευτικού με στόχο την κατανόηση μιας μαθηματικής έννοιας ή διαδικασίας χρησιμοποιώντας κατάλληλα δομημένες δραστηριότητες.» (Μαναρίδης, 2005).

Μέθοδος και Ερευνητικό Εργαλείο

Δεδομένου ότι η έρευνα δομείται σε δύο σκέλη, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία αρχικά ποσοτικής έρευνας για την καταγραφή των επιστημολογικών πεποιθήσεων των καθηγητών Μαθηματικών. Εν συνεχεία, για την κατηγοριοποίηση και την ανάλυση των διδακτικών πρακτικών και την διερεύνηση πιθανής συσχέτισης ενεπλάκη και ο ερευνητής.

Το μέσο συλλογής δεδομένων ήταν ένα ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 1) το οποίο κατασκευάστηκε κατά το ήμισυ χρησιμοποιώντας ως βάση ένα ήδη σταθμισμένο μέσο αλλά και με οδηγό τα ευρήματα που προέκυψαν από το τη βιβλιογραφική επισκόπηση.

Για την διερεύνηση των επιστημολογικών πεποιθήσεων κρίθηκε σκόπιμο να αξιοποιηθεί ένα ήδη αξιόπιστο και δοκιμασμένο εργαλείο μέτρησής τους και, μετά από αναλυτική μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, επιλέχθηκε ως καταλληλότερο το ερωτηματολόγιο της Schommer (1990) ως βάση για την δημιουργία του Α΄ Μέρους του ερωτηματολογίου. Από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου SEBQ της Schommer (1990) επιλέχθηκαν μόνο ορισμένες ερωτήσεις από κάθε διάσταση, οι οποίες αφορούσαν καθηγητές και προσαρμόστηκε το περιεχόμενο στα Μαθηματικά. Το Β΄ μέρος κατασκευάστηκε για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης με βάση τα ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας.

Πριν την τελική χορήγηση του ερευνητικού εργαλείου πραγματοποιήθηκε μια μικρής κλίμακας διερεύνηση για να ελεγχθεί σε ένα πρώτο επίπεδο αν τα ερωτήματα ήταν σαφώς διατυπωμένα, αν υπήρχαν σημεία δυσνόητα ή αν κάποιες ερωτήσεις δεν είχαν κατάλληλο περιεχόμενο ή δεν ήταν κατάλληλες. Δόθηκε σε 2 μαθηματικούς, ηλικιών 50 και 38, οι οποίοι το συμπλήρωσαν σε συνθήκη 'thinking aloud' με την παρουσία της ερευνήτριας και οι λίγες παρατηρήσεις που προέκυψαν και αφορούσαν κυρίως σε ζητήματα διατύπωσης των ερωτήσεων λήφθηκαν υπόψη στην τελική ανάπτυξη περιεχομένου και δομής του ερωτηματολογίου.

Το ερευνητικό εργαλείο

Το ερωτηματολόγιο συνοδεύεται από σύντομη «επιστολή» στην εισαγωγή της ηλεκτρονικής μορφής του προς τους εκπαιδευτικούς που έλαβαν μέρος στην έρευνα όπου αναφερόταν ο στόχος της έρευνας, η διαβεβαίωση εμπιστευτικότητας και η διαδικασία συμπλήρωσής του (Παράρτημα 1).

Μετά από τη συμπλήρωση στοιχείων σχετικών με την εκπαιδευτική δράση των συμμετεχόντων, οι εκπαιδευτικοί καλούνταν να απαντήσουν σε ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που αποτελείται από δύο μέρη.

Το **Α΄ Μέρος** περιλαμβάνει 26 δηλώσεις κλίμακας Likert 5 σημείων (1: Διαφωνώ απόλυτα, 2: Διαφωνώ, 3: Δεν είμαι βέβαιος, 4: Συμφωνώ και 5: Συμφωνώ απόλυτα). Επιλέχθηκαν και τροποποιήθηκαν 26 ερωτήσεις, έτσι ώστε να εξετάζονται οι πέντε διαστάσεις επιστημολογικών πεποιθήσεων κατά Schommer (Πίνακας 5.1) (Παράρτημα 2):

- Βεβαιότητα της γνώσης των μαθηματικών – (Η γνώση των μαθηματικών είναι βέβαιη)
- Απλότητα της γνώσης των μαθηματικών – (Η γνώση των μαθηματικών είναι απλή)
- Η πηγή (προέλευση) της γνώσης – αυθεντία
- Η ικανότητα για μάθηση είναι έμφυτη
- Η ικανότητα για μάθηση είναι γρήγορη – Ταχύτητα μάθησης

Στο εργαλείο ομαδοποιήθηκαν λίγο διαφορετικά, σε τέσσερις άξονες έτσι ώστε να αφορούν οι ερωτήσεις του κάθε άξονα τις επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών ως προς : α) τη μάθηση , β) τον μαθητή, γ) τη διδασκαλία και δ) τον εκπαιδευτικό. Ακολουθεί η ομαδοποίηση στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5.2) (Παράρτημα 2).

Το **Β΄ Μέρος** του ερωτηματολογίου δημιουργήθηκε εξ ολοκλήρου από την ερευνήτρια και εστιάζει στις διδακτικές πρακτικές. Για την ανίχνευσή τους διατυπώθηκαν ερωτήσεις κλειστού αλλά και ανοιχτού τύπου που βασίστηκαν στα ευρήματα της βιβλιογραφίας. Στο σύνολό τους πρόκειται για 6 οι ερωτήσεις, με διάφορα υπο-ερωτήματα, που ζητούν είτε κάποια αξιολόγηση σε κλίμακα ή/και κάποια σύντομη απάντηση ή εξήγηση.

Η 1^η ερώτηση αφορά το κατά πόσο οι εμπειρίες από τα σχολικά ή φοιτητικά χρόνια έχουν επηρεάσει τον τρόπο διδασκαλίας και με ποιόν τρόπο. Η 2^η ερώτηση εστιάζει στην διαχείριση του λάθους στην τάξη. Η επόμενη (3^η ερώτηση) εξετάζει αφενός την συχνότητα με την οποία δηλώνουν ότι τη χρησιμοποιούν ως προσέγγιση οι καθηγητές στο φροντιστήριο και αφετέρου το πού παρατηρούν – θεωρούν ότι δυσκολεύονται περισσότερο οι μαθητές τους. Στην συνέχεια η 4^η ερώτηση αποτελείται από 2 μέρη. Αρχικά στόχος ήταν να αναδειχθούν τα χαρακτηριστικά που θεωρούν οι εκπαιδευτικοί χαρακτηρίζει μια διδασκαλία αποτελεσματική. Εν συνεχεία

ζητήθηκε να απαντήσουν για το αν συναντούν συχνότερα μια τέτοια διδασκαλία στο χώρο του φροντιστηρίου ή του σχολείου. Η επόμενη και 5η ερώτηση διερευνά αν οι μαθηματικοί έχουν υιοθετήσει με το πέρασμα των χρόνων και ακολουθούν ένα συγκεκριμένο στυλ διδασκαλίας και αν ναι να δώσουν κάποια βασικά χαρακτηριστικά. Η τελευταία ερώτηση έχει 15 δηλώσεις κλίμακας Likert 5 σημείων (όπως και στο Α' Μέρος) όλες σχετικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών.

Το δείγμα

Το ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε σε 121 εκπαιδευτικούς - καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης σε όλη την Ελλάδα. Η διανομή των ερωτηματολογίων έγινε ηλεκτρονικά την χρονική περίοδο Μάιο έως Ιούλιο του 2022, μέσω της πλατφόρμας Google Forms.

Το 37,7% των συμμετεχόντων ήταν γυναίκες και η πλειοψηφία, το 62,3% ήταν άνδρες. Οι εκπαιδευτικοί που έλαβαν μέρος στην έρευνα κατά μεγαλύτερο ποσοστό της τάξεως του 74,6% ασκούν τα διδακτικά τους καθήκοντα σε αστική περιοχή, το 11,5% σε ημιαστική περιοχή ενώ το 13,9% σε επαρχία-χωριό.

Καλύπτουν μεγάλο εύρος τόσο στην ηλικία (από 25 έως και 69 ετών) , την εμπειρία αλλά και την επιμόρφωσή τους. Μόνο 16 εκ των συμμετεχόντων απάντησαν ότι δεν έχουν Μεταπτυχιακό ή κάποιο άλλο είδος επιμορφώσεως, δηλαδή μόλις το 13,1%. Συγκριμένα ως προς το αντικείμενο της μετεκπαίδευσης 5 εκπαιδευτικοί ήταν απόφοιτοι του Π.Μ.Σ. Διδακτικής των Μαθηματικών, Ακόμη 4 είναι κάτοχοι Διδακτορικών διπλωμάτων. Τα ποσοστά που αφορούν τη διδακτική εμπειρία είναι σχεδόν ισόποσα, ευτυχές γεγονός που δίνει την δυνατότητα σύγκρισης και αυτής της παραμέτρου.

Υλοποίηση της έρευνας - Ερευνητική διαδικασία

Η διάθεση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονικά, μέσω της πλατφόρμας Google Forms. Η συλλογή των δεδομένων έγινε από τον Μάιο του 2022 έως και τον Ιούλιο του 2022. Συνολικά 121 ήταν οι συμμετέχοντες, καθηγητές μαθηματικών σε φροντιστήρια ανά την Ελλάδα.

Τρόπος ανάλυσης των δεδομένων

Αφού συλλέχθηκαν οι απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο, δημιουργήθηκε ένα αρχείο excel με τα δεδομένα. Στη συνέχεια, η στατιστική επεξεργασία πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS v. 28.0.1.1(15).

Για τις ανοιχτού τύπου ερωτήσεις κατηγοριοποιήθηκαν οι απαντήσεις με βάση την εγγύτητα του περιεχομένου τους (ανάλυση περιεχομένου).

Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις του Α' μέρους, καθώς και σε εκείνες του Β' μέρους που δεν ήταν ανοιχτές, οργανώθηκαν σε πίνακες διπλής εισόδου (περιγραφική στατιστική), με βάση τους οποίους σχολιάστηκε η τάση που παρατηρούνταν κατά ερώτηση. Επίσης, ελέγχθηκαν σχέσεις των τάσεων με το φύλο, την ηλικία, τα έτη διδακτικής εμπειρίας σε φροντιστήριο (και σε ιδιωτικό σχολείο), την επιμόρφωση (και το αντικείμενό της), καθώς και τον τόπο άσκησης του διδακτικού έργου.

Για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών πραγματοποιήθηκε έλεγχος του συντελεστή Spearman, σύγκριση μέσω των όρων καθώς και έλεγχος χ^2 (βλέπετε παρακάτω για εκτενέστερη αναφορά).

Αξιοπιστία και εγκυρότητα του εργαλείου ελέγχου

Εγκυρότητα: Η εγκυρότητα περιεχομένου υποστηρίζεται από την προσεκτική υιοθέτηση των βιβλιογραφικών ευρημάτων για τη διατύπωση των ερωτήσεων και σχετικών λειτουργικών ορισμών για τις κυρίαρχες έννοιες που επιδιώκει να διερευνήσει το ερευνητικό εργαλείο που συγκροτήθηκε.

Αξιοπιστία: Η εκτίμηση της αξιοπιστίας του δοκιμίου έγινε με τη μέθοδο **Cronbach alpha** και αναφέρεται στη εσωτερική συνέπεια του ερωτηματολογίου. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι δεν χρειάζεται επαναχορήγηση και γι' αυτό το λόγο θεωρήθηκε πιο ρεαλιστική στην παρούσα φάση η επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου. Η υποβολή του δοκιμίου έδειξε ότι ο δείκτης Cronbach alpha παίρνει την τιμή 0,784, μια τιμή που θεωρείται αποδεκτή και καλή. (Παράρτημα 3).

Επιμέρους έλεγχος έδειξε ότι όποια από τις ερωτήσεις (items) και να αφαιρεθεί θα παραμείνει ο δείκτης σε αποδεκτά επίπεδα.

Ο δείκτης Cronbach alpha ανά μέρος (Παράρτημα 3) διαμορφώνεται ως εξής:

Για το Α' Μέρος η τιμή του δείκτη είναι $\alpha = 0,678$ (οριακά αποδεκτή) (Παράρτημα 3) ενώ για το Β' Μέρος διαμορφώνεται στο 0,858, μια πολύ καλή τιμή (Παράρτημα 3).

5.2 Αποτελέσματα

Στις ενότητες που ακολουθούν παρατίθενται τα αποτελέσματα της ανάλυσης αρχικά των ποσοτικών δεδομένων του Α' (5.2.1) και του Β' μέρους (5.2.2) του ερωτηματολογίου. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων στις ανοιχτές ερωτήσεις του Β' μέρους (5.2.3). Τέλος, παρουσιάζονται οι στατιστικοί έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν για τις επιστημολογικές πεποιθήσεις που οι συμμετέχοντες δήλωσαν, καθώς και για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών (5.2.4).

5.2.1 Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων Α΄ μέρους

Ακολουθούν πίνακες συχνοτήτων διπλής εισόδου για κάθε ερώτηση του Α΄ μέρους αρχικά. Εντοπίζεται η τάση των συμμετεχόντων και σε ερωτήσεις που παρατηρήθηκε μεγαλύτερο ενδιαφέρον και από την κατανομή των ποσοστών διεξήχθη και περαιτέρω έλεγχος εξετάζοντας σχέση και διαφορές με το φύλο, την επιμόρφωση, την διδακτική εμπειρία ή τον τόπο που ασκούν το διδακτικό τους έργο οι εκπαιδευτικοί. Στο Παράρτημα 3 υπάρχουν αναλυτικά οι περισσότεροι στατιστικοί έλεγχοι ανά ερώτηση.

Στην ερώτηση Α.1 οι καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται στα φροντιστήρια σε συντριπτική πλειοψηφία τους συμφωνούν ότι η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων (95,9%). Άξιο σχολιασμού ότι σχεδόν οι μισοί ανήκουν στην νεότερη ηλικιακή ομάδα 25-35 ετών.

Πίνακας 5.1.1 Ερώτηση Α1. «Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|-------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q9.A1 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 30 | 39,5% | 20 | 44,4% | 50 | 41,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 43 | 56,6% | 23 | 51,1% | 66 | 54,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην ερώτηση Α.2 διχάστηκαν οι ερωτηθέντες καθώς το υψηλότερο ποσοστό μεν διαφωνεί (45%) πως όλες οι σημαντικές πληροφορίες ενός προβλήματος γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση. Όμως απροσδόκητα μεγάλο είναι το 40% το οποίο ακολουθεί και συμφωνεί. Πιο συγκεκριμένα εκείνους που συμφωνούν οι 30 είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος και οι 8 εξ αυτών στην Διδακτική των Μαθηματικών. Ακόμη οι μισοί έχουν μικρή διδακτική εμπειρία στο φροντιστήριο έως 5 έτη.

Πίνακας 5.1.2 Ερώτηση Α2. «Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, είναι σημαντικό όλες οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στην εκφώνησή του να γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q10.A2 | Διαφωνώ απόλυτα | 8 | 10,5% | 3 | 6,7% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 27 | 35,5% | 17 | 37,8% | 44 | 36,4% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 11,8% | 8 | 17,8% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 20 | 26,3% | 9 | 20,0% | 29 | 24,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 12 | 15,8% | 8 | 17,8% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Είναι ξεκάθαρο ότι στην ερώτηση A3 πως σχεδόν όλο το δείγμα των εκπαιδευτικών (82,7%) δεν θεωρεί πως πρέπει να γίνεται αντιληπτό κάτι στα μαθηματικά από την πρώτη στιγμή που το συναντά. Το 62% που το στηρίζουν αυτό είναι άνδρες.

Πίνακας 5.1.3 Ερώτηση A3. «Εάν είναι να καταλάβει ένα μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q11.A3 | Διαφωνώ απόλυτα | 15 | 19,7% | 14 | 31,1% | 29 | 24,0% |
| | Διαφωνώ | 44 | 57,9% | 27 | 60,0% | 71 | 58,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 11 | 14,5% | 4 | 8,9% | 15 | 12,4% |
| | Συμφωνώ | 6 | 7,9% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Οι μαθηματικοί στα φροντιστήρια τείνουν να συμφωνούν πως η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης (86%). Κανένας δεν διαφωνεί. Οι καθηγητές μαθηματικών που δεν είναι βέβαιοι είναι οι νεότεροι από 25 έως και 45 ετών.

Πίνακας 5.1.4 Ερώτηση A4. «Η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q12.A4 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 12 | 15,8% | 5 | 11,1% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 43 | 56,6% | 30 | 66,7% | 73 | 60,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 21 | 27,6% | 10 | 22,2% | 31 | 25,6% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Είναι ξεκάθαρο πως σύσσωμο το δείγμα των συμμετεχόντων μαθηματικών, σε ποσοστό 93,4%, ανδρών και γυναικών όλων των ηλικιών, που εργάζονται στο φροντιστήριο θεωρεί βασική προϋπόθεση στην εκπαιδευτική διαδικασία να έχει κατακτηθεί το προηγούμενο στάδιο για την επιτυχή κατάκτηση του επόμενου.

Πίνακας 5.1.5 Ερώτηση A5. «Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαδικασία κατάκτησης της γνώσης όπου η επιτυχία σε κάθε στάδιο προϋποθέτει την κατάκτηση του προηγούμενου σταδίου από το μαθητή.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q13.A5 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 39 | 51,3% | 20 | 44,4% | 59 | 48,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 32 | 42,1% | 22 | 48,9% | 54 | 44,6% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Για την ερώτηση Α6 οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν πως η επίλυση πολλών ασκήσεων και προβλημάτων βοηθά στην καλύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης, σε συνολικό ποσοστό 79,4%. Όσοι δεν είναι σίγουροι αποκλειστικά είχαν διδακτική εμπειρία έως 5 ετών στο φροντιστήριο.

Πίνακας 5.1.6 Ερώτηση Α6. «Η επίλυση πολλών ασκήσεων και προβλημάτων βοηθά στην βαθύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q14.A6 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 7 | 9,2% | 1 | 2,2% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 10,5% | 8 | 17,8% | 16 | 13,2% |
| | Συμφωνώ | 36 | 47,4% | 20 | 44,4% | 56 | 46,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 24 | 31,6% | 16 | 35,6% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Οι εκπαιδευτικοί δεν συμφωνούν πως η κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι δύο διαδικασίες που δεν συγκλίνουν πάντοτε με 44% περίπου. Στους ερωτηθέντες που συμφωνούν παρατηρείται ένα λίγο μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών των ανδρών καθηγητών. Στις ηλικίες έως και 55 ετών τείνει η πλειοψηφία να διαφωνεί με την υπόθεση της ερώτησης Α7.

Πίνακας 5.1.7 Ερώτηση Α7. «Η κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι δυο διαδικασίες που δεν συγκλίνουν πάντοτε.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q15.A7 | Διαφωνώ απόλυτα | 5 | 6,6% | 1 | 2,2% | 6 | 5,0% |
| | Διαφωνώ | 29 | 38,2% | 18 | 40,0% | 47 | 38,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 27,6% | 10 | 22,2% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 15 | 19,7% | 16 | 35,6% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην επόμενη ερώτηση Α8, αν η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη υπάρχει η πιο έντονη αβεβαιότητα σε όλες τις ερωτήσεις προς το παρόν με το ποσοστό που δεν είναι σίγουροι αν συμβαίνει να αγγίζει το 36,4%. Αμέσως επόμενο αλλά πάλι κοντινό

ποσοστό το 35,5% που διαφωνούν ότι είναι έμφυτη ικανότητα. Πιο έντονα οι γυναίκες εκπαιδευτικοί με 46,7% απάντησαν ότι δεν είναι βέβαιες. Οι ερωτηθέντες με διδακτική εμπειρία 11-15 ετών 66,7% συντάσσονται με το αρχικό συμπέρασμα, με 15 και πλέον χρόνια προϋπηρεσίας συμφωνούν ενώ το 38% που εργάζονται σε φροντιστήριο έως 5 έτη διαφωνούν.

Πίνακας 5.1.8 Ερώτηση Α8. «Η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q16.A8 | Διαφωνώ απόλυτα | 4 | 5,3% | 5 | 11,1% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 21 | 27,6% | 13 | 28,9% | 34 | 28,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 30,3% | 21 | 46,7% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 6 | 13,3% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Οι μαθηματικοί στο φροντιστήριο δεν πιστεύουν πως οι πραγματικά ευφυείς μαθητές μπορούν να τα καταφέρουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια (42,1%). Ένας στους τρεις τάσσεται υπέρ αυτής της άποψης. Στις ηλικίες 26 έως και 35 ετών επικρατέστερη απάντηση διαφωνώ, στους 25-35 σχεδόν ισο-καταναμημένα τα ποσοστά ενώ όλοι οι εμπειρότεροι 65 και άνω συμφωνούν.

Πίνακας 5.1.9 Ερώτηση Α9. «Οι πραγματικά ευφυείς μαθητές τα καταφέρνουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q17.A9 | Διαφωνώ απόλυτα | 7 | 9,2% | 2 | 4,4% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 25 | 32,9% | 17 | 37,8% | 42 | 34,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 16 | 35,6% | 32 | 26,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 10 | 22,2% | 35 | 28,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στους καθηγητές μαθηματικών σε φροντιστήρια επικρατεί η άποψη πως όλοι οι μαθητές αν υποστηριχτούν κατάλληλα μπορούν να μάθουν μαθηματικά (65,3%). Οι εικόνα που παρουσιάζεται στο γενικό σύνολο δεν έχει μεγάλες αποκλίσεις ως προς το φύλο.

Πίνακας 5.1.10 Ερώτηση Α10. «Όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά, αρκεί να υποστηριχτούν κατάλληλα στο σχολείο.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q18.A10 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 9 | 11,8% | 2 | 4,4% | 11 | 9,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 11 | 24,4% | 27 | 22,3% |
| | Συμφωνώ | 35 | 46,1% | 21 | 46,7% | 56 | 46,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 14 | 18,4% | 9 | 20,0% | 23 | 19,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Ένας στους δύο εκπαιδευτικούς συμφωνούν με την ερώτηση A11, ότι οι μαθητές που επιτυγχάνουν στα μαθηματικά είναι εκείνοι που αφιερώνουν πολύ χρόνο στη μελέτη τους. Ως προς το φύλο η δημοφιλέστερη απάντηση των ανδρών είναι ότι συμφωνούν με περίπου 60% ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των γυναικών αγγίζει σχεδόν το 40%.

Πίνακας 5.1.11 Ερώτηση A11. «Οι μαθητές που επιτυγχάνουν στα μαθηματικά είναι αυτοί που αφιερώνουν πολύ χρόνο στη μελέτη τους.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q19.A11 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 13 | 17,1% | 11 | 24,4% | 24 | 19,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 17 | 22,4% | 14 | 31,1% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 36 | 47,4% | 16 | 35,6% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 8 | 10,5% | 2 | 4,4% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην ερώτηση A12 που αφορά την ταχύτητα της μάθησης, το 41,4% συμφωνεί πως οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν γρήγορα τα μαθηματικά που διδάσκονται. Οι άνδρες κοντά στους μισούς συμφωνούν ενώ λιγότερες γυναίκες (30%). Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο ένας από τους εμπειρότερους εκπαιδευτικούς στο φροντιστήριο από 6 έτη και περισσότερα διαφωνεί. Εκεί που διαφέρουν τα συμπεράσματα είναι στους νεότερους εκπαιδευτικούς, δίστανται οι απαντήσεις.

Πίνακας 5.1.12 Ερώτηση A12. «Οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν γρήγορα τα μαθηματικά που διδάσκονται.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q20.A12 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 16 | 21,1% | 12 | 26,7% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 30,3% | 19 | 42,2% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 30 | 39,5% | 14 | 31,1% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η επικρατέστερη επιλογή στην επόμενη ερώτηση A13, ότι αν είναι κανείς καλός στα μαθηματικά το πιθανότερο είναι να είναι καλός και στα υπόλοιπα μαθήματα, είναι πως οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν με αυτό (47,1%). Από την σκοπιά της διδακτικής εμπειρίας αλλάζει λίγο το σκεπτικό με τους νεότερους (0-5 έτη προϋπηρεσίας) να διαφωνούν στο 50%.

Πίνακας 5.1.13 Ερώτηση A13. «Αν είναι κανείς καλός στα μαθηματικά, το πιο πιθανό είναι να είναι καλός σε όλα τα μαθήματα.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q21 A13 | Διαφωνώ απόλυτα | 7 | 9,2% | 5 | 11,1% | 12 | 9,9% |
| | Διαφωνώ | 24 | 31,6% | 21 | 46,7% | 45 | 37,2% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 10 | 22,2% | 26 | 21,5% |
| | Συμφωνώ | 24 | 31,6% | 9 | 20,0% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 5 | 6,6% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Την πεποίθηση ότι οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά θα έχουν και μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία δεν συµμερίζεται η πλειοψηφία των καθηγητών μαθηματικών, με ποσοστό που ξεπερνά το 77%. Ίδια είναι και οι εικόνα που αποτυπώνεται ως προς το φύλο.

Πίνακας 5.1.14 Ερώτηση A14. «Οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά έχουν μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q22 A14 | Διαφωνώ απόλυτα | 23 | 30,3% | 10 | 22,2% | 33 | 27,3% |
| | Διαφωνώ | 38 | 50,0% | 23 | 51,1% | 61 | 50,4% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 19,7% | 10 | 22,2% | 25 | 20,7% |
| | Συμφωνώ | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 0,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Κατά το ήμισυ οι καθηγητές μαθηματικών συμφωνούν (48%) ότι ένας μαθητής δεν μπορεί να μάθει μαθηματικά μελετώντας μόνος του αλλά χρειάζεται κάποιον να του τα διδάξει. Η κατανομή ως προς την ηλικία και το φύλο δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαίτερη διαφορά. Με κριτήριο την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών παραμένει δημοφιλέστερη απάντηση το συμφωνώ αλλά πολύ μικρότερο ποσοστό διαφωνεί από τους μη έχοντες κάποια επιμόρφωση.

Πίνακας 5.1.15 Ερώτηση A15. «Ένας μαθητής δεν μπορεί να μάθει μελετώντας μόνος του μαθηματικά, χρειάζεται να του τα διδάξει κάποιος.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q23.A15 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 15 | 19,7% | 11 | 24,4% | 26 | 21,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 27,6% | 12 | 26,7% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ | 32 | 42,1% | 17 | 37,8% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 5 | 6,6% | 4 | 8,9% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην επόμενη ερώτηση A16, η επικρατεί η άποψη ότι οι γνώσεις που αποκτά κάποιος στα μαθηματικά εξαρτώνται από τον τρόπο που τα διδάχθηκε στο σχολείο με ποσοστό 56,2%. Το 50% των γυναικών συμφωνεί ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους άνδρες εκπαιδευτικούς είναι 65%. Μόλις το 10% εκείνων που έχουν μεταπτυχιακό στη διδακτική των μαθηματικών συμφωνούν.

Πίνακας 5.1.16 Ερώτηση A16. «Οι γνώσεις που αποκτά κάποιος στα μαθηματικά εξαρτώνται από τον τρόπο που τα διδάχθηκε στο σχολείο.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q24.A16 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 17 | 22,4% | 6 | 13,3% | 23 | 19,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 17 | 22,4% | 9 | 20,0% | 26 | 21,5% |
| | Συμφωνώ | 36 | 47,4% | 23 | 51,1% | 59 | 48,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 6 | 13,3% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Οι καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται στο φροντιστήριο δεν συμφωνούν στο ότι ο μαθητής χρειάζεται να δέχεται μερικές φορές τις απαντήσεις των καθηγητών και ας μην τις αντιλαμβάνεται πλήρως (61,2%). Οι συμμετέχοντες με μεγαλύτερη διδακτική εμπειρία στο χώρο του φροντιστηρίου από 6 χρόνια και περισσότερα διαφωνούν όπως το σύνολο αλλά κανείς τους δεν δήλωσε ότι δεν είναι βέβαιος.

Πίνακας 5.1.17 Ερώτηση A17. «Ο μαθητής χρειάζεται να δέχεται μερικές φορές τις απαντήσεις του καθηγητή κι ας μην τις αντιλαμβάνεται πλήρως.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q25.A17 | Διαφωνώ απόλυτα | 13 | 17,1% | 8 | 17,8% | 21 | 17,4% |
| | Διαφωνώ | 34 | 44,7% | 19 | 42,2% | 53 | 43,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 12 | 15,8% | 10 | 22,2% | 22 | 18,2% |
| | Συμφωνώ | 16 | 21,1% | 8 | 17,8% | 24 | 19,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην ερώτηση A18 που υποστηρίζει πως βοηθάει τους μαθητές στην κατανόηση όταν ο καθηγητής τους ζητά να διαβάζουν πολλές φορές ένα δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, το 42,1% συμφωνεί με αυτήν την δήλωση. Πιο έντονα στηρίζουν την πιο δημοφιλή απάντηση οι γυναίκες. Άξιο σχολιασμού ότι οι έχοντες εμπειρία 6 έως 10 έτη στο φροντιστήριο υποστηρίζουν το αντίθετο από το σύνολο και κανένας εξ αυτών δεν συμφωνεί.

Πίνακας 5.1.18 Ερώτηση A18. «Όταν ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να διαβάζουν πολλές φορές ένα δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, τους βοηθάει να το κατανοήσουν.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q26.A18 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 2 | 4,4% | 5 | 4,1% |
| | Διαφωνώ | 22 | 28,9% | 7 | 15,6% | 29 | 24,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 22 | 28,9% | 14 | 31,1% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ | 28 | 36,8% | 18 | 40,0% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 4 | 8,9% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Προβληματίσε αρκετά η ερώτηση A19 τους καθηγητές μαθηματικών, για το αν οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μαθηματικά όταν οι καθηγητές τους εστιάζουν περισσότερο στις πρακτικές εφαρμογές και λιγότερο στη θεωρία καθώς οι μισοί και με ισχνό προβάδισμα (41,3%) συμφωνούν και το 38,1% διαφωνούν. Οι μαθηματικοί με λίγα έτη εμπειρίας, έως 5 παρουσιάζουν τον γενικό προβληματισμό όμως στους εκπαιδευτικούς από 6 έτη και περισσότερα έχουν αντίθετοι άποψη, διαφωνούν, με μεγάλα ποσοστά.

Πίνακας 5.1.19 Ερώτηση A19. «Οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μαθηματικά, όταν οι καθηγητές εστιάζουν περισσότερο στις πρακτικές εφαρμογές και λιγότερο στη θεωρία.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q27.A19 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 1 | 2,2% | 7 | 5,8% |
| | Διαφωνώ | 26 | 34,2% | 17 | 37,8% | 43 | 35,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 19,7% | 10 | 22,2% | 25 | 20,7% |
| | Συμφωνώ | 27 | 35,5% | 13 | 28,9% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 4 | 8,9% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων στην ερώτηση A20 υποστηρίζει πως η ανάθεση προβλημάτων που δεν έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης στους μαθητές τους δεν βοηθά ιδιαίτερα. Πιο έντονα οι γυναίκες διαφωνούν, 65%, με το αντίστοιχο στους άνδρες ποσοστό να είναι 47%. Μαθηματικοί με περισσότερα από 15 έτη δεν είναι βέβαιοι με ποσοστό κάτι περισσότερο από 40%.

Πίνακας 5.1.20 Ερώτηση A20. «Βοηθά ιδιαίτερα να αναθέτεις σε μαθητές να εργάζονται σε προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q28.A20 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 4 | 8,9% | 10 | 8,3% |
| | Διαφωνώ | 30 | 39,5% | 25 | 55,6% | 55 | 45,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 27,6% | 10 | 22,2% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 18 | 23,7% | 6 | 13,3% | 24 | 19,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Σχεδόν ένας στους δύο καθηγητές (48,7%) συμφωνούν, δηλαδή δεν ενοχλούνται όταν οι μαθητές αμφισβητούν οι μαθητές τις μαθηματικές γνώσεις που προσφέρουν. Μόνο οι μαθηματικοί με εμπειρία 6 έως 10 έτη έχουν δημοφιλέστερη απάντηση την αντίθετη, ότι διαφωνούν (66,7%).

Πίνακας 5.1.21 Ερώτηση A21. «Δεν ενοχλούμαι όταν οι μαθητές αμφισβητούν τις μαθηματικές γνώσεις που τους προσφέρω.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q29.A21 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 5 | 11,1% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 17 | 22,4% | 11 | 24,4% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 7 | 15,6% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 28 | 36,8% | 19 | 42,2% | 47 | 38,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 9 | 11,8% | 3 | 6,7% | 12 | 9,9% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών στην ερώτηση A22 συμφωνούν πως έχουν επαρκείς μαθηματικές γνώσεις για να διδάσκουν αποτελεσματικά μαθηματικά σε όλες τις τάξεις (86,8%). Το μικρό ποσοστό που διαφώνησε ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 25 – 45 ετών.

Πίνακας 5.1.22 Ερώτηση A22. «Θεωρώ ότι έχω επαρκείς μαθηματικές γνώσεις για να διδάξω αποτελεσματικά τα μαθηματικά σε όλες τις τάξεις.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q30.A22 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 2 | 4,4% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 5 | 6,6% | 7 | 15,6% | 12 | 9,9% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 19 | 42,2% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 45 | 59,2% | 16 | 35,6% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Απόλυτα σύμφωνοι είναι οι εκπαιδευτικοί στο ότι οι γνώσεις τους για το πώς μαθαίνει ο μαθητής τους βοηθούν στην αποτελεσματική υποστήριξη για την μάθηση των μαθηματικών (91,8%) και κανείς δεν διαφωνεί. Συνολικά όσοι έχουν

μεταπτυχιακό με αντικείμενο τη Διδακτική των Μαθηματικών απάντησαν θετικά, ένας δεν ήταν βέβαιος και κανείς δεν ήταν αντίθετος.

Πίνακας 5.1.23 Ερώτηση A23. «Οι γνώσεις μου για το πώς μαθαίνει ο μαθητής με βοηθούν να υποστηρίξω αποτελεσματικά τη μάθηση των μαθηματικών από τους μαθητές.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q31.A23 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 6 | 7,9% | 4 | 8,9% | 10 | 8,3% |
| | Συμφωνώ | 43 | 56,6% | 32 | 71,1% | 75 | 62,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 27 | 35,5% | 9 | 20,0% | 36 | 29,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η ερώτηση A24 αφορά την καλή γνώση των μαθηματικών του Προγράμματος Σπουδών ώστε να υποστηρίξουν επαρκώς τους μαθητές τους ώστε να διαμορφώνουν μια συνολική κατανόησή τους, και υπέρ της δήλωση αυτής τάσσεται το 85,9%. Πιο έντονα συμφωνούν οι άνδρες εκπαιδευτικοί 91,8% έναντι του 75,5% των γυναικών. Ειδικότερα όσοι εργάζονται 11και πλέον έτη σε φροντιστήριο στο σύνολό τους συμφωνούν, καμία άλλη από τις απαντήσεις δεν δόθηκε.

Πίνακας 5.1.24 Ερώτηση A24. «Νομίζω πως γνωρίζω καλά το Πρόγραμμα Σπουδών των μαθηματικών ώστε να υποστηρίξω επαρκώς τους μαθητές μου να διαμορφώσουν μια συνολική κατανόησή τους.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q32.A24 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 2 | 4,4% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 5 | 6,6% | 9 | 20,0% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 39 | 51,3% | 19 | 42,2% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 31 | 40,8% | 15 | 33,3% | 46 | 38,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Σίγουροι για τις διδακτικές τους πρακτικές που εφαρμόζουν στην τάξη και ότι βοηθούν όλους τους μαθητές τους να βελτιώσουν την επίδοσή τους δηλώνει η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (64,4%), ενώ ένας στους τρεις δεν είναι σίγουρος. Ίδια εικόνα παρουσιάζεται με κριτήριο το φύλο, είτε έχουν επιμόρφωση είτε όχι και πιο σίγουροι δηλώνουν οι εκπαιδευτικοί με προϋπηρεσία 6 έως 10 έτη στο χώρο του φροντιστηρίου.

Πίνακας 5.1.25 Ερώτηση A25. «Οι διδακτικές μου πρακτικές στην τάξη βοηθούν όλους τους μαθητές να βελτιώσουν την μαθηματική τους επίδοση.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q33.A25 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 30,3% | 17 | 37,8% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ | 40 | 52,6% | 18 | 40,0% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 11 | 14,5% | 9 | 20,0% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Το 85% στην ερώτηση A26 συμφωνεί πως τρόπος επικοινωνίας τους με τους μαθητές επιτυγχάνει στη βελτίωση της σχέσης τους με τα μαθηματικά. Σε όλες τις ηλικιακές ομάδες βγαίνει το ίδιο συμπέρασμα, πιο έντονα στους 46 -55 ετών και μεγαλύτερη αβεβαιότητα δηλώνουν οι μεγαλύτεροι από 65 και άνω.

Πίνακας 5.1.26 Ερώτηση A26. «Ο τρόπος που επικοινωνώ με τους μαθητές μου στην τάξη επιτυγχάνει να βελτιώσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q34.A26 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 11,8% | 8 | 17,8% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 41 | 53,9% | 22 | 48,9% | 63 | 52,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 25 | 32,9% | 15 | 33,3% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

5.2.2 Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων Β' μέρους

Η πρώτη ερώτηση B1 του δεύτερου μέρους του ερωτηματολογίου εξετάζει σε ποιο βαθμό θεωρούν οι εκπαιδευτικοί πως οι εμπειρίες τους από τα σχολικά – φοιτητικά χρόνια επηρεάζουν τον τρόπο διδασκαλίας τους των μαθηματικών. Θετική η στάση των καθηγητών, ότι τους έχουν επηρεάσει. Πάρα πολύ δηλώνει το 31,4% .Συνολικά λίγο ή καθόλου το 16%.

Πίνακας 5.2.1 Ερώτηση B1. «Σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως οι εμπειρίες σας από τα σχολικά – φοιτητικά σας χρόνια επηρεάζουν τον τρόπο διδασκαλίας σας των μαθηματικών;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q35.B1 | Καθόλου | 5 | 6,6% | 2 | 4,4% | 7 | 5,8% |
| | Λίγο | 5 | 6,6% | 7 | 15,6% | 12 | 9,9% |
| | Αρκετά | 25 | 32,9% | 10 | 22,2% | 35 | 28,9% |
| | Πολύ | 16 | 21,1% | 13 | 28,9% | 29 | 24,0% |
| | Πάρα πολύ | 25 | 32,9% | 13 | 28,9% | 38 | 31,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην ερώτηση B3 για την συχνότητα που χρησιμοποιούν οι καθηγητές την επίλυση προβλήματος κατά την διδασκαλία, επικρατεί η θετική άποψη εφαρμογής αυτής της προσέγγισης στην διδασκαλία τους όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα. Σπανιότερα επιλέγουν να λύνουν προβλήματα οι ακραίες ομάδες από άποψη εμπειρίας αυτή των 0 -5 ή των 15 και περισσότερων ετών. Πιο συχνά φαίνεται οι άνδρες μαθηματικοί να την εφαρμόζουν στην τάξη και όσοι εργάζονται σε ημιαστική περιοχή.

Πίνακας 5.2.2 Ερώτηση B3. «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την προσέγγιση επίλυσης προβλήματος κατά τη διδασκαλία σας;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|---------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q38.B3 | Σπάνια | 7 | 9,3% | 7 | 15,6% | 14 | 11,7% |
| | Αρκετές φορές | 20 | 26,7% | 15 | 33,3% | 35 | 29,2% |
| | Συχνά | 28 | 37,3% | 14 | 31,1% | 42 | 35,0% |
| | Πολύ συχνά | 20 | 26,7% | 9 | 20,0% | 29 | 24,2% |
| | Σύνολο | 75 | 100,0% | 45 | 100,0% | 120 | 100,0% |

Τέθηκε το ερώτημα νωρίτερα στο ερωτηματολόγιο για το πότε θα χαρακτήριζαν οι εκπαιδευτικοί μια διδασκαλία αποτελεσματική και να αναφέρουν κάποια κρίσιμα χαρακτηριστικά μιας τέτοιας διδασκαλίας. Στην ερώτηση B4.3 οι καθηγητές κλήθηκαν να αναφέρουν που συναντούν μια τέτοια διδασκαλία, στο σχολείο ή στο φροντιστήριο, και στην επόμενη να παραθέσουν και τους λόγους. Η πλειοψηφία απάντησε πως κάτι τέτοιο συμβαίνει στο φροντιστήριο (54,5%). Το 20% θεώρησε ότι μπορεί να συμβεί και στα δύο, μόλις 2 συμμετέχοντες πουθενά και δεν απάντησαν 5.

Πίνακας 5.2.3. Ερώτηση B4.3 «Που νομίζετε ότι συναντάται πιο συχνά μια τέτοια διδασκαλία, στο σχολείο ή στο φροντιστήριο και γιατί;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q43.B4C | Φροντιστήριο | 40 | 52,6% | 26 | 57,8% | 66 | 54,5% |
| | Σχολείο | 16 | 21,1% | 7 | 15,6% | 23 | 19,0% |
| | Και στα δύο | 14 | 18,4% | 11 | 24,4% | 25 | 20,7% |
| | Πουθενά | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | ΔΑ | 5 | 6,6% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην πέμπτη ερώτηση του Β' μέρους οι καθηγητές μαθηματικών στο φροντιστήριο δήλωσαν πως έχουν υιοθετήσει και ακολουθούν με συνέπεια ένα συγκεκριμένο στυλ διδασκαλίας σε ποσοστό 69,4%. Ίδια κατανομή ως προς το φύλο. Παρέμεινε ίδια η εικόνα εξετάζοντας ηλικίες και επιμόρφωση.

Πίνακας 5.2.4. Ερώτηση B5 «Θεωρείτε πως έχετε υιοθετήσει με τα χρόνια και ακολουθείτε με συνέπεια ένα συγκεκριμένο 'στυλ διδασκαλίας';»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q44.B5 | Ναι | 52 | 68,4% | 32 | 71,1% | 84 | 69,4% |
| | Όχι | 16 | 21,1% | 12 | 26,7% | 28 | 23,1% |
| | ΔΑ | 8 | 10,5% | 1 | 2,2% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Ερώτηση Β6. Η τελευταία ερώτηση Β6, έχει 15 ερωτήσεις σχετικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών, που βαθμολογήθηκαν σε κλίμακα Likert.

Το 95,1% των συμμετεχόντων δεν αφήνει περιθώρια αμφισβήτησης ότι οι μαθηματικοί στο φροντιστήριο θεωρούν πως η διδασκαλία των μαθηματικών χρειάζεται να περιλαμβάνει την παράδοση θεωρίας. Μονοψήφια και αμελητέα τα υπόλοιπα ποσοστά.

Πίνακας 5.2.5 Ερώτηση Β6.1 «Θεωρώ πως η διδασκαλία των μαθηματικών χρειάζεται να περιλαμβάνει την παράδοση της θεωρίας.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q46.B61 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Συμφωνώ | 29 | 38,2% | 15 | 33,3% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 44 | 57,9% | 27 | 60,0% | 71 | 58,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στο ίδιο μήκος κύματος με την προηγούμενη ερώτηση, υπάρχει πλήρης συμφωνία (93,4%) ότι ένας από τους βασικούς διδακτικούς στόχους είναι η εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες ανακάλυψης της μαθηματικής γνώσης (π.χ. με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που συμβάλλουν στην καλλιέργεια της σκέψης). Με τους άντρες να το στηρίζουν λίγο πιο έντονα.

Πίνακας 5.2.6 Ερώτηση Β6.2 «Ένας από τους βασικούς διδακτικούς μου στόχους είναι η εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες ανακάλυψης της μαθηματικής γνώσης (π.χ. με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που συμβάλλουν στην καλλιέργεια της σκέψης).»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q47.B62 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 1 | 1,3% | 3 | 6,7% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 31 | 40,8% | 21 | 46,7% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 42 | 55,3% | 19 | 42,2% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στη δήλωση Β6.3 η πλειοψηφία (73,6%) κρίνει σκόπιμο να αξιοποιούνται οι ψηφιακές τεχνολογίες στον μέγιστο δυνατό βαθμό. Τα ποσοστά που συγκεντρώνει η απάντηση διαφωνώ που απάντησαν όσοι εργάζονται στα άκρα, δηλαδή σε αστική περιοχή ή επαρχία.

Πίνακας 5.2.7 Ερώτηση B6.3 «Κρίνω σκόπιμο να αξιοποιούνται οι ψηφιακές τεχνολογίες στο μέγιστο δυνατό βαθμό, καθώς προσφέρουν ελκυστικούς τρόπους παρουσίασης της μαθηματικής γνώσης αλλά και συμμετοχής των μαθητών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q48.B63 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 14 | 18,4% | 9 | 20,0% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 31 | 40,8% | 18 | 40,0% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 26 | 34,2% | 14 | 31,1% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Τρεις στους τέσσερις καθηγητές μαθηματικών συμφωνούν πως το περιεχόμενο της διδασκαλίας τους πρέπει να σχετίζεται και με την καθημερινή ζωή στην ερώτηση B6.4. Πιο έντονα συμφωνούν όσοι έχουν στην κατοχή τους μεταπτυχιακό με ποσοστό 85%.

Πίνακας 5.2.8 Ερώτηση B6.4 «Θεωρώ πως το περιεχόμενο της διδασκαλίας των μαθηματικών πρέπει να σχετίζεται και με την καθημερινή ζωή.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q49.B64 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 10 | 13,2% | 8 | 17,8% | 18 | 14,9% |
| | Συμφωνώ | 37 | 48,7% | 16 | 35,6% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 25 | 32,9% | 17 | 37,8% | 42 | 34,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η συντριπτική πλειοψηφία του 90% των εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθηματικά στο φροντιστήριο δηλώνουν ότι ενθαρρύνουν τους μαθητές τους να έχουν ενεργό ρόλο στην τάξη, να θέτουν τα ερωτήματά σου και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες. Μόλις το 5,8% δήλωσε όχι βέβαιο.

Πίνακας 5.2.9 Ερώτηση B6.5 «Ενθαρρύνω τους μαθητές να θέτουν τα δικά τους ερωτήματα, να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να έχουν ενεργό ρόλο στην τάξη.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q50.B65 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Συμφωνώ | 33 | 43,4% | 19 | 42,2% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 37 | 48,7% | 20 | 44,4% | 57 | 47,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Είναι σύμφωνο το σύνολο του δείγματος (94,1%) ότι χρησιμοποιούν παραδείγματα για την κατανόηση μιας δύσκολης έννοιας των μαθηματικών, καθώς εμπλουτίζουν τα γνωστικά σχήματα των μαθητών. Μονοψήφια τα υπόλοιπα ποσοστά.

Πίνακας 5.2.10 Ερώτηση B6.6 «Για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιώ παραδείγματα γιατί συμβάλλουν στον εμπλουτισμό των γνωστικών σχημάτων των μαθητών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q51.B66 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 1 | 1,3% | 3 | 6,7% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 26 | 34,2% | 17 | 37,8% | 43 | 35,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 47 | 61,8% | 24 | 53,3% | 71 | 58,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Σχεδόν το 87% των καθηγητών μαθηματικών στο φροντιστήριο είναι σύμφωνοι πως για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιούν ενίοτε «αντιπαραδείγματα». Οι άνδρες συμφωνούν με μεγαλύτερο ποσοστό που ξεπερνά το 90% έναντι των γυναικών με 80%.

Πίνακας 5.2.11 Ερώτηση B6.7 «Για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιώ ενίοτε «αντιπαραδείγματα» γιατί συνιστούν μια μορφή επιχειρηματολογίας για την απόρριψη ισχυρισμών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q52.B67 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 4 | 8,9% | 6 | 5,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 4 | 5,3% | 4 | 8,9% | 8 | 6,6% |
| | Συμφωνώ | 23 | 30,3% | 18 | 40,0% | 41 | 33,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 46 | 60,5% | 18 | 40,0% | 64 | 52,9% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Εντυπωσιακά υψηλά ποσοστά συγκεντρώνει η απάντηση συμφωνώ στη δήλωση B6.8 της τάξεως του 93,4%, ότι οι μαθηματικοί στο φροντιστήριο αξιοποιούν το λάθος των μαθητών και το θεωρούν μια ευκαιρία διερεύνησής του.

Πίνακας 5.2.12 Ερώτηση B6.8 «Αξιοποιώ το «λάθος» των μαθητών ως ευκαιρία διερεύνησης των εναλλακτικών κατανοήσεών τους για να προσφέρω εξατομικευμένη υποστήριξη.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q53.B68 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 3 | 6,7% | 4 | 3,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Συμφωνώ | 30 | 39,5% | 18 | 40,0% | 48 | 39,7% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 42 | 55,3% | 23 | 51,1% | 65 | 53,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Το 75% των εκπαιδευτικών δήλωσαν ότι συμφωνούν πως επιδιώκουν την επίλυση όσο το δυνατόν περισσότερων προβλημάτων για την υποστήριξη των μεταγωνστικών λειτουργιών των μαθητών. Το 16,5% δεν είναι βέβαιο. Το 90% εκείνων που διαφώνησαν έχουν την μικρότερη διδακτική εμπειρία, το πολύ 5 έτη.

Πίνακας 5.2.13 Ερώτηση B6.9 «Επιδιώκω την επίλυση όσο το δυνατόν περισσότερων προβλημάτων με τους μαθητές μου, για να υποστηρίξω τις μεταγνωστικές τους λειτουργίες.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q54.B69 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 13 | 17,1% | 7 | 15,6% | 20 | 16,5% |
| | Συμφωνώ | 35 | 46,1% | 23 | 51,1% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 23 | 30,3% | 10 | 22,2% | 33 | 27,3% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Το μεγαλύτερο ποσοστό (78,5%) συγκέντρωσε η θετική στάση των εκπαιδευτικών, συμφωνούν, πως εστιάζουν στην επίλυση προβλημάτων με σκοπό την ενθάρρυνση της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης. Ως προς το φύλο οι άνδρες συμφωνούν κοντά στο 80% έναντι 73%. Στις ακραίες ομάδες διδακτικής εμπειρίας οι εκπαιδευτικοί που διαφωνούν με πάνω από το 90% εξ αυτών έχουν από 0 έως 5 έτη προϋπηρεσίας και ένας περισσότερο από 15.

Πίνακας 5.2.14 Ερώτηση B6.10 «Εστιάζω στην επίλυση προβλημάτων με τους μαθητές μου για να ενθαρρύνω την επικοινωνία και την αλληλεπίδρασή στην οικοδόμηση της μαθηματικής γνώσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q55.B610 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 5 | 6,6% | 6 | 13,3% | 11 | 9,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 10,5% | 6 | 13,3% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 39 | 51,3% | 22 | 48,9% | 61 | 50,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 23 | 30,3% | 11 | 24,4% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Κοντά στο 85% έχει θετική στάση, συμφωνεί, ότι πειραματίζεται στην διδασκαλία τους με βάση την αλληλεπίδραση με τους μαθητές στο φροντιστήριο. Αντίθετοι στην ευελιξία αυτή τάσσεται μόνο το 4,2%.

Πίνακας 5.2.15 Ερώτηση B6.11 «Πειραματίζομαι στη διδασκαλία μου με βάση την αλληλεπίδρασή μου με τους μαθητές (π.χ. ακούω προσεκτικά τις ιδέες τους).»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q56.B611 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 3 | 6,7% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 11,8% | 5 | 11,1% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 28 | 36,8% | 18 | 40,0% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 37 | 48,7% | 19 | 42,2% | 56 | 46,3% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η ερώτηση B6.12 αφορά τον πειραματισμό στη διδασκαλία με διδακτικές πρακτικές που προτείνουν συνάδελφοι. Λίγο περισσότεροι από τους μισούς συμφωνούν με τη δήλωση αυτή (55,4%) όμως αρκετά σημαντικό είναι και το ποσοστό που συγκεντρώνει η απάντηση δεν είμαι βέβαιος. Αντίθετη η άποψη των

εκπαιδευτικών με εμπειρία στο φροντιστήριο μεγαλύτερη των 15 ετών και στους μη έχοντες κάποιου είδους επιμόρφωση.

Πίνακας 5.2.16 Ερώτηση B6.12 «Πειραματίζομαι στη διδασκαλία μου με διδακτικές πρακτικές και έργα/ δραστηριότητες που μου προτείνουν συνάδελφοι.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q57.B612 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 6 | 7,9% | 4 | 8,9% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 28 | 36,8% | 14 | 31,1% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 24 | 31,6% | 22 | 48,9% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 17 | 22,4% | 4 | 8,9% | 21 | 17,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Νοιώθει την ανάγκη να προετοιμάζει το μάθημα και να αναζητεί συμπληρωματικές ασκήσεις πέραν του σχολικού, συμφωνώντας, το 84,3% των καθηγητών μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήριο. Οι καθηγητές με 15 έτη διδασκαλίας δεν είναι ξεκάθαρο αν συμφωνούν με ισοκατανομημένα ποσοστά.

Πίνακας 5.2.17 Ερώτηση B6.13 «Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη, αναζητώντας συμπληρωματικές ασκήσεις πέρα από το σχολικό βιβλίο.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q58.B613 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 5 | 6,6% | 3 | 6,7% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 10,5% | 1 | 2,2% | 9 | 7,4% |
| | Συμφωνώ | 31 | 40,8% | 22 | 48,9% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 31 | 40,8% | 18 | 40,0% | 49 | 40,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Η επόμενη ερώτηση B6.14 αφορά ξανά την ανάγκη προετοιμασίας πριν το μάθημα αλλά αυτή τη φορά με γνώμονα την δημιουργία ενός ευέλικτου πλάνου διδασκαλίας. Η δήλωση αυτή και εδώ βρήκε σύμφωνους τους ερωτηθέντες με ποσοστό 57,9%, δεν είμαι βέβαιος απάντησε το 31,4. Με λίγη μεγαλύτερη σιγουριά το στήριξαν οι άνδρες εκπαιδευτικοί κοντά στο 60 % και μετά οι γυναίκες με 50% περίπου.

Πίνακας 5.2.18 Ερώτηση B6.14 «Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη, καταστρώνοντας ένα ευέλικτο πλάνο διδασκαλίας.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q59.B614 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 8 | 10,5% | 2 | 4,4% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 19 | 25,0% | 19 | 42,2% | 38 | 31,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 11 | 24,4% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 22 | 28,9% | 12 | 26,7% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Στην τελευταία ερώτηση του Β μέρους και του ερωτηματολογίου το 75,2% συμφωνεί με μεγάλη διαφορά ότι νοιώθει την ανάγκη προετοιμασίας του

μαθήματος αλλά είναι έτοιμοι να τροποποιήσουν αν χρειαστεί με βάση τις ανάγκες των μαθητών.

Πίνακας 5.2.19 Ερώτηση B6.15 «Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη που, όμως, είμαι έτοιμη/ος να τροποποιήσω ή να ανατρέψω με βάση τις ανάγκες των μαθητών.»

| | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | Άνδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Q60.B615 Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| Διαφωνώ | 4 | 5,3% | 2 | 4,4% | 6 | 5,0% |
| Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 19,7% | 7 | 15,6% | 22 | 18,2% |
| Συμφωνώ | 26 | 34,2% | 14 | 31,1% | 40 | 33,1% |
| Συμφωνώ απόλυτα | 30 | 39,5% | 21 | 46,7% | 51 | 42,1% |
| Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

5.2.3 Ανάλυση των απαντήσεων στις ανοιχτές ερωτήσεις Β' Μέρους

Πίνακας 5.3.1 Ερώτηση B2 «Πώς διαχειρίζεστε συνήθως τις λανθασμένες απαντήσεις των μαθητών στα μαθηματικά; Να περιγράψετε τον πιο συνηθισμένο τρόπο που υιοθετείτε.»

| | Γυναίκες | | Άνδρες | | Σύνολο | |
|---|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Δίνοντας ένα κατάλληλο παράδειγμα ή αντιπαράδειγμα | 10 | 22,2 | 16 | 21 | 26 | 21,5 |
| Επισήμανση τους λάθους και ζητώ να το ξανασκεφτούν | 6 | 13,4 | 10 | 13,1 | 16 | 13,2 |
| Απλώς επαναδιατύπωση της ερώτησης | 2 | 4,4 | 5 | 6,5 | 7 | 5,8 |
| Δίνω την σωστή απάντηση και εξηγώ το σωστό | 5 | 11,1 | 8 | 11 | 13 | 10,8 |
| Αναζητώ την αιτία του λάθους | 8 | 17,8 | 9 | 11,8 | 17 | 14 |
| Τους οδηγώ με ερωτήσεις να καταλάβουν το λάθος τους (ακλουθώντας τον λάθος δρόμο) | 9 | 20 | 13 | 17 | 22 | 18,2 |
| Εστιάζω στη θεωρία | 2 | 4,4 | 3 | 3,9 | 5 | 4,1 |
| ΔΑ | 3 | 6,7 | 12 | 15,7 | 15 | 12,4 |
| Σύνολο | 45 | 100 | 76 | 100 | 121 | 100 |

Στην δεύτερη ερώτηση του Β' Μέρους που αφορούσε τον τρόπο που συνήθως διαχειρίζονται οι εκπαιδευτικοί τις λανθασμένες απαντήσεις των μαθητών έγινε η προηγούμενη κατηγοριοποίηση.

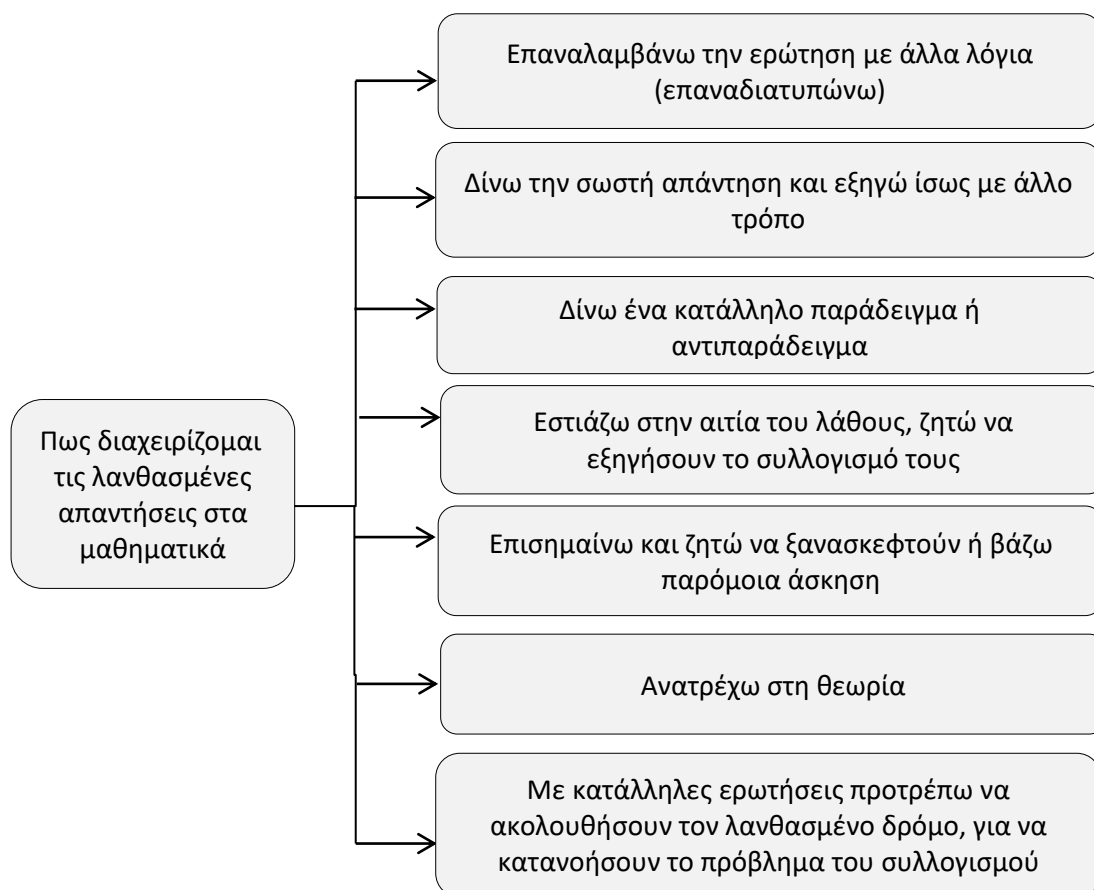
Η απάντηση που συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό είναι εκείνοι πως οι καθηγητές που προσπαθούν με κατάλληλο παράδειγμα ή αντιπαράδειγμα να εξηγήσουν το λάθος στον μαθητή. Ακόμη αρκετοί εκπαιδευτικοί (22) δήλωσαν πως

προσπαθούν με κατάλληλες ερωτήσεις (μαιευτική μέθοδο) να το καταλάβουν, υποστηρίζοντας επίσης ότι τους στρέφουν να ακολουθήσουν τον λάθος δρόμο ώστε να καταλήξουν σε άτοπο. Το 14% των εκπαιδευτικών εστιάζει στο να βρει την αιτία του λάθους, ζητώντας από τους μαθητές να εξηγήσουν τον συλλογισμό τους.

Μικρότερο μερίδιο, τέλος, είτε δίνει κατευθείαν τη σωστή απάντηση και την εξηγεί επισημαίνει το λάθος, δεν δίνει την σωστή απάντηση κα ζητά από τους μαθητές να το ξανασκεφτούν ή απλώς την επαναδιατυπώνει.

Παρακάτω παρουσιάζονται και οι τρόποι αντιμετώπισης του λάθους που εμφανίστηκαν στην έρευνα σε μορφή διαγράμματος.

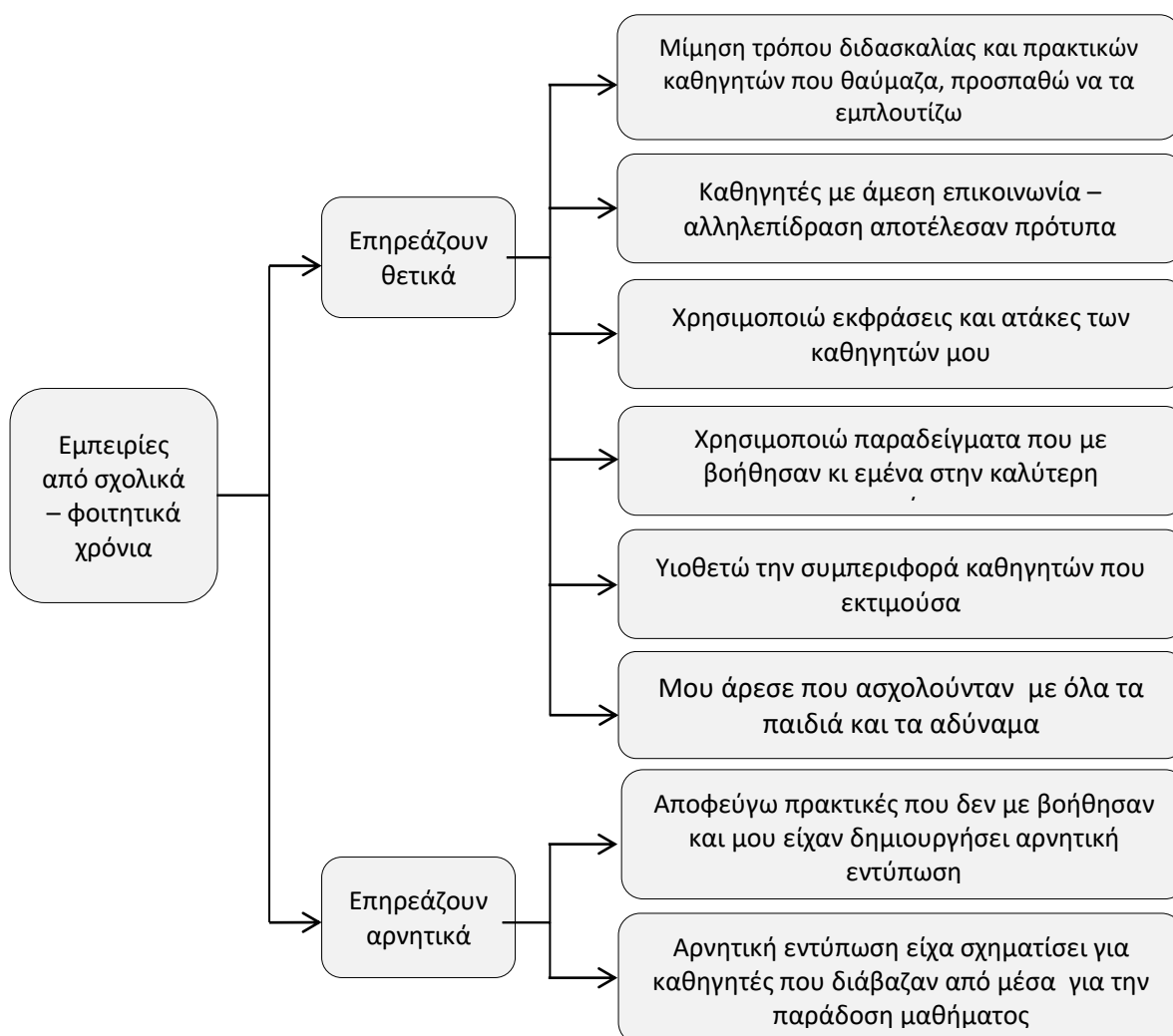
Διάγραμμα 5.1. Ερώτηση B2 «Πώς διαχειρίζεστε συνήθως τις λανθασμένες απαντήσεις των μαθητών στα μαθηματικά; Να περιγράψετε τον πιο συνηθισμένο τρόπο που υιοθετείτε».



Στην ερώτηση B1 που είχε προηγηθεί ως προς τον βαθμό στον οποίο οι καθηγητές μαθηματικών στο φροντιστήριο θεωρούν πως οι εμπειρίες τους από τα σχολικά – φοιτητικά χρόνια επηρεάζουν τον τρόπο διδασκαλίας τους, πολύ ή πάρα πολύ δηλώνει το 55%, αρκετά το 28,9%, λίγο ή καθόλου το 16%.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το πώς (και αν) επηρεάστηκαν οι εκπαιδευτικοί από τις προγενέστερες εμπειρίες τους ως μαθητές ή φοιτητές στη διαμόρφωση του τρόπου διδασκαλίας τους.

Διάγραμμα 5.2. Ερώτηση B1.A «Πως θεωρείτε πως οι εμπειρίες σας από τα σχολικά – φοιτητικά σας χρόνια επηρεάζουν τον τρόπο διδασκαλίας σας των μαθηματικών Παρακαλούμε να εξηγήσετε με συντομία ή να δώσετε ένα παράδειγμα.



Πίνακας 5.3.2 Ερώτηση Β3 «Πού δυσκολεύονται περισσότερο οι μαθητές σας σε αυτήν στην προσέγγιση της επίλυσης προβλήματος; Παρακαλούμε, περιγράψτε με συντομία.»

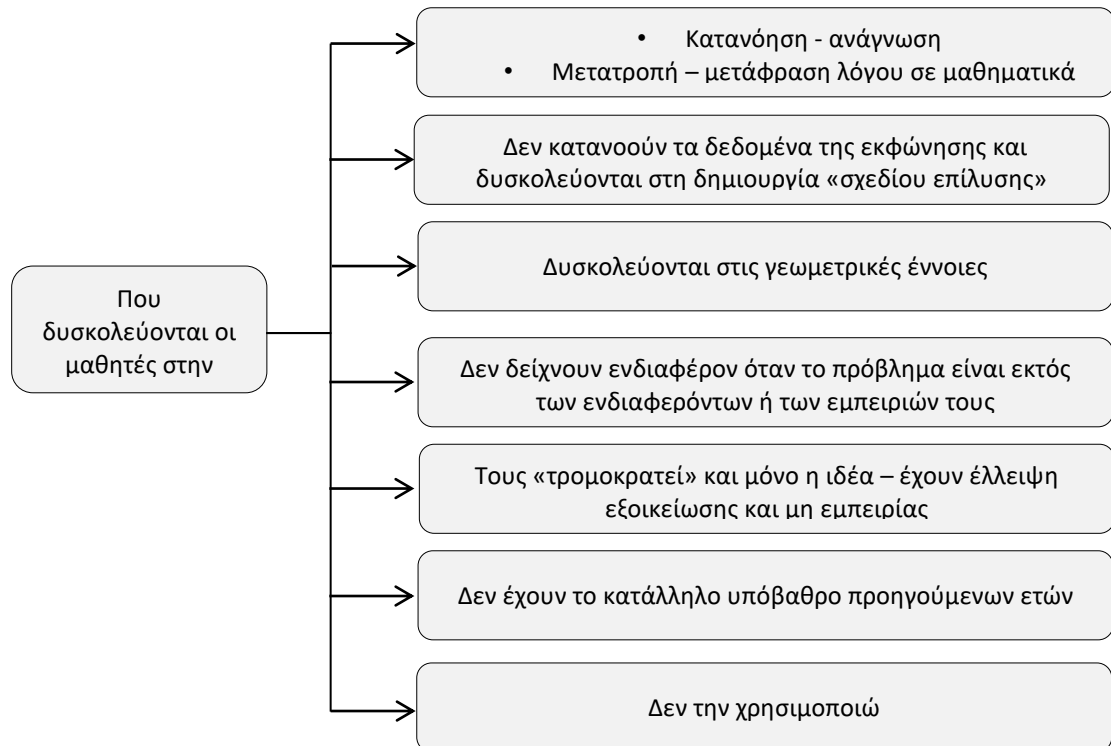
| | Γυναίκες | | Άνδρες | | Σύνολο | |
|--|-----------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Δεν κατανοούν τα δεδομένα και τα ζητούμενα – την εκφώνηση | 16 | 35,5 | 15 | 19,7 | 31 | 25,6 |
| Αδυναμία «μετάφρασης» κειμένου (ανάγνωσης) σε μαθηματική γλώσσα | 10 | 22,2 | 18 | 23,7 | 28 | 23,1 |
| Αδυναμία να καταστρώσουν σχέδιο με βήματα – μοντελοποίηση - μεθοδολογίες | 6 | 13,3 | 18 | 23,7 | 24 | 19,9 |
| Τους τρομοκρατεί – έλλειψη εμπειρίας | 2 | 4,5 | 2 | 2,6 | 4 | 3,3 |
| Δεν γνωρίζουν την θεωρία – προηγούμενες γνώσεις | 2 | 4,5 | 5 | 6,6 | 7 | 5,8 |
| ΔΑ | 9 | 20 | 18 | 23,7 | 27 | 22,3 |
| Σύνολο | 45 | 100 | 76 | 100 | 121 | 100 |

Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν στην συντριπτική πλειοψηφία τους ότι οι μαθητές γενικότερα δυσκολεύονται στην κατανόηση ενός προβλήματος. Στην συνέχεια έδωσαν πιο σαφείς εξηγήσεις λέγοντας ότι αντιμετωπίζουν δυσκολία να κατανοήσουν την εκφώνηση, να αναγνωρίσουν ποια είναι τα δεδομένα και ποια τα ζητούμενα. Μεγάλο μερίδιο τόνισε το γεγονός πως είναι πρόβλημα κατανόησης κειμένου και «μετάφρασης» από λεκτικό σε μαθηματική γλώσσα. Εστίασαν ακόμη ότι οι μαθητές αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην δημιουργία ενός σχεδίου επίλυσης και μοντελοποίησης. Τέλος, οι καθηγητές αναγνωρίζουν ότι και μόνο στην ιδέα το πρόβλημα τρομοκρατεί τους μαθητές, λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας η έλλειψη εξοικείωσης και εμπειρίας με την ενασχόληση και λύση προβλημάτων καθώς και ότι δεν ασχολούνται καθώς είναι εκτός των ενδιαφερόντων και εμπειριών τους.

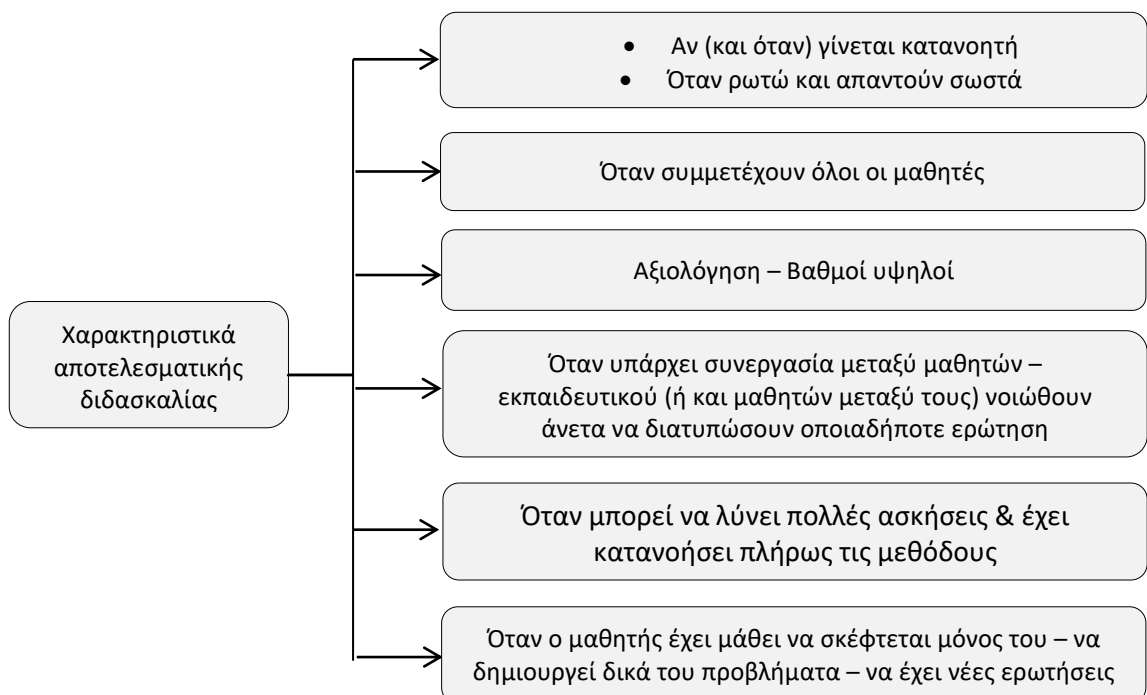
Δεν ήταν εύκολη η κατηγοριοποίηση των απαντήσεων σε αυτήν την ερώτηση καθώς αρκετοί δεν επεξήγησαν επαρκώς αλλά και πολλοί ανέφεραν περισσότερους από έναν παράγοντες.

Στο επόμενο σχεδιάγραμμα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι δυσκολίες που αναφέρουν οι εκπαιδευτικοί ότι αντιμετωπίζουν οι μαθητές τους κατά την επίλυση προβλήματος.

Διάγραμμα 5.3. Ερώτηση B3 «Πού δυσκολεύονται περισσότερο οι μαθητές σας σε αυτήν στην προσέγγιση της επίλυσης προβλήματος; Παρακαλούμε, περιγράψτε με συντομία..»



Διάγραμμα 5.4. Ερώτηση B4 «Πότε θα χαρακτηρίζατε μια διδασκαλία μαθηματικών ως ‘αποτελεσματική’; Να αναφέρετε τα δυο πιο κρίσιμα κατά τη γνώμη σας χαρακτηριστικά μιας τέτοιας διδασκαλίας».



Για την ερώτηση B4, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν χαρακτηριστικά που θεωρούν πως έχει μια αποτελεσματική διδασκαλία. Οι περισσότεροι δήλωσαν πως θεωρούν σημαντικό όταν συμμετέχουν όλοι οι μαθητές στην τάξη και όταν αντιλαμβάνονται ότι μπορούν να δημιουργούν δικά τους προβλήματα και να διατυπώνουν νέες ερωτήσεις στις ασκήσεις. Το ένα τρίτο περίπου θεωρούν ότι όταν ρωτούν σωστά και απαντούν οι μαθητές είναι «πετυχημένη» η διδασκαλία και λιγότεροι υποστήριξαν ότι φαίνεται μέσω της αξιολόγησης και των βαθμών αν η διδασκαλία ήταν αποτελεσματική.

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, στην επόμενη ερώτηση για το που θεωρούν ότι συναντούν συχνότερα μια τέτοια διδασκαλία, στο σχολείο ή στο φροντιστήριο, η πλειοψηφία απάντησε πως κάτι τέτοιο συμβαίνει στο φροντιστήριο (54,5%). Το 20% θεώρησε ότι μπορεί να συμβεί και στα δύο.

Ακόμη, ζητήθηκε να εξηγήσουν την επιλογή τους, γιατί στο φροντιστήριο ή στο σχολείο. Αρκετοί δεν εξήγησαν ή ανέφεραν περισσότερους από έναν λόγους. Οι εκπαιδευτικοί που θεωρούν ότι αποτελεσματική διδασκαλία εμφανίζεται συχνότερα στο φροντιστήριο υποστήριξαν σε μεγάλο ποσοστό ότι οφείλεται στον μικρότερο αριθμό των μαθητών. Έτσι υπάρχει περισσότερος χρόνος για να εστιάσει ο καθηγητής στον κάθε μαθητή. Υπάρχει και η δυνατότητα επιπλέον μαθημάτων. Συχνά επίσης παρατηρούν ότι υπάρχει περισσότερο ενδιαφέρον από τους μαθητές οι οποίοι παρακολουθούν μαθήματα στο φροντιστήριο. Τέλος, επισήμαναν λίγοι ότι και ο καθηγητής «κρίνεται» καθημερινά στην ιδιωτική εκπαίδευση συνεπώς είναι πιο αποτελεσματικός.

Στον αντίποδα όσοι υποστήριξαν ότι εμφανίζεται στο σχολείο στην πλειοψηφία τους είπαν πως συμβαίνει λόγω της περισσότερης ελευθερίας που υπάρχει στο σχολείο, δεν ακολουθούν μόνο μεθοδολογίες και συνταγές. Ως αρνητικούς παράγοντες στο σχολείο σημείωσαν τους περισσότερους μαθητές σε μία τάξη και το διαφορετικό γνωστικό επίπεδο.

Στην ερώτηση B5 για τον αν οι εκπαιδευτικοί έχουν υιοθετήσει με τα χρόνια ένα συγκεκριμένο «στυλ διδασκαλίας» και το ακολουθούν με συνέπεια το 70% απάντησε ναι και το 23% πως όχι.

Πίνακας 5.3.3 Ερώτηση B5.A «Αν θεωρείτε πως έχετε υιοθετήσει με τα χρόνια και ακολουθείτε με συνέπεια ένα συγκεκριμένο ‘στυλ διδασκαλίας’, να περιγράψετε με συντομία 2-3 από τα πλέον βασικά του χαρακτηριστικά.»

| Βασικά χαρακτηριστικά «στυλ» διδασκαλίας | |
|---|--|
| Χαρακτηριστικά του «στυλ» διδασκαλίας | 1. Στοχεύω στην καλή επικοινωνία με τα παιδιά και να γίνεται ένα ευχάριστο μάθημα. Και στην ομαδική επικοινωνία. |
| | 2. Προσπαθώ να γοητεύω τους μαθητές κυρίως με την προσωπικότητά μου και δευτερευόντως τις γνώσεις μου. Να δημιουργήσω ένα φιλικό περιβάλλον ακόμα και λέγοντας αστεία, να κάνω ενδιαφέρον το μάθημα. |
| | 3. Ακολουθώ τη μαιευτική μέθοδο του Σωκράτη και στοχεύω στη μάθηση μέσω ανακάλυψης. Προσπαθώ να εκμαιεύσω τις καινούριες γνώσεις με καθοδήγηση βασιζόμενος στις ήδη αποκτηθείσες. |
| | 4. Υπάρχει η ανάγκη για ένα δομημένο και οργανωμένο μάθημα. Προσπαθώ να έχω ευελιξία ανάλογα με το γνωστικό επίπεδο των μαθητών |
| | 5. Δασκαλοκεντρικό σύστημα διδασκαλίας. |
| | 6. Ενθάρρυνση για απορίες και συμμετοχή στο μάθημα |
| | 7. Τους σηκώνω στον πίνακα. |
| | 8. Τακτικά τεστ και επανάληψη κυρίως τη θεωρία. |
| | 9. Κινούμαι αρκετά την ώρα του μαθήματος, σαν θέατρο |
| | 10. Πολλαπλή αναπαράσταση έννοιας |
| | 11. Βρίσκω κατάλληλα παραδείγματα για την κατανόηση εννοιών |
| | 12. Ρεαλιστικά μαθηματικά, σύνδεση με την καθημερινή ζωή και χρησιμοποιώ νεανικό λεξιλόγιο. |
| | 13. Επαναλαμβάνω συγκεκριμένες εκφράσεις για την συνεχή επανάληψη της μεθοδολογίας. |
| | 14. Προτιμώ να βρίσκω και να χρησιμοποιώ και ασκήσεις πέραν του σχολικού |
| | 15. Χρησιμοποιώ τα ψηφιακά εργαλεία κυρίως σε γεωμετρικά προβλήματα |

5.2.4 Στατιστικοί έλεγχοι

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των στατιστικών ελέγχων πρώτα για τις διαστάσεις των πεποιθήσεων και, στη συνέχεια, για τη σχέση μεταξύ των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών που υπέδειξαν στις απαντήσεις τους οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί.

(α) Στατιστικός έλεγχος για τις διαστάσεις των επιστημολογικών πεποιθήσεων

Για να εξεταστούν οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, για κάθε μία διάσταση χωριστά, υπολογίστηκαν η μέση τιμή και τυπική απόκλιση. Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα μέτρα θέσης και διασποράς.

Πίνακας 5.1.27 Βεβαιότητα της γνώσης

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| Q27.A19 | 121 | 1 | 5 | 2,96 | 1,060 |
| Q28.A20 | 121 | 1 | 5 | 2,60 | ,927 |
| Q30.A22 | 121 | 1 | 5 | 4,32 | ,849 |
| Q31.A23 | 121 | 3 | 5 | 4,21 | ,580 |
| Q32.A24 | 121 | 2 | 5 | 4,21 | ,744 |
| Q34.A26 | 121 | 2 | 5 | 4,17 | ,691 |
| Valid N (listwise) | 121 | | | | |

Οι περισσότεροι μέσοι όροι είναι πάνω από το σημείο ουδετερότητας (4,32 , 4,21, 4,21 , 4,17) και για τις υπόλοιπες ερωτήσεις πολύ κοντά στο σημείο ουδετερότητας (2,96 , 2,6). Αυτό σημαίνει πως οι εκπαιδευτικοί θεωρούν βέβαιη τη μαθηματική γνώση, υποστηρίζουν ότι έχουν τα απαραίτητα εφόδια να διδάσκουν και τα επόμενα χρόνια. Δήλωσαν πως γνωρίζουν καλά το Πρόγραμμα Σπουδών και ότι ο τρόπος επικοινωνίας τους στην τάξη βοηθά τους μαθητές να βελτιώσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά.

Αναφορικά με την πρώτη διάσταση (η μαθηματική γνώση είναι βέβαιη), η μέση τιμή $\bar{X}_1 = 3,74$ υποδηλώνει πως οι εκπαιδευτικοί στο σύνολο τους τείνουν να διατηρούν εκλεπτυσμένες επιστημολογικές πεποιθήσεις σε αυτήν τη διάσταση.

Πίνακας 5.1.28 Απλότητα της γνώσης

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| Q9.A1 | 121 | 1 | 5 | 4,49 | ,647 |
| Q13.A5 | 121 | 2 | 5 | 4,35 | ,704 |
| Q14.A6 | 121 | 1 | 5 | 4,04 | ,898 |
| Q15.A7 | 121 | 1 | 5 | 2,87 | 1,016 |
| Q28.A20 | 121 | 1 | 5 | 2,60 | ,927 |
| Valid N (listwise) | 121 | | | | |

Και σε αυτήν τη διάσταση οι μέσοι όροι είναι πάνω από το σημείο ουδετερότητας (4,49 , 4,35, 4,04) ή πολύ κοντά στο σημείο ουδετερότητας (2,87, 2.6) (η A7 είναι 'αντίθετα' διατυπωμένη). Αυτό σημαίνει πως οι εκπαιδευτικοί δεν θεωρούν ότι η γνώση των μαθηματικών είναι απλή. Υποστηρίζουν πως είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων, όπου η επιτυχία σε κάθε στάδιο προϋποθέτει την κατάκτηση του προηγούμενου, και πως η κατανόηση και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι διαδικασίες που μπορούν να συγκλίνουν. Όμως, δήλωσαν ότι η επίλυση πολλών ασκήσεων δεν βοηθά στην βαθύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης.

Η μέση τιμή $\bar{X}_2 = 3,66$ δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί στο σύνολο τους τείνουν να διατηρούν εκλεπτυσμένες επιστημολογικές πεποιθήσεις για τη δεύτερη διάσταση (η μαθηματική γνώση είναι απλή).

Πίνακας 5.1.29 Πηγή της γνώσης

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| Q23.A15 | 121 | 1 | 5 | 3,27 | ,992 |
| Q24.A16 | 121 | 1 | 5 | 3,38 | ,985 |
| Q25.A17 | 121 | 1 | 5 | 2,43 | 1,023 |
| Q29.A21 | 121 | 1 | 5 | 3,17 | 1,167 |
| Q33.A25 | 121 | 2 | 5 | 3,79 | ,744 |
| Valid N (listwise) | 121 | | | | |

Οι μέσοι όροι των ερωτήσεων στην διάσταση που αφορά την προέλευση της γνώσης είναι πολύ κοντά στο σημείο ουδετερότητας, λίγο πάνω από αυτό οι περισσότερες. Οι συμμετέχοντες υποστηρίζουν πως οι γνώσεις των μαθητών εξαρτώνται από τον τρόπο με τον οποίο διδάσκονται μαθηματικά και ότι οι μαθητές δεν μαθαίνουν μελετώντας μόνοι αλλά κάποιος πρέπει να τους διδάξει. Δεν θεωρούν πως οι μαθητές οφείλουν να αποδέχονται απαντήσεις που δεν αντιλαμβάνονται.

Για την τρίτη διάσταση (πηγή /προέλευση της μαθηματική γνώσης - αυθεντία), η μέση τιμή $\bar{X}_3 = 3,2$ δείχνει πως οι εκπαιδευτικοί στο σύνολο τους τείνουν να διατηρούν εκλεπτυσμένες επιστημολογικές πεποιθήσεις σχετικές με τη συγκεκριμένη διάσταση.

Πίνακας 5.1.30 Ικανότητα για μάθηση είναι έμφυτη

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| Q16.A8 | 121 | 1 | 5 | 2,88 | ,962 |
| Q17.A9 | 121 | 1 | 5 | 2,84 | 1,008 |
| Q18.A10 | 121 | 1 | 5 | 3,69 | ,992 |
| Q21.A13 | 121 | 1 | 5 | 2,79 | 1,082 |
| Q22.A14 | 121 | 1 | 5 | 1,98 | ,769 |
| Valid N (listwise) | 121 | | | | |

Η πλειοψηφία των μέσων όρων και εδώ βρίσκονται κάτω από το σημείο ουδετερότητας αλλά πολύ κοντά σε αυτό (2,88, 2,84, 2,79, 1,98), με μόνο μία ερώτηση να παρουσιάζει λίγο αυξημένο μέσο όρο (3,69). Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί δεν θεωρούν έμφυτη την ικανότητα για μάθηση των μαθηματικών αλλά δήλωσαν και αβεβαιότητα. Δηλώνουν πως όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά, αν υποστηριχθούν κατάλληλα. Σε συνέχεια αυτής της δήλωσης αμφισβητούν ότι μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη και ότι δεν αρκεί η ευφυΐα, καθώς δεν θεωρούν πως μπορούν χωρίς να προσπαθήσουν ιδιαίτερα οι πραγματικά ευφυείς μαθητές να τα καταφέρουν στα μαθηματικά. Τέλος, υποστηρίζουν πως αν είναι καλός ένας μαθητής στα μαθηματικά θα είναι καλός σε όλα τα μαθήματα και

ακόμη ότι αν δεν έχει μέτριες επιδόσεις δεν σημαίνει ότι θα έχει και μέτρια επαγγελματική αποκατάσταση.

Για την τέταρτη διάσταση των επιστημολογικών πεποιθήσεων (ικανότητα για μάθηση είναι έμφυτη), η μέση τιμή $\bar{X}_4 = 2,8$ προτείνει πως οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί στο σύνολο τους τείνουν να διατηρούν εκλεπτυσμένες σχετικές επιστημολογικές πεποιθήσεις.

Πίνακας 5.1.31 Ικανότητα για μάθηση είναι γρήγορη – ταχύτητα

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| Q10.A2 | 121 | 1 | 5 | 3,02 | 1,281 |
| Q11.A3 | 121 | 1 | 4 | 1,98 | ,753 |
| Q12.A4 | 121 | 3 | 5 | 4,12 | ,622 |
| Q19.A11 | 121 | 1 | 5 | 3,33 | ,995 |
| Q20.A12 | 121 | 1 | 5 | 3,21 | ,887 |
| Q26.A18 | 121 | 1 | 5 | 3,14 | ,969 |
| Valid N (listwise) | 121 | | | | |

Για τις τελευταίες έξι ερωτήσεις που αφορούν τη διάσταση της ταχύτητας μάθησης οι περισσότεροι μέσοι όροι είναι ίσοι ή λίγο μεγαλύτεροι από το σημείο ουδετερότητας (3,02, 1,98, 4,12, 3,33, 3,21, 3,14) και μόνο μια μέση τιμή είναι μικρότερη (1,98). Οι συμμετέχοντες υποστηρίζουν με σαφήνεια πως η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. Δεν πιστεύουν πως αν είναι ένας μαθητής να καταλάβει κάτι το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει. Αβεβαιότητα (με θετική διάθεση) για το αν οι μαθητές που πετυχαίνουν στα μαθηματικά είναι εκείνοι που αφιερώνουν αρκετό χρόνο στη μελέτη και για το αν οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν τα μαθηματικά γρήγορα.

Στην τελευταία διάσταση (η ικανότητα για μάθηση είναι γρήγορη – ταχύτητα μάθησης), η μέση τιμή $\bar{X}_5 = 3,13$ δείχνει πως οι εκπαιδευτικοί στο σύνολο τους τείνουν να διατηρούν εκλεπτυσμένες επιστημολογικές πεποιθήσεις στη συγκεκριμένη διάσταση.

(β) Στατιστικός έλεγχος της σχέσης επιστημολογικών πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών

Για τον έλεγχο της συσχέτισης των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των διδακτικών πρακτικών κατασκευάστηκαν πέντε νέες μεταβλητές (βεβαιότητα, απλότητα, ταχύτητα, έμφυτη, πηγή), οι οποίες προκύπτουν από το μέσο όρο των δηλώσεων κάθε διάστασης. Στη συνέχεια, υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Spearman μεταξύ των διαστάσεων των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των κλειστών ερωτήσεων του Β' μέρους. Από τις τιμές του δείκτη δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ τους (βλέπε, ενδεικτικά, τον πίνακα 5.4.1, Παράρτημα 5).

Για τον έλεγχο μεταξύ των διαστάσεων των επιστημολογικών πεποιθήσεων και των ερωτήσεων ανοιχτού τύπου του Β' Μέρους συγκρίθηκαν οι μέσοι όροι. Αρχικά οι απαντήσεις στην ερώτηση ανοιχτού τύπου κωδικοποιήθηκαν και στη

συνέχεια ελέγχθηκαν σχέσεις με όλες τις διαστάσεις. Τα ευρήματα των ελέγχων δεν υπέδειξαν σαφή σχέση σύνδεσης μεταξύ τους (βλέπετε Πίνακα 5.4.2 στο Παράρτημα 5).

Τέλος, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι χ^2 σε συγκεκριμένα ζεύγη ερωτήσεων του Α' και του Β' μέρους, κλειστού και ανοιχτού τύπου, όπως, για παράδειγμα στα ζεύγη Α16 – Β1 και Β68 – Β3 (βλέπετε Πίνακα 5.4.3, Παράρτημα 5). Στους πίνακες που παρουσιάζονται στο παράρτημα δεν καταγράφεται κάποια «γραμμική» σχέση.

5.3 Συζήτηση – συμπεράσματα

Όπως αναφέρθηκε και στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας της παρούσας έρευνας, έγινε προσπάθεια να φωτιστεί λίγο περισσότερο ο χώρος του φροντιστηρίου, με στόχο να διερευνηθούν οι επιστημολογικές πεποιθήσεις και οι διδακτικές πρακτικές των καθηγητών μαθηματικών τους. Εντοπίστηκαν μελέτες και έρευνες που εξετάζουν τις επιστημολογικές πεποιθήσεις καθηγητών και άλλες οι οποίες αφορούν τις διδακτικές τους πρακτικές και κάποιες οι οποίες σχολιάζουν τη σχέση μεταξύ τους. Έναυσμα για το πρώτο κομμάτι της προσωπικής επιστημολογίας και βάση για να διαμορφωθεί και το εργαλείο μέτρησης αποτέλεσε η έρευνα της Schommer (1990). Τα τελευταία χρόνια η φροντιστηριακή εκπαίδευση έχει ελκύσει το ερευνητικό ενδιαφέρον της κοινότητας της Διδακτικής των Μαθηματικών. Ωστόσο, την παρούσα χρονική στιγμή της διεξαγωγή της έρευνας λιγότερες μελέτες βρέθηκαν που να αφορούν καθηγητές, ιδιαίτερα και μαθηματικών στην ιδιωτική εκπαίδευση.

Ερευνητικό Ερώτημα 1: *Ποιες είναι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των καθηγητών των Μαθηματικών στην ιδιωτική εκπαίδευση (φροντιστήριο);*

Τα πρώτα δείγματα ερευνών που αφορούσαν την προσωπική επιστημολογία αντιμετώπιζαν το σύστημα πεποιθήσεων ως μονοδιάστατο, όπως η έρευνα του Perry (1968). Αυτή που ξεχώρισε για την παρούσα έρευνα και αποτέλεσε την αρχή της, ήταν της Schommer (1990) που ανέδειξε την πολυπλοκότητα των ΕΠ, τις διαστάσεις τους και πως δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Υποστηρίζει ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις αλλάζουν, εμπλουτίζονται και αναθεωρούνται σε βάθος χρόνου με βάση τις εμπειρίες που αποκτά κάποιος. Έρευνες μεταγενέστερα της Schommer επαλήθευσαν τα ευρήματά της, όμως έθεσαν μία παράμετρο που δεν είχε τεθεί υπ όψιν, να διερευνηθούν οι ΕΠ κατά πεδίο με πιθανότητα να διαφέρουν.

Είναι Έγινε, λοιπόν, φανερό ότι οι επιστημολογικές πεποιθήσεις διέπονται από πολυπλοκότητα, κάτι που δυσχεραίνει την επεξεργασία και ερμηνεία τους.

Με βάση τα αναλυτικά αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα και σε συμφωνία με τη σχετική βιβλιογραφία προκύπτει ότι οι έλληνες καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήριο συγκεντρώνουν τις απόψεις τους στα δύο άκρα. Πιο συγκεκριμένα, είτε μη εκλεπτυσμένες πεποιθήσεις

(μη επωφελείς, θα μπορούσαμε να τις χαρακτηρίσουμε ως «παραδοσιακές» είτε εκλεπτυσμένες πεποιθήσεις (επωφελείς) με τους εκπαιδευτικούς να ισχυρίζονται ότι ακολουθούν περισσότερο κονστρουκτιβιστικό στυλ διδασκαλίας. Είναι σημαντικό, σύμφωνα με τον Φιλίππου και τους συνεργάτες του (2009), οι καθηγητές να έχουν εκλεπτυσμένες ΕΠ γιατί έτσι και οι μαθητές τους διαμορφώνουν ανάλογες ΕΠ.

Συνεπώς, ανάμεσα στους συμμετέχοντες καθηγητές μαθηματικών υπάρχουν εκείνοι που θεωρούν πως η μαθηματική γνώση είναι διαφοροποιήσιμη, πως οικοδομείται ενεργά, εξελίσσεται και έχει μια δυναμική. Για παράδειγμα, συμφωνούν ότι *δεν τους ενοχλεί όταν αμφισβητούν τις μαθηματικές γνώσεις που προσφέρουν οι μαθητές τους*. Μη ταυτίζοντας τους εαυτούς τους με την αυθεντία, αλλά ως τον ενδιάμεσο που θα βοηθήσει στην σωστή «μεταφορά» της γνώσης αλλά και νοιώθουν άνετα με το να ασκείται κριτική στα λεγόμενά τους ενθαρρύνοντας τους μαθητές να εκφράζονται.

Είναι υποστηρικτικοί και ενθαρρυντικοί απέναντι στους μαθητές?, καθώς μεγάλο ποσοστό υποστήριξε ότι *όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά αρκεί να υποστηριχτούν κατάλληλα στο σχολείο*. Ακόμη είναι ξεκάθαρη η θέση των περισσότερων ότι η μάθηση των μαθηματικών, αν συμβεί, δεν θα γίνει απαραίτητα και γρήγορα, καθώς διαφωνούν με τη δήλωση : *«Εάν είναι να καταλάβει ένα μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει»*. καθώς και συμφωνούν πλήρως πως *«η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης»*. Δεν τάσσονται υπέρ ότι τα μαθηματικά είναι κάτι έμφυτο διαφωνώντας με την δήλωση ότι *«οι πραγματικά ευφυείς μαθητές τα καταφέρνουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια»* και στην αντίστοιχη ερώτηση δεν συμφωνούν ότι η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη.

Συμπερασματικά, πολλοί από τους συμμετέχοντες καθηγητές διατύπωσαν «εκλεπτυσμένες» ΕΠ στους παράγοντες Πηγή – Προέλευση της μαθηματικής γνώσης και στην Ταχύτητα μάθησης, δηλαδή αμφισβητούν τον ρόλο τους ως αυθεντία και θεωρούν την διαδικασία μάθησης αργή και με ενδιάμεσα στάδια.

Στον αντίποδα βρίσκονται καθηγητές που θεωρούν πως η μαθηματική γνώση είναι αναλλοίωτη, παρέχεται μόνο από ειδικούς και ότι αποκτάται άμεσα ή ποτέ στον βαθμό που είναι ικανός ο καθένας να μπορέσει να την κατακτήσει. Απαντώντας για παράδειγμα θετικά στην δήλωση πως *«εάν είναι να καταλάβει ένας μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει»*. Θεωρούν την μαθηματική ικανότητα *έμφυτη*, διαφωνούν στο ότι όλοι μαθητές αν δεχθούν την κατάλληλη υποστήριξη μπορούν να μάθουν μαθηματικά. Συμφωνούν με την δήλωση πως *«οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά θα έχουν και μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία»*. Είναι υπέρμαχοι της άποψης πως ο μαθητής πρέπει να δέχεται και τις απαντήσεις των καθηγητών κι ας μην έχουν γίνει πλήρως αντιληπτές. Ακόμη, δεν προτιμούν να χρησιμοποιούν την επίλυση προβλήματος ως προσέγγιση και δεν προτιμούν να δίνουν στους μαθητές τους να εργάζονται σε προβλήματα που δεν έχουν έναν μόνο τρόπο λύσης. Καταλήγουμε στο ότι αυτή η ομάδα

εκπαιδευτικών τείνουν να πιστεύουν πως η μαθηματική γνώση είναι βέβαιη και απλή και γρήγορη.

Τα προαναφερθέντα συμπεράσματα προέκυψαν με ενδελεχή μελέτη των αποτελεσμάτων τόσο του Α μέρους αλλά και σε συνδυασμό με απαντήσεις σε ανοιχτού τύπου ερωτήσεις του Β Μέρους.

Τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας δεν μπορούν με ασφάλεια να γενικευθούν. Όπως αναφέρουν ο Φιλίππου και οι συνεργάτες του (2009) υπάρχει περιορισμένος αριθμός ερευνών που αφορά τις ΕΠ των καθηγητών μαθηματικών. Ακόμη, είναι άγνωστο αν οι επιλογές των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο ήταν πραγματικά αυτές που πιστεύουν ή επηρεάστηκαν από «κοινώς αποδεκτές» απαντήσεις.

Ερευνητικό Ερώτημα 2: *Ποιες οι διδακτικές πρακτικές που δηλώνουν ότι ακολουθούν (χρησιμοποιούν) κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών.*

Το Β' Μέρος του ερωτηματολογίου αφορούσε το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα για τις διδακτικές πρακτικές που δηλώνουν ότι ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί μαθηματικοί που εργάζονται στο φροντιστήριο.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, το σύνολο των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι **επηρεάζουν οι εμπειρίες από τα σχολικά και φοιτητικά τους χρόνια** τον τρόπο διδασκαλίας τους. Ένα συμπέρασμα που επιβεβαιώνει σχετικά βιβλιογραφικά δεδομένα, όπως της έρευνας του Henry (2001) που έδειξε πως οι πεποιθήσεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών επηρεάζονται από προηγούμενες εμπειρίες. Ομοίως οι Brown Cooney & Jones (1990) κατέληξαν πως οι σχολικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών επηρεάζουν και καθορίζουν τη διδασκαλία τους. Όπως φάνηκε και στην προηγούμενη ενότητα των αποτελεσμάτων, οι συμμετέχοντες δηλώνουν πως επηρεάστηκαν θετικά, προσπάθησαν δηλαδή να ακολουθούν πρακτικές και συμπεριφορές που τους άφησαν θετικό αποτύπωμα ως μαθητές. Πολλοί υποστήριζαν πως εμπλουτίζουν με τον καιρό και με άλλα στοιχεία αλλά διατηρούν προγενέστερες επιρροές ως σημείο αναφοράς. Στον αντίποδα κάποιοι συμμετέχοντες δήλωσαν πως έχουν ως παράδειγμα προς αποφυγή διδασκαλίες που είτε δεν τις θεωρούσαν ενδιαφέρουσες είτε αποτελεσματικές.

Οι προηγούμενες εμπειρίες συντελούν στη διαμόρφωση ενός συγκεκριμένου **στυλ διδασκαλίας** που παραδέχονται ότι ακολουθούν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί στο φροντιστήριο. Η διαπίστωση αυτή συνάδει με τα αποτελέσματα άλλων σχετικών ερευνών (Aitkin et al., 1981). Τρεις στους τέσσερις εκπαιδευτικούς μαθηματικούς δήλωσαν πως έχουν διαμορφώσει και υιοθετήσει ένα συγκεκριμένο στυλ διδασκαλίας και το ακολουθούν με συνέπεια.

Άλλοι παραδέχθηκαν και όπως χαρακτηριστικά ανέφεραν «δυστυχώς ακολουθώ ένα συγκεκριμένο στυλ», ενώ άλλοι ναι μεν ακολουθούν βασικές νόρμες στην τάξη τους, αλλά υποστήριζαν πως είναι ευέλικτοι να προσαρμοστούν.

Βασικά χαρακτηριστικά του διδακτικού στυλ τους που υποδεικνύουν είναι ότι στοχεύουν στην ενθάρρυνση των μαθητών να συμμετέχουν και να διατυπώνουν ερωτήσεις και γενικότερα στην επικοινωνία μαζί τους. Δηλώνουν πως χρησιμοποιούν την μαιευτική μέθοδο και καθοδηγούν τους μαθητές για να δομήσουν νέες γνώσεις βασισμένες σε αυτές που έχουν ήδη κατακτήσει. Οι εκπαιδευτικοί στην πλειονότητά τους, ακόμη, τονίζουν τη σημασία της προσωπικότητας του εκπαιδευτικού, να ‘κερδίσουν’ τους μαθητές και να κεντρίσουν το ενδιαφέρον τους και με όσο είναι δυνατόν ρεαλιστικά παραδείγματα. Ως «ρουτίνα» επαναλαμβάνουν συγκεκριμένες φράσεις, βάζουν τακτικά τεστ και σηκώνουν μαθητές στον πίνακα. Τέλος, έχουν την ανάγκη να εντοπίσουν ασκήσεις πέραν του σχολικού εγχειριδίου και να προετοιμάσουν ένα σχέδιο μαθήματος.

Σε ότι αφορά τη διδασκαλία και την **προετοιμασία – οργάνωση του μαθήματος** τα ευρήματα της έρευνας είναι θετικά. Τρεις στους τέσσερις εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα δήλωσαν πως νοιώθουν την ανάγκη να έχουν προετοιμάσει το μάθημά τους πριν μπουν στην τάξη, όμως, ταυτόχρονα, είναι έτοιμοι να τροποποιήσουν ή να ανατρέψουν τον προγραμματισμό, αναγνωρίζοντας τις ανάγκες των μαθητών. Οι Fernandez et al (2012) και ο Mason (2002) συμφωνούν με τα προαναφερθέντα ευρήματα, καθώς τονίζουν πως η ικανότητα των εκπαιδευτικών να παρατηρούν και να αναγνωρίζουν τις ανάγκες της τάξης αποτελεί σημαντικό παράγοντα και μπορεί να αποδώσει στον μέγιστο βαθμό σε συνδυασμό με μία διδασκαλία που έχει οργανωθεί νωρίτερα.

Οι συμμετέχοντες ενώ υποστήριζαν ότι ήταν διατεθειμένοι να προσαρμόσουν το μάθημά τους, δεν επέλεξαν να καταστρώσουν εξ αρχής ένα ευέλικτο πλάνο διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί στα πλαίσια του σχεδιασμού του μαθήματος αναζητούν συμπληρωματικό υλικό, ασκήσεις πέραν του σχολικού βιβλίου.

Ως προς την «ευελιξία» και την διάθεση να πειραματίζονται οι μαθηματικοί στην τάξη η ανατροφοδότηση είχε θετικό πρόσημο. Δύο ήταν οι ερωτήσεις που εξέταζαν κάτι τέτοιο όμως είχαν μικρές διαφορές μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα με ελάχιστους να μην συμφωνούν, η απόλυτα πλειοψηφία δήλωσαν πως πειραματίζονται στη διδασκαλία τους, με βάση την αλληλεπίδρασή τους με τους μαθητές, ακούγοντας για παράδειγμα τις ιδέες τους. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με αντίστοιχες προηγούμενες έρευνες, που αναφέρουν πως ο καθηγητής αναπροσαρμόζει τη διδασκαλία του καθώς ακούει τις απόψεις των μαθητών του (Lampert, 2001; Stipek et al. ,2001). Οριακά πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες βλέπουν θετικά την ιδέα πειραματισμού στη διδασκαλία αυτή τη φορά μετά από προτάσεις των συναδέλφων τους. Η στάση που κρατούν είναι πιο επιφυλακτική και δεν φαίνεται να δέχονται με την ίδια ευκολία διδακτικές

προτάσεις, δραστηριότητες ή έργα από έτερους μαθηματικούς. Πιο έντονα το υποστήριζαν αυτό οι εμπειρότεροι εκπαιδευτικοί ή η μη έχοντες επιμόρφωση.

Οι καθηγητές μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήριο και συμμετείχαν σε αυτήν την έρευνα προσέφεραν ενδιαφέρουσες απαντήσεις για το πώς διαχειρίζονται το **λάθος** στη τάξη. Αναλύοντας τις απαντήσεις τους αναπτύχθηκε ένα διάγραμμα (Διάγραμμα 5.1) με τους συνηθέστερους τρόπους που έχουν υιοθετήσει. Η πλειοψηφία ενστερνίζεται την άποψη ότι είναι ένα πολύ «χρήσιμο εργαλείο», αν αξιοποιηθεί κατάλληλα και ότι κυριότερο στόχο έχουν την αναζήτηση της πηγής τους λάθους. Το θεωρούν ως ευκαιρία προς συζήτηση, είναι ανοιχτοί στο να ακούσουν – αν και χρονοβόρο – τις συλλογιστικές πορείες των μαθητών τους. Τα ευρήματα συμφωνούν με την βιβλιογραφία καθώς ο Τουμάσης (1994) αναφέρει χαρακτηριστικά πως δίχως την αναζήτηση της αιτίας είναι σχεδόν βέβαιο ότι το λάθος θα εμφανιστεί ξανά βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα.

Η πλειονότητα των συμμετεχόντων δήλωσε πως δίνουν το ερέθισμα στον μαθητή να αναστοχαστεί και να ανακαλύψει ο ίδιος την πηγή του. Αρκετοί καθηγητές για τον σκοπό αυτό απάντησαν πως θεωρούν αποτελεσματική πρακτική να δίνουν ένα κατάλληλο **παράδειγμα ή αντιπαράδειγμα**. Η Πόταρη κ.ά. (2009), κάνοντας αναφορά στους Zodic και Zaslavsky (2007), στην έννοια του παραδείγματος περιλαμβάνουν και τα αντιπαράδειγματα και τονίζουν την σημαντικότητά τους. Οι Bills και Rowland (1999) αναφέρουν πως έχει νόημα η κατάλληλη επιλογή παραδειγμάτων με τα οποία ο μαθητής θα κατανοήσει την μαθηματική διαδικασία και θα τον οδηγήσουν σε γενικεύσεις. Για την κατανόηση σε βάθος μιας έννοιας υποστηρίζουν πως θα μπορούσε να δοθεί και μια διαφορετική μορφή αναπαράστασης της έννοιας.

Μια άλλη διδακτική πρακτική που αναδείχθηκε ότι αξιοποιούν οι εκπαιδευτικοί των μαθηματικών στο φροντιστήριο είναι αυτή της **επίλυσης προβλήματος**. Το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων υποστηρίζει ότι προσπαθεί να χρησιμοποιεί αυτήν την προσέγγιση. Όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία, δεν πρόκειται για μία πρακτική ή μία μέθοδο, είναι κάτι πολύ περισσότερο, αφορά ουσιαστικά σε έναν τρόπο σκέψης επίλυσης που δεν μπορεί να βασιστεί στον αλγόριθμο μιας μεθοδολογίας. Αναδεικνύει πολλά χαρακτηριστικά, συνδέεται με υπόλοιπες τεχνικές, απαιτεί μεταγνωστικές και αυτορρυθμιστικές διαδικασίες. Μπορεί να εφαρμοστεί συνεργατικά, ευνοεί την αλληλεπίδραση των μαθητών και μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτικό και κάνει φανερή την αναγκαιότητα της έννοιας του αναστοχασμού. Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί εστιάζουν στην επίλυση προβλήματος, για να ενθαρρύνουν την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση στην οικοδόμηση της μαθηματικής γνώσης.

Σε ερώτηση του Α' μέρους οι καθηγητές μαθηματικών διαφωνούν πως όλες οι σημαντικές πληροφορίες που εμπεριέχονται στην εκφώνηση πρέπει να γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση. Αρκετά υψηλό, όμως, ήταν και το ποσοστό αυτών που συμφώνησαν με τη συγκεκριμένη δήλωση.

Μια ακόμη παράμετρος για την επίλυση προβλημάτων που μελετήθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα είναι το που δυσκολεύονται περισσότερο οι μαθητές. Η επικρατέστερη απάντηση, και το σημείο που συναντούν τις κυριότερες δυσκολίες οι μαθητές, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, είναι η κατανόηση του κειμένου (ανάγνωση) και η μετατροπή-μετάφραση του λόγου σε μαθηματική γλώσσα. Αυτό έρχεται σε πλήρη συμφωνία με αντίστοιχη έρευνα του PISA (2003) όπου βρέθηκε ότι οι μαθητές δυσκολεύονται στην κατανόηση των δεδομένων και των ζητούμενων ενός προβλήματος.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας ανέδειξαν και άλλα σημεία που προβληματίζουν τους μαθητές κατά την επίλυση προβλήματος, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς του δείγματος. Πέρα από την κατανόηση δεδομένων και ζητούμενων, αδυνατούν να καταστρώσουν με ευχέρεια ένα «σχέδιο επίλυσης» και ο βαθμός δυσκολίας επίλυσης ενός προβλήματος αυξάνεται όταν εμπεριέχει γεωμετρικές έννοιες. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί στην παρούσα έρευνα εντόπισαν πως τα παιδιά δεν δείχνουν το ίδιο ενδιαφέρον όταν το πρόβλημα είναι εκτός των ενδιαφερόντων ή των εμπειριών τους. Η διαπίστωση συνάδει με αντίστοιχα ευρήματα και θέσεις, όπως της Τζεκάκη (2017) και των Jacobse και Harskamp (2011) που επισημαίνουν ότι η διδασκαλία των Μαθηματικών θα πρέπει να βασίζεται στην επιλογή προβλημάτων με ενδιαφέρον για τους μαθητές.

Λίγοι περισσότεροι από τους μισούς μαθηματικούς του δείγματος διαφωνούν πως βοηθά ιδιαίτερα τους μαθητές να τους δίνονται προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο λύσης, όπως βρέθηκε και σε μελέτη του Protheore (2007).

Το δείγμα της έρευνας στο σύνολό του δηλώνουν ότι **ενθαρρύνουν τους μαθητές τους να έχουν ενεργό ρόλο** την ώρα του μαθήματος, να μην διστάζουν να θέτουν τα δικά τους ερωτήματα και γενικότερα να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες.

Σύμφωνα με μελέτη των Chan & Elliot (2004), οι εκπαιδευτικοί αυτοί ανήκουν στο δεύτερο μοντέλο που ξεχώρισαν, αυτό των «προοδευτικών», ακολουθούν μια πιο μαθητοκεντρική μορφή διδασκαλίας.

Η προηγούμενη διετία ήταν καθοριστική για την μύηση του εκπαιδευτικού στις **ψηφιακές τεχνολογίες**. Με την αφορμή της τηλεκπαίδευσης λόγω της πανδημίας, πολύ εκπαιδευτικοί, και δη μαθηματικοί είχαν την ανάγκη και τη δυνατότητα να αναζητήσουν τρόπους να παρουσιάσουν καλύτερα το μάθημά τους και να κεντρίσουν και το ενδιαφέρον των μαθητών τους. Κάτι τέτοιο είναι φανερό στα ευρήματα της παρούσας έρευνας, καθώς οι μαθηματικοί στο φροντιστήριο δηλώνουν πως κρίνουν σκόπιμο να αξιοποιούνται οι ψηφιακές τεχνολογίες στο μέγιστο δυνατό βαθμό καθώς προσφέρουν με ελκυστικότερο τρόπο την μαθηματική γνώση και δίνουν τη δυνατότητα συμμετοχής ίσως και των πιο αδύναμων μαθητών. Ανάλογες αντιλήψεις καταγράφονται στη σχετική βιβλιογραφία (Μπεαζίδου, 2020; Ιωάννου, 2008; NCTM, 2000).

Ερευνητικό Ερώτημα 3: *Πώς αυτές οι πρακτικές, αν και κατά πόσο, συνδέονται - σχετίζονται με τις επιστημολογικές τους πεποιθήσεις;*

Μελετώντας τη σχετική βιβλιογραφία, και με βάση τα ευρήματα της παρούσας εργασίας θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για μια σχέση αλληλεπίδρασης και πολλών παραγόντων που επηρεάζουν τη σχέση επιστημολογικών πεποιθήσεων και διδακτικών πρακτικών. Οι διαφορετικοί παράγοντες που συντελούν στην διαμόρφωση των επιστημολογικών πεποιθήσεων μπορεί να βρίσκονται σε μεγάλη ή μικρή εξάρτηση μεταξύ τους αλλά και δεν είναι ιδιαίτερα σαφείς. Επιβεβαιώνεται το συμπέρασμα αυτό και από άλλες έρευνες (Thompson, 1984; Chan, & Elliot, 2004). Παρόμοια και τα αποτελέσματα έρευνας της Κοκοσάρη (2006) που κατέληξε πως οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών συνδέονται με περίπλοκο μάλιστα τρόπο με τις πρακτικές που εφαρμόζουν.

Θα ήταν σκόπιμο και αναγκαίο να ερευνηθεί περισσότερο αυτή η σχέση. Ιδανικό θα ήταν μια επόμενη εργασία με περισσότερο υλικό, εννοώντας συνεντεύξεις με τους καθηγητές αλλά όπως προτείνει και ο Φιλίππου και οι συνεργάτες του (2009) θα ήταν ενδιαφέρον να μπορούσαμε να έχουμε στη διάθεσή μας και αποσπάσματα από διδασκαλία των καθηγητών, ώστε να μπορούμε να κρίνουμε αν τα λεγόμενά τους συμφωνούν και με τον τρόπο που δρουν στην τάξη. Είναι δεδομένο, πως υπάρχει πιθανότητα να διαφέρουν σε αρκετές περιπτώσεις αυτά που πιστεύουν ή δηλώνουν ότι πιστεύουν οι συμμετέχοντες και αυτό να μην αποτυπώνεται στη διδακτική πρακτική τους.

Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των καθηγητών μαθηματικών που εργάζονται σε φροντιστήρια στη χώρα μας, η διδακτική τους εμπειρία, η επιμόρφωσή τους, οι εμπειρίες τους από τα σχολικά χρόνια είναι παράγοντες που επηρεάζουν τις διδακτικές πρακτικές που επιλέγουν να εφαρμόσουν στην τάξη τους (Munby, Russell, & Martin, 2001).

Συγκεντρωτικά κάποιοι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των διδακτικών πρακτικών:

- Οι προγενέστερες εμπειρίες των εκπαιδευτικών από την σχολική και φοιτητική τους ζωή
- Το στυλ διδασκαλίας και οι προτιμήσεις που έχουν κατά τη διδασκαλία
- Η προσωπικότητα του εκπαιδευτικού
- Το αναλυτικό πρόγραμμα
- Ο στόχος προετοιμασίας των εξετάσεων, κυρίως στη Γ' Λυκείου
- Ο διαθέσιμος χρόνος μαθήματος

Μελετώντας και μεμονωμένα τα ερωτηματολόγια των συμμετεχόντων παρατηρήθηκαν μερικά αναμενόμενα αντιφατικά ευρήματα. Για παράδειγμα, εκπαιδευτικός που δήλωνε ότι εστιάζει στην επίλυση προβλήματος για να ενθαρρύνει την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση σε ανοιχτού τύπου ερώτηση για το που

δυσκολεύονται οι μαθητές σε αυτήν την προσέγγιση σημείωσε ότι δεν την χρησιμοποιεί, καθώς δεν προλαβαίνει. Συνεπώς, μπορεί οι διδακτικές σε έναν βαθμό να επηρεάζονται από τις επιστημολογικές πεποιθήσεις όμως, στην πράξη συνειδητά είτε ασυνείδητα μπορεί εφαρμόζονται διαφορετικές μέθοδοι διδασκαλίας. Πιο παραδοσιακές και δασκαλοκεντρικές. Παράγοντες που μπορεί να το επηρεάζουν αναφέρθηκαν παραπάνω είναι ο στόχος της προετοιμασίας των εξετάσεων, κυρίως στην τελευταία τάξη του Λυκείου, ο διαθέσιμος χρόνος μαθήματος και το αναλυτικό πρόγραμμα. Ενώ οι απαντήσεις των συμμετεχόντων έτειναν προς μια δομιστική αντίληψη της διδασκαλίας, αρκετοί δήλωναν ότι δεν μπορούν, ωστόσο, να την υποστηρίξουν στην τάξη στο φροντιστήριο. Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις φαίνεται να επιδρούν στον τρόπο δράσης του εκπαιδευτικού στην τάξη, όμως, μέχρι ενός σημείου. Η φροντιστηριακή τάξη, με τις απαιτήσεις και τους περιορισμούς που θέτει στη διαδικασία μάθησης και διδασκαλίας των μαθηματικών, εμφανίζεται να οδηγεί εκπαιδευτικούς με διαφορετικές πεποιθήσεις σε διδακτικές πρακτικές που συγκλίνουν και συνάδουν με μάλλον παραδοσιακές προσεγγίσεις.

Περιορισμοί και προτάσεις μελλοντικής έρευνας

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης ήταν οι επιστημολογικές πεποιθήσεις και οι διδακτικές πρακτικές των καθηγητών μαθηματικών που εργάζονται στο φροντιστήριο. Για την διερεύνηση αυτή χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο περιείχε ερωτήσεις τόσο κλειστού όσο και ανοιχτού τύπου.

Ως θετικό στοιχείο της ερευνητικής προσπάθειας μπορεί να αναφερθεί η συμμετοχή αξιοσημείωτου αριθμού εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθηματικά σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης, οι οποίοι, μάλιστα, απάντησαν πολύ αναλυτικά στις ερωτήσεις, δίνοντας επαρκείς πληροφορίες προς ανάλυση. Όμως, για τη μελέτη των διδακτικών πρακτικών θα ήταν ιδανική μία εκ του σύνεγγυς παρατήρηση στην τάξη, αποσπάσματα από την διδασκαλία ή και συνεντεύξεις με τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς μετά το μάθημα. Αυτό δεν κατέστη εφικτό για διάφορους λόγους πρακτικής κυρίως φύσης. Ακόμη, περιοριστικό στοιχείο της μελέτης θα πρέπει να θεωρηθεί η απουσία ερευνών και γενικά βιβλιογραφικών αναφορών που σχετίζονται με το αντικείμενο μελέτης, ειδικά με εκπαιδευτικούς της ιδιωτικής εκπαίδευσης.

Τέλος, μια μελλοντική παρόμοια έρευνα θα ήταν πολύτιμο να υιοθετήσει μια ποιοτική ερευνητική προσέγγιση, η οποία θα προσφέρει δεδομένα που ο ίδιος ο ερευνητής θα εξορύξει σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας των μαθηματικών σε φροντιστηριακό περιβάλλον, ώστε να είναι σε θέση να διερευνήσει σε βάθος, με πιο αυθεντικά στοιχεία, πεποιθήσεις και διδακτικές πρακτικές σε αλληλοεπίδραση, αντί να αρκестεί σε περιγραφές εκπαιδευτικών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

- Aebli, H. (1989). *Zwölf Grundformen des Lehrens*. Klett-Cotta, Verlag, Stuttgart.
- Ainley, J. (1987). Telling Questions. *Mathematics Teaching*, 118,24-26.
- Ainsworth, S., & Bibby, P. & Wood, D. (1997). Information technology and multiple representations: new opportunities—new problems. *Technology, Pedagogy and Education*, 6, 93-105.
- Aitkin, M., Bennett, S. N., & Hesketh, J. (1981). Teaching styles and pupil progress: a re-analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 51(2), 170–186
- Alro, H., & Skovsmose, O. (2002). Dialogue and Learning in Mathematics Education. *Mathematics Education Library*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Antoninis, M., & Tsakoglou, P. (2001). Who benefits from public education in Greece? Evidence and policy implications, *Education Economics*, 9(2), 197-222.
- Baker, D. P., Akiba, M., Le Tendre, G. K., & Wiseman, A. W. (2001). Worldwide shadow education: Outside-school learning, institutional quality of schooling, and cross-national mathematics achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23(1), 1-17.
- Barbetta, P. M., Heron, T. E., & Heward, W. L. (1993). Effects of active student response during error correction on the acquisition, maintenance, and generalization of sight words by students with developmental disabilities. *Journal of applied behavior analysis*, 26(1), 111–119.
- Bellemain, F., & Capponi, B. (1992). Spécificité de organisation d'une sequence d'enseignement lors de l'utilisation de l'ordinateur. *Educational Studies in Mathematics*, 23 (1), 59-98.
- Bills, L., & Rowland, T. (1999). *Examples, generalisation and proof*. In L. Brown (Ed.), *Making meaning in mathematics*. Advances in mathematics education (Vol. 1, pp. 103–116). York, UK: QED.
- Bray, M. (2006). Private supplementary tutoring: comparative perspectives on patterns and implications. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 36 (4), 515-530.

Bray, M. (2007). *The shadow education system: Private tutoring and its implications for planners*. UNESCO.

Bray, M. (2009). *Confronting the Shadow Education System: What Government Policies for What Private Tutoring?* Paris: UNESCO International Institute for Educational Planning (IIEP).

Bray, M. (2011). *The Challenge of Shadow Education: Private tutoring and its implications for policy makers in the European Union*. Ανακτήθηκε από: <http://www.nesse.fr/nesse/activities/reports> (20/10/2022).

Buehl, M. M., & Alexander, P. A. (2001). Beliefs about academic knowledge, *Psychology Review*, 13 (4), 385-418.

Buehl, M. M., Alexander, P. A., & Murphy, P. K. (2002). Beliefs about schooled knowledge: Domain general or domain specific? *Contemporary Educational Psychology*, 27, 415–449.

Buehl, M., & Alexander, P. (2005). Motivation and performance differences in students' domain-specific epistemological belief profiles. *American Educational Research Journal*, 42(4), 697–726.

Cai, J., & Lester, F. K. (2005). Solution representations and pedagogical representations in Chinese and U.S. classrooms. *Journal of Mathematical Behaviour*, 24, 221-237.

Cam, A. (2015). Primary pre-service teachers' epistemological beliefs and their teaching and learning experiences. *Eurasia Journal of mathematics, Science & technology education*, 11 (2), 381-390.

Chan, K. W., & Elliott, R. G. (2002). Exploratory study of Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs—Cultural perspectives and implications on beliefs research. *Contemporary Educational Psychology*, 27(3), 392–414.

Chan, K. W. & Elliot, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817 – 831.

Charles, R., Lester, F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics

Chin, C., Brown, D. E., & Bruce, B. C. (2002). Student-generated questions: a meaningful aspect of learning in science. *International Journal of Science Education*, 24(5), σσ. 521-549.

- Choy, B. H. (2014). Noticing Critical Incidents in a Mathematics Classroom. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.
- Confait, S. (2015). Beginning teachers' challenges in their pursuit of effective teaching practices. *Cogent Education*, 2(1), 991179.
- Cooney, T. (1982). Teachers' decision making. In D. Pimm (Ed.), *Mathematics, Teachers and Children*. London: Header and Stroughton in association with the Open University.
- Cooney, T. J., Shealy, B. E., & Arvold, B. (1998). Conceptualizing Belief Structures of Preservice Secondary Mathematics Teachers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(3), 306–333.
- Cynical (2014). *Το «Φροντιστήριο» ως παγκόσμιο φαινόμενο*. Ανακτήθηκε από: http://e-cynical.blogspot.gr/2014/05/blog-post_31.html (19/4/2021)
- De Loache, J. S., Pierroutsakos, S. L., Uttal, D. H., Rosengren, K. S., & Gottlieb, A. (1998). Grasping the nature of pictures. *Psychological Science*, 9(3), 205–210
- Dillon, J. T. (1988). *Questioning and Teaching: A manual of practice*. London: Croom Helm.
- Duval, R. (1999). Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. Basic Issues for Learning. In F. Hitt & M. Santos (Eds.), *Proceedings of the Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. I, 3-26., México.
- Elia, I., & Gagatsis, A. (2003). Young children's understanding of geometric shapes: The role of geometric models. *European Early Childhood Education Research Journal*, 11(2), 43–61.
- Ernest, P. (1989). *Mathematics teaching: The state of art*. New York: The Falmer Press
- Fernández, C., Llinares, S., & Valls, J. (2012). Learning to notice students' mathematical thinking through on-line discussions. *ZDM Mathematics Education*, 44, 747-759.
- Fine, M. (1987). Silencing in Public Schools. *Language Arts*, 64(2), 157–174.

Fives, H., & Buehl, M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? *APA Educational Psychology Handbook* (2), 471-499.

Gill, M. G., Ashton, P. T., & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers’ epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 164 – 185.

Goldin, G. & Kaput, J. (1996). A joint perspective on the idea of representation in learning and doing mathematics. In L.P. Steffe, P. Nesher, P. Cobb, G.A. Goldin & B. Greer (Eds), *Theories of Mathematical Learning* (pp. 397-430). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Golden, G., & Shteingold, N. (2001). Systems of representations and the development of mathematical concepts. In F. R. Curcio (Ed.), *The Role of representation in school mathematics: 2001 yearbook* (pp. 1-23). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Hale, J. L., Householder, B. J., & Greene, K. L. (2003). The theory of reasoned action. In J.P. Dillard & Pfau (Eds), *The persuasion handbook: Developments in theory and practice* (pp. 259-286). Thousand Oaks: Sage

Handal, B., & Herrington, A. (2003). Mathematics teachers’ beliefs and curriculum reform. *Mathematics Education Research Journal*, 15 (1), 59-69.

Hattie, J. A. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.

Henry, M. (2001). *Διδακτική Μαθηματικών. Παρουσίαση της διδακτικής με στόχο την επιμόρφωση των διδασκόντων*. (μετάφραση, Π. Σπύρου). Αθήνα. (Πρωτότυπη έκδοση, 1991).

Hof, S. (2014). Does private tutoring work? The effectiveness of private tutoring: a nonparametric bounds analysis. *Education Economics*, 22(4), 347-366.

Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88–140.

Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and transfer, *Educational Psychology Review*, 13 (4), 353-383.

Hofer, B. K. (2002). Personal epistemology as a psychological and educational construct: an introduction. In B. K. Hofer & P.R. Pintrich (Eds.) *Personal*

Epistemology: The Psychology of Beliefs about Knowledge and Knowing. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Hoyles, C. (2001). From describing to designing mathematical activity: the next step in developing a social approach to research in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 46, 1-3, 273-286.

Hoyles, C., & Noss, R. (1992). A pedagogy for mathematical microworlds. *Educational Studies in Mathematics*, 23(1), 31–57.

Ireson, J.M. (2004). Private tutoring: how prevalent and effective is it? *London Review of Education*, 2, 109-122.

Jacobse, A.E., & Harskamp, E. G. (2011). *A meta-analysis of the effects of instructional interventions on students' mathematics achievement*. GION, Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs, Opvoeding en Ontwikkeling, Rijksuniversiteit Groningen.

Jaworski, B. (1994). *Investigating mathematics teaching: A constructivist enquiry*. London: Falmer Press

Jaworski, B. (1999). Tension in teachers' conceptualizations of mathematics and of teaching. In Burton, *Learning Mathematics*, 153-171

Jehng, J. C., Johnson, S.D., & Anderson, A.C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 23-35

Kagan, D. M. (1990). Ways of Evaluating Teacher Cognition: Inferences concerning the Goldilocks Principle. *Review of Educational Research*, 60(3), 419–469.

Kilpatrick, J. (1985). A retrospective account of the past twenty-five years of research on teaching mathematical problem solving. In E. A. Silver (Ed.), *Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perspectives* (pp. 1–16). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

King, P., & Kitchener, K. (2004). Reflective judgment: Theory and research on the development of epistemic assumptions through adulthood. *Educational Psychologist*, 39(1), 5-18.

King, P.M., & Kitchener, K.S. (1994). *Developing Reflective Judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco: Jossey- Bass.

King, K., Shumow, L., & Lietz, S. (2001). Science education in an urban elementary school: Case studies of teacher beliefs and classroom practices. *Science Education*, 85, 89-110.

Kitchener, A., Brenner, H. (1990). Wisdom and reflective judgment: Knowing in the face of uncertainty. In R. Sternberg (Ed), *Wisdom: Its nature, origins, and development*, Cambridge: Cambridge University Press.

Lampert, M.(2001). *An elaborated model of teaching practice*. In M. Lampert, *Teaching problems and the problems of teaching*. US: Yale University Press.

Lampert, M., & Cobb, P. (2003). Communication and Language. In Kilpatrick, W.G.Marting, D.Schifter (Eds), *A research companion to principles and standards for school mathematics*. Reston, NCTM.

Larson, S. (1983). Paradoxes in teaching. *Instructional Science*,12, 355-365

Lioudakis, N. (2010). The Development of Supplementary Educational Institutions and Educational Mobility in Greece. Presentation at the *Workshop on The World-wide Growth of Supplementary Education*, University of Waterloo, 4 - 6 June, Canada.

Mason, L. (2002). Developing Epistemological Thinking to foster Conceptual Change in Different Domains. In M. Limon & L. Mason (Eds.), *Reconsidering conceptual change: Issues in theory and practice* (pp. 301 – 313). Boston: Kluwer.

McComas, W. F., & Abraham, L. (2004). *Asking more effective questions*. Ανακτήθηκε από : https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/sites/ca.centre-for-teaching-excellence/files/uploads/files/asking_better_questions.pdf

Muis, R. K., (2004). Personal Epistemology and Mathematics: A critical review and synthesis of research. *Review of Educational Research*, 74(3), 317-377.

Muis, K.R., Bendixen, D., & Haerle, F. C. (2006). Domain-general and domain-specificity in personal epistemology research. *Educational Psychology Review*, 18, 3-54.

McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 575–596). Macmillan Publishing Co, Inc.

Medway, F. J. (1995). *Tutoring* in L.W. Anderson (Ed) *International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of curriculum studies*, 19(4), 317-328.

Organization for Economic Co-Operation and Development [OECD] (2004). *Problem Solving for Tomorrow's World – First Measures of Cross Curricular Competencies from PISA 2003*.

Pajares, M. F. (1992) Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307–332

Perry, W. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Ponte, J. P., & Chapman, O. (2006). Mathematics teachers knowledge and practice. In A. Gutierrez, & P. Boero, *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future* (pp. 461-494). Rotterdam: Sense.

Potari, D., & Jaworski, B. (2002). Tackling Complexity in Mathematics Teaching Development: Using the Teaching Triad as a Tool for Reflection and Analysis. *Journal of Mathematics Teacher Education* 5, 351–380.

Potari, D., Zachariades, T., & Zaslavsky, O. (2009). Mathematics teachers' reasoning for refuting students' invalid claims. In V. Durand-Guerrier, S. Soury-Lavergne, F. Arzarello (Eds), *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME) 6* (pp. 281-290). Lyon, France.

Philippou, G. N. Monogiou, A. & Kaouri, (2009). Teachers' epistemological beliefs, their conceptions on teaching mathematics and epistemological beliefs of their students. *Research in Mathematics Education*, 4, 39-72

PISA, (2003). *Problem solving for Tomorrow's World. First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003*. Programme for International Student Assessment. Paris: OECD

Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 102–119). New York, NY: Simon & Schuster Macmillan

Sakonidis, C., Kaldrimidou, M., & Tzekaki, M. (2003). Teachers interventions in students Mathematical work: A classification. In M. A. Mariotti (Ed), *Proceedings of the 3rd European Research in Mathematics Education*. Bellaria, Italy

Sakonidis, H., Tzekaki, M. & Kaldrimidou, M. (2001). Mathematics teaching practices in transition: some meaning construction issues. In van den Heuvel-Panhuizen, M. (Ed.), *Proceedings of the 25th Conference of International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Utrecht, The Netherlands. Freudenthal Institute, Utrecht University. 4:137- 144.

Samuelowicz, K. (1999). *Academics' Educational Beliefs and Teaching Practices*, Diploma, Griffith University.

Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical problem solving*. New York:Academic Press.

Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498–504.

Schommer M., (1993b). Comparisons of beliefs about the nature of knowledge and learning among post-secondary students. *Research in Higher Education* 34 (3).

Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the epistemological belief system: Introducing the embedded systemic model and coordinated research approach. *Educational Psychologist*, 39(1), 19 – 29

Schommer, M., & Walker, K. (1995). Are epistemological beliefs similar across domains? *Journal of Educational Psychology*, 87, 424–432

Sierprinska, A. (1994). *Understanding in Mathematics*, London: Falmer Press

Simmons, P. E., Emory, A., Carter, T., Coker, T., Finnegan, B., et al. (1999). Beginning teachers: Beliefs and classroom actions. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (8), 930–954

Skott, J. (2001). The emerging practices of a novice teacher: The roles of his high school mathematics images. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 4(1), 3–28.

Smith, J. (1986). Questioning. *Mathematics Teaching* (118), σ. 47.

Smylie, M. (1988). The enhancement function of staff development: Organizational and psychological antecedents to individual teacher change. *American Educational Research Journal*, 25(1), 1-30.

Stipek, D. (2001). Classroom context effects on young children's motivation. In F. Salili, C. Chiu, & Y. Hong (Eds.), *Student motivation: The culture and context of learning* (pp. 273-292).

Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. & MacGyvers, V. L. (2001). Teachers beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17, pp. 213-226

Thompson, A. G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *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: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 127–146). Macmillan Publishing Co, Inc.

Tzekaki, M., Kaldrimidou, M., & Sakonidis, H. (2002). Reflections on teachers' practices in dealing with pupils' mathematical errors. In J. Novotna (Ed.), *Proceedings of the 2nd Conference of the European Research in Mathematics Education*, Vol.2, 322-332. Charles University, Prague.

Tzekaki, M., Sakonidis, C. & Kaldrimidou, M. (2003). Mathematics Education in Greece; A Study. In A. Gagatsis & S. Papastavridis (Eds.), *Proceedings of the 3rd Mediterranean Conference on Mathematical Education* (pp. 629-639). Athens: Hellenic Mathematical Society, Cyprus Mathematical Society

Vlachos, I. (2008). The effect of human resource practices on organizational performance: Evidence from Greece. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(1), 74–97

Vogler, K. E. (2008). Asking good questions. *Educational Leadership*, 65.

Young, R. E. (1981). A study of teacher epistemologies. *Australian Journal of Education*, 25, 194-208.

Zhan, S., Bray, M., Wang, D., Lykins, C., & Kwo, O. (2013). The effectiveness of private tutoring: Students' perceptions in comparison with mainstream schooling in Hong Kong. *Asia Pacific Education Review*, 14(4), 495-509

Zhang, Y. (2013). Does private tutoring improve students' National College Entrance Exam performance?—A case study from Jinan, China. *Economics of Education Review*, 32, 1-28.

Zodik, I. & Zaslavsky, O. (2007). Exemplification in the mathematics classroom: What is it like and what does it imply? In D. Pitta-Pantazi & G. Philippou (Eds.), *Proceedings of the Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2024-2033), Larnaca, University of Cyprus.

Ελληνόγλωσση

Αμοιραδάκης, Μ. (2008). *Το Ελληνικό Φροντιστήριο. 100 Χρόνια Αποτελεσματικής Συμπληρωματικής Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Ο.Ε.Φ.Ε.

Αμοιραδάκης, Μ. (2012). Το Ελληνικό Φροντιστήριο. Παρουσίαση του Προέδρου της ΟΕΦΕ Μιχάλη Αμοιραδάκη.

Ανακτήθηκε από: <http://www.slideshare.net/cc549831/ss-2275835> (23/3/2021)

Βόσκογλου, Μ. (2000). Ασαφή Σύνολα-Εφαρμογές στη Διοίκηση και Οικονομία. *Μαθηματική Επιθεώρηση*, 104-120.

Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές*. Αθήνα: Gutenberg

Γκίκας, Β. (2018) *Στρατηγική ανάλυση του κλάδου της ιδιωτικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα: Η περίπτωση των Φροντιστηρίων*, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά.

Γκιτζίρης, Α. (2012). *Διερεύνηση των αιτιών που στρέφουν τους μαθητές στα φροντιστήρια και της αποτελεσματικότητας της μαθησιακής διαδικασίας στο πλαίσιο αυτών των εκπαιδευτικών οργανισμών*, Διπλωματική εργασία. Τρίπολη: Ε.Α.Π.

Δήμου, Γ. (1999). *Φροντιστηριακή Δραστηριότητα στην Ελλάδα*. Αθήνα: Gutenberg.

ΕΛΟΤ (2008). *ΤΠ 1433-2008, Υπηρεσίες Εκπαίδευσης –Κριτήρια Αξιολόγησης της Ποιότητας Υπηρεσιών Φροντιστηρίων Μέσης Εκπαίδευσης και Κέντρων Ξένων Γλωσσών*.

Ζαρκογιάννη, Ε. (2016). Πεποιθήσεις εκπαιδευτικών και διδακτικές πρακτικές: Σύγχρονο θεωρητικό πλαίσιο διερεύνησης. *Παιδαγωγική επιθεώρηση*, 61(33),55-69.

Ιωάννου, Σ. (2008). Αξιοποίηση του υπολογιστή στη διδασκαλία και τη μάθηση των θετικών επιστημών. *Θέματα εισαγωγικής επιμόρφωσης για νεοδιόριστους εκπαιδευτικούς*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Καλδρυμίδου, Μ., & Οικονόμου, Α., & Οικονόμου Π., & Τζεκάκη, Μ. (1997). Οι αντιλήψεις των υποψηφίων καθηγητών των Μαθηματικών για τη διδακτική διαδικασία και την επιμόρφωση. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 25, 119-160.

Καλδρυμίδου, Μ., Σακονίδης, Χ., & Τζεκάκη, Μ. (2000). Επιστημολογικά και επικοινωνιακά χαρακτηριστικά στη διδασκαλία των μαθηματικών. Στο Α. Γαγάτσης & Γ. Μακρίδης (Επιμ.), *Πρακτικά Β' Μεσογειακού Συνεδρίου Μαθηματικής Παιδείας*, Λευκωσία, Κυπριακή Μαθηματική Εταιρεία.

Καλδρυμίδου, Μ., Τζεκάκη, Μ., & Σακονίδης, Χ. (2005). Η διαχείριση των μαθηματικών νοημάτων στη σχολική τάξη. Στο Μ. Κούρκουλος, Κ. Τζανάκης και Γ. Τρούλης, *Πρακτικά 4ης Διεθνούς Διημερίδας Διδακτικής των Μαθηματικών* (134 – 146). Ρέθυμνο, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Κάτσικας, Χ., & Θεριανός, Κ. Ν. (2004). *Ιστορία της Νεοελληνικής Εκπαίδευσης: από την ίδρυση του ελληνικού κράτους μέχρι το 2004*. Αθήνα, Σαββάλας

Κοκκοσάρη, Χ. (2006). *Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών και ο ρόλος τους στην διδακτική πρακτική*, Μεταπτυχιακή Εργασία. Αθήνα, ΕΚΠΑ & Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Κυρίδης Α. (1997). *Η ανισότητα στην ελληνική εκπαίδευση και η πρόσβαση στο πανεπιστήμιο (1955-85)*, Αθήνα, Gutenberg.

Μαναρίδης, Α. (2005). *Η διαχείριση της αλληλεπίδρασης στην τάξη των μαθηματικών: Διδακτικά διλήμματα*, Μεταπτυχιακή εργασία. Αθήνα, ΕΚΠΑ/Μαθηματικό Τμήμα.

Ματσαγγούρας, Η. (1998). *Οργάνωση και διεύθυνση της σχολικής τάξης. Εφαρμογές σύγχρονης διδακτικής*. Αθήνα, Εκδόσεις Γρηγόρη.

Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Η διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση*. Αθήνα, Εκδόσεις Γρηγόρη.

Μηχανή του χρόνου. (2019, Σεπτέμβριος 26). *Ιστορία των φροντιστηρίων*. Ανακτήθηκε στις 19/7/2022 από

<http://www.mixanitouxronou.gr/i-istoria>: <https://www.mixanitouxronou.gr/iistoria-ton-frontistirion-ta-nomimopoiise-o-metaxas-kai-apogeiothikan-epichoyn-tas-logoton-dioxeon-ton-ekpraideytikon-pote-o-tziros-toys-xeperaseton-propologismo-toy-ypourgeiou-paideias/>

Μπαζούκης, Γ. (2019). *Η χρήση του αντιπαραδείγματος από μαθητές Γ ' Λυκείου ως εργαλείο αποδεικτικής διαδικασίας*, Διπλωματική εργασία. Φλώρινα: Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Μπαρκάτσας, Α., Χιονίδου, Μ., & Καραγεώργος, Δ. (2001). *Οι πεποιθήσεις των καθηγητών των μαθηματικών για τη διδακτικο-μαθηματική διαδικασία: Μερικές διαστάσεις της συμβολής τους στο μαθηματικό (αν)αλφαριθμητισμό*. Στο *Πρακτικά του Πανελληνίου Συνεδρίου Μαθηματικής Παιδείας*, 169-170. Ρόδος: Εκδόσεις ΕΜΕ.

Μπάρμπας, Γ. (χχ). *Μαθητές με σχολικές δυσκολίες: εμπόδια στη μαθηματική επίλυση προβλημάτων και αντιμετώπισή τους*. Ανακτήθηκε από: <http://users.sch.gr/stefanski/amea/epilisi-barbas.pdf>.

Μπεαζίδου Ε., Ρουσάκης Ι., Μπότσογλου Κ., & Καραγιαννίδης Χ. (2020). Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Άσκησεων Φοιτητών/Φοιτητριών. *Επιστήμες Αγωγής*, 2020(1), 192–210. Ανακτήθηκε από <https://ejournals.lib.uoc.gr/index.php/edusci/article/view/776>

Μπορουτζή, Δ. (2015). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης: μια εμπειρική έρευνα βασισμένη στις απόψεις εκπαιδευτικών και διευθυντών σπουδών φροντιστηρίων*, Διπλωματική εργασία. Φλώρινα, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Μπορουτζή Δ., Βαλκάνος Ε., Σιπητάνου Α. Α., & Σταμπούλης Μ. (2016). Οι Απόψεις των Εκπαιδευτικών Φροντιστηρίων Μέσης Εκπαίδευσης για την Επιμόρφωσή τους. *Επιστήμες Αγωγής*, 2016(2), 95–116. Ανακτήθηκε από <https://ejournals.lib.uoc.gr/index.php/edusci/article/view/1207>

Μύγα, Σ. (2016). *Το παράδειγμα και το αντιπαράδειγμα στην διδασκαλία και στην κατανόηση των μαθηματικών*, Διπλωματική εργασία. Αθήνα, ΕΚΠΑ.

Ξωχέλλης, Π. (2005). *Ο εκπαιδευτικός στον σύγχρονο κόσμο. Ο ρόλος και το επαγγελματικό του προφίλ σήμερα, η εκπαίδευση και η αποτίμηση του έργου του*. Αθήνα, Τυπωθήτω.

Οεφε (2014). *Δρώμενα ΟΕΦΕ*. Ανακτήθηκε από: http://www.oefe.gr/events_oefe.aspx?i_ncid=12&i_ncsid=4.

Παναγιωτοπούλου, Κ. (2016). *Η άποψη των μαθητών για το θεσμό του φροντιστηρίου και η επίδρασή του στη μάθηση και διδασκαλία των μαθηματικών στη σχολική τάξη*, Μεταπτυχιακή Διατριβή. Αθήνα, ΕΚΠΑ.

Πολυμίλη, Α. (2017). *Το λύκειο και το φροντιστήριο στην πρόσβαση των μαθητών στην ελληνική τριτοβάθμια εκπαίδευση: απόψεις εκπαιδευτικών*. Διδακτορική διατριβή. Θεσσαλονίκη, Α.Π.Θ.

Πολυχρονάκη, Μ. (2007). *Φροντιστήριο: ένας αλώβητος θεσμός υπέρβασης των συστημάτων εισαγωγής στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση*. Ανακτήθηκε από: <http://www.eriande.edmedu.upatras.gr/eriande/synedria/synedrio4/praktik a1/polyxronaki.htm> (6/12/2021)

Πόταρη Δ., & Σακονίδης Χ. (2015). *Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας στη Διδακτική των Μαθηματικών, Μελέτη αντιλήψεων και πεποιθήσεων*. Αθήνα. ΕΚΠΑ. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/MATH17/>.

Σακονίδης, Χ. (2002). Μάθηση και διδασκαλία των Μαθηματικών: από το μαθητή στις κοινότητες πρακτικής στην τάξη. Στο Α. Φραγκουδάκη & Θ. Δραγώνα (Επιμ.) *Πρακτικά του Συνεδρίου 'Ομοιότητες και διαφορές: Αναζητώντας νέους δρόμους στην εκπαίδευση'*. (67-86). Αθήνα, ΥΠΕΠΘ-ΕΠΕΑΕΚ II: Πρόγραμμα «Εκπαίδευση Μουσουλμανοπαίδων 2002-2004».

Σκανδαλάκη, Ε. & Σκουμπουρδή, Χ. (2014). Επίλυση αλγόριθμου αφαίρεσης από μαθητές Β΄ τάξης. Στο 31^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας: Προκλήσεις και Προοπτικές της Μαθηματικής Εκπαίδευσης & Έρευνας στη Διεθνοποιημένη Δικτυακή Εποχή (σελ. 881-890). Βέροια, ΕΜΕ.

Στύλος, Γ. (2014). *Στάσεις και πρακτικές των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*, Διδακτορική διατριβή. Διαθέσιμο από: Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών.

Τζεκάκη Μ. (2018). «*Ειδικά Θέματα Διδακτικής των Μαθηματικών*», Σημειώσεις μαθήματος, Διαπανεπιστημιακό Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική των Μαθηματικών». Θεσσαλονίκη, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας και συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια.

Τουμάσης, Μ. (1994). *Σύγχρονη Διδακτική των Μαθηματικών*. Αθήνα: Gutenberg.

Τσίλογλου, Λ. (2005). *Τα Φροντιστήρια στην Ελλάδα: Η Ιστορία και οι Άνθρωποι*. Αθήνα, Κέδρος.

ΥΠΕΠΘ (18 Απριλίου, 2018). *Παρουσίαση της έκθεσης του ΟΟΣΑ «Εκπαίδευση για ένα Λαμπρό Μέλλον στην Ελλάδα»*. Ανακτήθηκε από <https://www.minedu.gov.gr/news/34090-18-04-18-parousiasi-tis-ekthesis-tou-oosa-ekpaidefsi-gia-ena-lampro-mellon-stinellada-3>. (10/8/2022)

Φατούρου Α., & Καββαδίας Γ. (2002). Ο 'εκσυγχρονισμός' της αξιολόγησης: ο νόμος για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και των εκπαιδευτικών. *Αντιτετράδια της Εκπαίδευσης*, 62,9.

Φιλίππου, Γ., & Χρίστου, Κ. (2001). *Κείμενα Παιδείας. Συναισθηματικοί παράγοντες και μάθηση των Μαθηματικών*. Αθήνα, Ατραπός.

Χαιρέτη, Μ. (2009). *Τα λάθη και οι παρανοήσεις των μαθητών στα μαθηματικά και η διδακτική αξιοποίησή τους*, Διπλωματική εργασία. Ιωάννινα, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων).

Χατζηγούλα, Α. (2006). *Ο διάλογος μέσα από την αλληλουχία ερώτηση – απάντηση ως μορφή επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης στην τάξη των μαθηματικών*, Διπλωματική εργασία. Αθήνα, ΕΚΠΑ/ Μαθηματικό Τμήμα.

Χατζητέγας Γ. (2012) *«Διεθνές φαινόμενο το φροντιστήριο»*. Ανακτήθηκε από:
<http://www.slideshare.net/NickPap/ss-14328817>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αγαπητέ συνάδελφε,

Το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί εκπονήθηκε στο πλαίσιο της φοίτησής μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διδακτική των Μαθηματικών» και αφορά ζητήματα μάθησης και διδασκαλίας στα μαθηματικά.

Αρχικά χρειάζεται να συμπληρώσετε κάποια στοιχεία σχετικά με την εκπαιδευτική σας δράση.

Στις επόμενες σελίδες διατυπώνονται ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου, χωρισμένες σε 2 μέρη. Στο Α' μέρος υπάρχουν 26 δηλώσεις. Παρακαλείσθε να βαθμολογήσετε κάθε μία από το 1 μέχρι το 5, ανάλογα με το βαθμό που συμφωνείτε με το περιεχόμενό της.

Στις 5 πρώτες ερωτήσεις του Β' μέρους καλείσθε να εκφράσετε με συντομία τις σκέψεις σας, ενώ στην έκτη να βαθμολογήσετε 15 δηλώσεις στην κλίμακα 1-5, όπως και στο Α' μέρος.

Παράκληση θερμή να απαντήσετε με ειλικρίνεια στις ερωτήσεις. Γενικά, δεν υπάρχουν σωστές και λανθασμένες απαντήσεις, ενώ οι απαντήσεις και τα στοιχεία σας θα αξιοποιηθούν ανώνυμα.

Σας ευχαριστώ πολύ προκαταβολικά για τη συνεργασία σας.

Ημερομηνία : /...../.....

Φύλο: Άνδρας Γυναίκα

Ηλικία (σε έτη) :

Διδακτική εμπειρία (συνολικά) (σε έτη) :

| | έως 5 έτη | 6-10 έτη | 11-15 έτη | Περισσότερα από 15 |
|------------------|-----------|----------|-----------|--------------------|
| Ιδιωτικό σχολείο | | | | |
| Φροντιστήριο | | | | |

Εκπαίδευση: Μεταπτυχιακό (Αντικείμενο:)

Διδακτορικό

Άλλο :

Τόπος εργασίας (άσκησης διδακτικού έργου) :

Επαρχία / Χωριό

Ημιαστική περιοχή

Αστική περιοχή

Νομός / Περιφερειακή ενότητα:

Α΄ ΜΕΡΟΣ

Οι βαθμοί 1-5 σημαίνουν τα εξής:

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|-----------------|---------|-------------------|---------|-----------------|
| Διαφωνώ απόλυτα | Διαφωνώ | Δεν είμαι βέβαιος | Συμφωνώ | Συμφωνώ απόλυτα |

| α/α | ΔΗΛΩΣΗ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| | Η μάθηση | | | | | |
| 1. | Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων. | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 2. | Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, είναι σημαντικό όλες οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στην εκφώνησή του να γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση. | | | | | | |
| 3. | Εάν είναι να καταλάβει ένα μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει. | | | | | | |
| 4. | Η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. | | | | | | |
| 5. | Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαδικασία κατάκτησης της γνώσης όπου η επιτυχία σε κάθε στάδιο προϋποθέτει την κατάκτηση του προηγούμενου σταδίου από το μαθητή. | | | | | | |
| 6. | Η επίλυση πολλών ασκήσεων και προβλημάτων βοηθά στην βαθύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης. | | | | | | |
| 7. | Η κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι δυο διαδικασίες που δεν συγκλίνουν πάντοτε. | | | | | | |
| Ο μαθητής | | | | | | | |
| 8. | Η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη. | | | | | | |
| 9. | Οι πραγματικά ευφυείς μαθητές τα καταφέρνουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. | | | | | | |
| 10. | Όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά, αρκεί να υποστηριχτούν κατάλληλα στο σχολείο. | | | | | | |
| 11. | Οι μαθητές που επιτυγχάνουν στα μαθηματικά είναι αυτοί που αφιερώνουν πολύ χρόνο στη μελέτη τους. | | | | | | |
| 12. | Οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν γρήγορα τα μαθηματικά που διδάσκονται. | | | | | | |
| 13. | Αν είναι κανείς καλός στα μαθηματικά, το πιο πιθανό είναι να είναι καλός σε όλα τα μαθήματα. | | | | | | |
| 14. | Οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά έχουν μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία. | | | | | | |
| Η διδασκαλία | | | | | | | |
| 15. | Ένας μαθητής δεν μπορεί να μάθει μελετώντας μόνος του μαθηματικά, χρειάζεται να του τα διδάξει κάποιος. | | | | | | |
| 16. | Οι γνώσεις που αποκτά κάποιος στα μαθηματικά εξαρτώνται από τον τρόπο που τα διδάχθηκε στο σχολείο. | | | | | | |
| 17. | Ο μαθητής χρειάζεται να δέχεται μερικές φορές τις απαντήσεις του καθηγητή κι ας μην τις αντιλαμβάνεται πλήρως. | | | | | | |
| 18. | Όταν ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να διαβάσουν πολλές φορές ένα δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, τους βοηθάει να το κατανοήσουν. | | | | | | |
| 19. | Οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μαθηματικά, όταν οι καθηγητές εστιάζουν περισσότερο στις πρακτικές εφαρμογές και λιγότερο στη θεωρία. | | | | | | |
| 20. | Βοηθά ιδιαίτερα να αναθέτεις σε μαθητές να εργάζονται σε προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης. | | | | | | |

| Ο εκπαιδευτικός | | | | | |
|-----------------|---|--|--|--|--|
| 21. | Δεν ενοχλούμαι όταν οι μαθητές αμφισβητούν τις μαθηματικές γνώσεις που τους προσφέρω. | | | | |
| 22. | Θεωρώ ότι έχω επαρκείς μαθηματικές γνώσεις για να διδάξω αποτελεσματικά τα μαθηματικά σε όλες τις τάξεις. | | | | |
| 23. | Οι γνώσεις μου για το πώς μαθαίνει ο μαθητής με βοηθούν να υποστηρίξω αποτελεσματικά τη μάθηση των μαθηματικών από τους μαθητές. | | | | |
| 24. | Νομίζω πως γνωρίζω καλά το Πρόγραμμα Σπουδών των μαθηματικών ώστε να υποστηρίξω επαρκώς τους μαθητές μου να διαμορφώσουν μια συνολική κατανόησή τους. | | | | |
| 25. | Οι διδακτικές μου πρακτικές στην τάξη βοηθούν όλους τους μαθητές να βελτιώσουν την μαθηματική τους επίδοση. | | | | |
| 26. | Ο τρόπος που επικοινωνώ με τους μαθητές μου στην τάξη επιτυγχάνει να βελτιώσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά. | | | | |

Β' ΜΕΡΟΣ

1. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως οι εμπειρίες σας από τα σχολικά – φοιτητικά σας χρόνια επηρεάζουν τον τρόπο διδασκαλίας σας των μαθηματικών;

- Πάρα πολύ
 Πολύ
 Αρκετά
 Λίγο
 Καθόλου

Πως; Παρακαλούμε να εξηγήσετε με συντομία ή να δώσετε ένα παράδειγμα.

.....

2. Πώς διαχειρίζεστε συνήθως τις λανθασμένες απαντήσεις των μαθητών στα μαθηματικά; Να περιγράψετε τον πιο συνηθισμένο τρόπο που υιοθετείτε.

.....

3. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την προσέγγιση **επίλυσης προβλήματος** κατά τη διδασκαλία σας;

- Πολύ συχνά
 Συχνά
 Αρκετές φορές

- Σπάνια
- Ποτέ

Πού δυσκολεύονται περισσότερο οι μαθητές σας σε αυτήν την προσέγγιση;
Παρακαλούμε, περιγράψτε με συντομία.

.....
.....
.....

4. Πότε θα χαρακτηρίζατε μια διδασκαλία μαθηματικών ως ‘αποτελεσματική’; Να αναφέρετε τα δυο πιο κρίσιμα κατά τη γνώμη σας χαρακτηριστικά μιας τέτοιας διδασκαλίας.

(α)
.....
(β)
.....

Που νομίζετε ότι συναντάται πιο συχνά μια τέτοια διδασκαλία;

Στο σχολείο διότι

.....

Στο φροντιστήριο διότι

.....

5. Θεωρείτε πως έχετε υιοθετήσει με τα χρόνια και ακολουθείτε με συνέπεια ένα συγκεκριμένο ‘στυλ διδασκαλίας’; Να περιγράψετε με συντομία 2-3 από τα πλέον βασικά του χαρακτηριστικά.

(α)
(β)
(γ)

6. Σχετικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών:

Οι βαθμοί 1-5 σημαίνουν τα εξής:

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|--------------------|---------|----------------------|---------|--------------------|
| Διαφωνώ Απόλυτα | Διαφωνώ | Δεν είμαι βέβαιος | Συμφωνώ | Συμφωνώ απόλυτα |

| A/A | ΔΗΛΩΣΗ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Θεωρώ πως η διδασκαλία των μαθηματικών χρειάζεται να περιλαμβάνει την παράδοση της θεωρίας. | | | | | |
| 2. | Ένας από τους βασικούς διδακτικούς μου στόχους είναι η | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| | εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες ανακάλυψης της μαθηματικής γνώσης (π.χ. με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που συμβάλλουν στην καλλιέργεια της σκέψης). | | | | | |
| 3. | Κρίνω σκόπιμο να αξιοποιούνται οι ψηφιακές τεχνολογίες στο μέγιστο δυνατό βαθμό, καθώς προσφέρουν ελκυστικούς τρόπους παρουσίασης της μαθηματικής γνώσης αλλά και συμμετοχής των μαθητών. | | | | | |
| 4. | Θεωρώ πως το περιεχόμενο της διδασκαλίας των μαθηματικών πρέπει να σχετίζεται και με την καθημερινή ζωή. | | | | | |
| 5. | Ενθαρρύνω τους μαθητές να θέτουν τα δικά τους ερωτήματα, να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να έχουν ενεργό ρόλο στην τάξη. | | | | | |
| 6. | Για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιώ παραδείγματα γιατί συμβάλλουν στον εμπλουτισμό των γνωστικών σχημάτων των μαθητών. | | | | | |
| 7. | Για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιώ ενίοτε «αντιπαραδείγματα» γιατί συνιστούν μια μορφή επιχειρηματολογίας για την απόρριψη ισχυρισμών. | | | | | |
| 8. | Αξιοποιώ το «λάθος» των μαθητών ως ευκαιρία διερεύνησης των εναλλακτικών κατανοήσεών τους για να προσφέρω εξατομικευμένη υποστήριξη. | | | | | |
| 9. | Επιδιώκω την επίλυση όσο το δυνατόν περισσότερων προβλημάτων με τους μαθητές μου, για να υποστηρίξω τις μεταγνωστικές τους λειτουργίες | | | | | |
| 10. | Εστιάζω στην επίλυση προβλημάτων με τους μαθητές μου για να ενθαρρύνω την επικοινωνία και την αλληλεπίδρασή στην οικοδόμηση της μαθηματικής γνώσης. | | | | | |
| 11. | Πειραματίζομαι στη διδασκαλία μου με βάση την αλληλεπίδρασή μου με τους μαθητές (π.χ. ακούω προσεκτικά τις ιδέες τους) | | | | | |
| 12. | Πειραματίζομαι στη διδασκαλία μου με διδακτικές πρακτικές και έργα/ δραστηριότητες που μου προτείνουν συνάδελφοι | | | | | |
| 13. | Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη, αναζητώντας συμπληρωματικές ασκήσεις πέρα από το σχολικό βιβλίο | | | | | |
| 14. | Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη, καταστρώνοντας ένα ευέλικτο πλάνο διδασκαλίας | | | | | |
| 15. | Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη που, όμως, είμαι έτοιμη/ος να τροποποιήσω ή να ανατρέψω με βάση τις ανάγκες των μαθητών | | | | | |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Πίνακας 5.1 : Κατηγοριοποίηση ερωτήσεων Α΄ μέρους ως προς τις πέντε διαστάσεις της Schommer.

| ΔΗΛΩΣΕΙΣ | |
|---|---|
| A/A | Ερώτηση |
| Βεβαιότητα της γνώσης των μαθηματικών – (Η γνώση των μαθηματικών είναι βέβαιη) | |
| 1. | Βοηθά ιδιαίτερα να αναθέτεις σε μαθητές να εργάζονται σε προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης. 20 |
| 2. | Θεωρώ ότι έχω επαρκείς μαθηματικές γνώσεις για να διδάξω αποτελεσματικά τα μαθηματικά σε όλες τις τάξεις. 22 |
| 3. | Οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μαθηματικά, όταν οι καθηγητές εστιάζουν περισσότερο στις πρακτικές εφαρμογές και λιγότερο στη θεωρία. 19 |
| 4. | Νομίζω πως γνωρίζω καλά το Πρόγραμμα Σπουδών των μαθηματικών ώστε να υποστηρίξω επαρκώς τους μαθητές μου να διαμορφώσουν μια συνολική κατανόησή τους. 24 |
| 5. | Οι γνώσεις μου για το πώς μαθαίνει ο μαθητής με βοηθούν να υποστηρίξω αποτελεσματικά τη μάθηση των μαθηματικών από τους μαθητές. 23 |
| 6. | Ο τρόπος που επικοινωνώ με τους μαθητές μου στην τάξη επιτυγχάνει να βελτιώσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά. 26 |
| Απλότητα της γνώσης των μαθηματικών – (Η γνώση των μαθηματικών είναι απλή) | |
| 1. | Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαδικασία κατάκτησης της γνώσης όπου η επιτυχία σε κάθε στάδιο προϋποθέτει την κατάκτηση του προηγούμενου σταδίου από το μαθητή 5 |
| 2. | Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων. 1 |
| 3. | Η επίλυση πολλών ασκήσεων και προβλημάτων βοηθά στην βαθύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης. 6 |
| 4. | Η κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι δυο διαδικασίες που δεν συγκλίνουν πάντοτε. 7 |
| 5. | Βοηθά ιδιαίτερα να αναθέτεις σε μαθητές να εργάζονται σε προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης. 20 |
| Η πηγή (προέλευση) της γνώσης – αυθεντία | |
| 1. | Οι γνώσεις που αποκτά κάποιος στα μαθηματικά εξαρτώνται από τον τρόπο που τα διδάχθηκε στο σχολείο. 16 |
| 2. | Ο μαθητής χρειάζεται να δέχεται μερικές φορές τις απαντήσεις του καθηγητή κι ας μην τις αντιλαμβάνεται πλήρως. 17 |
| 3. | Δεν ενοχλούμαι όταν οι μαθητές αμφισβητούν τις μαθηματικές γνώσεις που τους προσφέρω. 21 |
| 4. | Ένας μαθητής δεν μπορεί να μάθει μελετώντας μόνος του 15 |

| | |
|---|----|
| μαθηματικά, χρειάζεται να του τα διδάξει κάποιος. | |
| 5. Οι διδακτικές μου πρακτικές στην τάξη βοηθούν όλους τους μαθητές να βελτιώσουν την μαθηματική τους επίδοση. | 25 |
| Η ικανότητα για μάθηση είναι έμφυτη | |
| 1. Η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη. | 8 |
| 2. Οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά έχουν μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία. | 14 |
| 3. Οι πραγματικά ευφυείς μαθητές τα καταφέρνουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. | 9 |
| 4. Όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά, αρκεί να υποστηριχτούν κατάλληλα στο σχολείο. | 10 |
| 5. Αν είναι κανείς καλός στα μαθηματικά, το πιο πιθανό είναι να είναι καλός σε όλα τα μαθήματα. | 13 |
| Η ικανότητα για μάθηση είναι γρήγορη– Ταχύτητα μάθησης | |
| 1. Οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν γρήγορα τα μαθηματικά που διδάσκονται. | 12 |
| 2. Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, είναι σημαντικό όλες οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στην εκφώνησή του να γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση. | 2 |
| 3. Εάν είναι να καταλάβει ένα μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει. | 3 |
| 4. Η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. | 4 |
| 5. Όταν ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να διαβάζουν πολλές φορές ένα δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, τους βοηθάει να το κατανοήσουν. | 18 |
| 6. Οι μαθητές που επιτυγχάνουν στα μαθηματικά είναι αυτοί που αφιερώνουν πολύ χρόνο στη μελέτη τους. | 11 |

Πίνακας 5.2 : Ομαδοποίηση ερωτήσεων Α' μέρους ως προς τους τέσσερις άξονες (μάθηση – μαθητής – διδασκαλία – εκπαιδευτικός) .

| ΔΗΛΩΣΕΙΣ | |
|---|---------|
| Α/Α | Ερώτηση |
| Η μάθηση | |
| 1. Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων. | 1 |
| 2. Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, είναι σημαντικό όλες οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στην εκφώνησή του να γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση. | 2 |
| 3. Εάν είναι να καταλάβει ένα μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει. | 3 |
| 4. Η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. | 4 |
| 5. Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαδικασία κατάκτησης της γνώσης όπου η επιτυχία σε κάθε στάδιο προϋποθέτει την κατάκτηση | 5 |

| | |
|---|---|
| του προηγούμενου σταδίου από το μαθητή. | |
| 6. Η επίλυση πολλών ασκήσεων και προβλημάτων βοηθά στην βαθύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης. | 6 |
| 7. Η κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι δυο διαδικασίες που δεν συγκλίνουν πάντοτε. | 7 |

Ο μαθητής

| | |
|--|----|
| 1. Η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη. | 8 |
| 2. Οι πραγματικά ευφυείς μαθητές τα καταφέρνουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. | 9 |
| 3. Όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά, αρκεί να υποστηριχτούν κατάλληλα στο σχολείο. | 10 |
| 4. Οι μαθητές που επιτυγχάνουν στα μαθηματικά είναι αυτοί που αφιερώνουν πολύ χρόνο στη μελέτη τους. | 11 |
| 5. Οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν γρήγορα τα μαθηματικά που διδάσκονται. | 12 |
| 6. Αν είναι κανείς καλός στα μαθηματικά, το πιο πιθανό είναι να είναι καλός σε όλα τα μαθήματα. | 13 |
| 7. Οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά έχουν μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία. | 14 |

Η διδασκαλία

| | |
|--|----|
| 1. Ένας μαθητής δεν μπορεί να μάθει μελετώντας μόνος του μαθηματικά, χρειάζεται να του τα διδάξει κάποιος. | 15 |
| 2. Οι γνώσεις που αποκτά κάποιος στα μαθηματικά εξαρτώνται από τον τρόπο που τα διδάχθηκε στο σχολείο. | 16 |
| 3. Ο μαθητής χρειάζεται να δέχεται μερικές φορές τις απαντήσεις του καθηγητή κι ας μην τις αντιλαμβάνεται πλήρως. | 17 |
| 4. Όταν ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να διαβάζουν πολλές φορές ένα δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, τους βοηθάει να το κατανοήσουν. | 18 |
| 5. Οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μαθηματικά, όταν οι καθηγητές εστιάζουν περισσότερο στις πρακτικές εφαρμογές και λιγότερο στη θεωρία. | 19 |
| 6. Βοηθά ιδιαίτερα να αναθέτεις σε μαθητές να εργάζονται σε προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης. | 20 |

Ο εκπαιδευτικός

| | |
|--|----|
| 1. Δεν ενοχλούμαι όταν οι μαθητές αμφισβητούν τις μαθηματικές γνώσεις που τους προσφέρω. | 21 |
| 2. Θεωρώ ότι έχω επαρκείς μαθηματικές γνώσεις για να διδάξω αποτελεσματικά τα μαθηματικά σε όλες τις τάξεις. | 22 |
| 3. Οι γνώσεις μου για το πώς μαθαίνει ο μαθητής με βοηθούν να υποστηρίξω αποτελεσματικά τη μάθηση των μαθηματικών από τους μαθητές. | 23 |
| 4. Νομίζω πως γνωρίζω καλά το Πρόγραμμα Σπουδών των μαθηματικών ώστε να υποστηρίξω επαρκώς τους μαθητές μου να διαμορφώσουν μια συνολική κατανόησή τους. | 24 |
| 5. Οι διδακτικές μου πρακτικές στην τάξη βοηθούν όλους τους μαθητές να βελτιώσουν την μαθηματική τους επίδοση. | 25 |
| 6. Ο τρόπος που επικοινωνώ με τους μαθητές μου στην τάξη επιτυγχάνει να βελτιώσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά. | 26 |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Πίνακας Ι. Αξιοπιστία εργαλείου – Δείκτης Cronbach – α

| Reliability Statistics | | |
|------------------------|--|------------|
| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
| ,784 | ,802 | 45 |

Πίνακας ΙΙ. Αξιοπιστία Α μέρους εργαλείου – Δείκτης Cronbach – α

| Reliability Statistics | | |
|------------------------|--|------------|
| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
| ,678 | ,703 | 26 |

Πίνακας ΙΙΙ. Αξιοπιστία Β μέρους εργαλείου – Δείκτης Cronbach – α

| Reliability Statistics | | |
|------------------------|--|------------|
| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
| ,858 | ,870 | 19 |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης δεδομένων Α' μέρους

Πίνακας 5.1.1 Ερώτηση Α1. «Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαρκής διαδικασία ανασυγκρότησης γνώσεων.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|-------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q9.A1 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 30 | 39,5% | 20 | 44,4% | 50 | 41,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 43 | 56,6% | 23 | 51,1% | 66 | 54,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q9.A1 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 5,8% | 1 | 2,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 22 | 41,3% | 16 | 41,1% | 6 | 37,5% | 5 | 38,5% | 1 | 50,0% | 50 | 41,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 27 | 51,9% | 21 | 55,3% | 10 | 62,5% | 7 | 53,8% | 1 | 50,0% | 66 | 54,5% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.2 Ερώτηση Α2. «Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, είναι σημαντικό όλες οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στην εκφώνησή του να γίνονται αντιληπτές με την πρώτη ανάγνωση.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q10.A2 | Διαφωνώ απόλυτα | 8 | 10,5% | 3 | 6,7% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 27 | 35,5% | 17 | 37,8% | 44 | 36,4% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 11,8% | 8 | 17,8% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 20 | 26,3% | 9 | 20,0% | 29 | 24,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 12 | 15,8% | 8 | 17,8% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q10.A2 | Διαφωνώ απόλυτα | 8 | 11,0% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 1 | 4,8% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 25 | 34,2% | 2 | 66,7% | 8 | 33,3% | 9 | 42,9% | 44 | 36,4% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 10 | 13,7% | 0 | 0,0% | 4 | 16,7% | 3 | 14,3% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 15 | 20,5% | 0 | 0,0% | 8 | 33,3% | 6 | 28,6% | 29 | 24,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 15 | 20,5% | 1 | 33,3% | 2 | 8,3% | 2 | 9,5% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | Q10.A1 | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------------|-------|---------|-------|-------------------|-------|---------|-------|-----------------|-------|--------|-------|
| | | Διαφωνώ απόλυτα | | Διαφωνώ | | Δεν είμαι βέβαιος | | Συμφωνώ | | Συμφωνώ απόλυτα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| ΑΝΤΙΚΕΜΕΝΟ | Διδασκεί των Ηλεκτρονικών | 2 | 18,2% | 6 | 13,0% | 2 | 11,8% | 3 | 17,2% | 3 | 15,0% | 18 | 14,9% |
| | Εκπαίδευση - Παιδαγωγικά | 3 | 27,3% | 2 | 4,5% | 4 | 23,1% | 1 | 3,4% | 3 | 15,0% | 13 | 10,7% |
| | Επίσημη Αγωγή | 0 | 0,0% | 3 | 6,8% | 2 | 11,8% | 3 | 10,3% | 0 | 0,0% | 8 | 6,6% |
| | Όχι | 1 | 9,1% | 9 | 20,5% | 3 | 17,6% | 6 | 30,7% | 2 | 10,0% | 21 | 17,4% |
| | Δ/Α | 2 | 18,2% | 4 | 9,1% | 0 | 0,0% | 4 | 13,8% | 4 | 20,0% | 14 | 11,6% |
| | Διαφορές εκπαιδευτικών μονάδων | 1 | 9,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 10,3% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Επαγγελματικός προσανατολισμός | 0 | 0,0% | 1 | 2,3% | 1 | 5,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Μαθηματικά | 1 | 9,1% | 11 | 25,0% | 3 | 17,6% | 3 | 10,3% | 5 | 25,0% | 23 | 19,0% |
| | Οικονομία | 1 | 9,1% | 2 | 4,5% | 0 | 0,0% | 1 | 3,4% | 1 | 5,0% | 5 | 4,1% |
| | Πληροφορική συστήματα | 0 | 0,0% | 2 | 4,5% | 0 | 0,0% | 1 | 3,4% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| Άλλο | 0 | 0,0% | 4 | 9,1% | 2 | 11,8% | 2 | 6,9% | 2 | 10,0% | 10 | 8,3% | |
| Σύνολο | 11 | 100,0% | 44 | 100,0% | 17 | 100,0% | 29 | 100,0% | 20 | 100,0% | 121 | 100,0% | |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|----------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q10.A2 | Διαφωνώ απόλυτα | 11 | 10,2% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 38 | 35,2% | 2 | 6,7% | 1 | 3,3% | 3 | 42,9% | 44 | 36,4% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 14,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 25 | 23,1% | 0 | 0,0% | 2 | 6,7% | 2 | 28,6% | 29 | 24,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 18 | 16,7% | 1 | 3,3% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.3 Ερώτηση A3. «Εάν είναι να καταλάβει ένα μαθητής κάτι στα μαθηματικά, το καταλαβαίνει από την πρώτη στιγμή που το ακούει ή το διαβάζει.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q11.A3 | Διαφωνώ απόλυτα | 15 | 19,7% | 14 | 31,1% | 29 | 24,0% |
| | Διαφωνώ | 44 | 57,9% | 27 | 60,0% | 71 | 58,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 11 | 14,5% | 4 | 8,9% | 15 | 12,4% |
| | Συμφωνώ | 6 | 7,9% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.4 Ερώτηση A4. «Η εκμάθηση των μαθηματικών είναι μία αργή διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q12.A4 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 12 | 15,8% | 5 | 11,1% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 43 | 56,6% | 30 | 66,7% | 73 | 60,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 21 | 27,6% | 10 | 22,2% | 31 | 25,6% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και πλεον | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q12.A4 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 5 | 9,6% | 7 | 18,4% | 2 | 12,5% | 3 | 23,1% | 0 | 0,0% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 34 | 65,4% | 22 | 57,9% | 10 | 62,5% | 6 | 46,2% | 1 | 50,0% | 73 | 60,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 13 | 25,0% | 9 | 23,7% | 4 | 25,0% | 4 | 30,8% | 1 | 50,0% | 31 | 25,6% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.5 Ερώτηση Α5. «Η μάθηση των μαθηματικών είναι μια διαδικασία κατάκτησης της γνώσης όπου η επιτυχία σε κάθε στάδιο προϋποθέτει την κατάκτηση του προηγούμενου σταδίου από το μαθητή.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q13.A5 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 39 | 51,3% | 20 | 44,4% | 59 | 48,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 32 | 42,1% | 22 | 48,9% | 54 | 44,6% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.6 Ερώτηση Α6. «Η επίλυση πολλών ασκήσεων και προβλημάτων βοηθά στην βαθύτερη κατανόηση της μαθηματικής γνώσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q14.A6 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 7 | 9,2% | 1 | 2,2% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 10,5% | 8 | 17,8% | 16 | 13,2% |
| | Συμφωνώ | 36 | 47,4% | 20 | 44,4% | 56 | 46,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 24 | 31,6% | 16 | 35,6% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q14.A6 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 7 | 6,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 14,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 16 | 13,2% |
| | Συμφωνώ | 51 | 47,2% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 3 | 42,9% | 56 | 46,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 33 | 30,6% | 1 | 33,3% | 3 | 100,0% | 3 | 42,9% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.7 Ερώτηση Α7. «Η κατανόηση της μαθηματικής γνώσης και η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης είναι δυο διαδικασίες που δεν συγκλίνουν πάντοτε»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q15.A7 | Διαφωνώ απόλυτα | 5 | 6,6% | 1 | 2,2% | 6 | 5,0% |
| | Διαφωνώ | 29 | 38,2% | 18 | 40,0% | 47 | 38,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 27,6% | 10 | 22,2% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 15 | 19,7% | 16 | 35,6% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q15.A7 | Διαφωνώ απόλυτα | 4 | 7,7% | 1 | 2,6% | 1 | 6,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Διαφωνώ | 18 | 34,6% | 19 | 50,0% | 6 | 37,5% | 3 | 23,1% | 1 | 50,0% | 47 | 38,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 13 | 25,0% | 7 | 18,4% | 7 | 43,8% | 3 | 23,1% | 1 | 50,0% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 14 | 26,9% | 9 | 23,7% | 2 | 12,5% | 6 | 46,2% | 0 | 0,0% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 5,8% | 1 | 5,3% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΤΟΠΟΣ | | | | | | | |
|--------|-------------------|----------------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| | | ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΕΠΑΡΧΙΑ/ΧΩΡΙΟ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q15.A7 | Διαφωνώ απόλυτα | 5 | 5,6% | 0 | 0,0% | 1 | 5,9% | 6 | 5,0% |
| | Διαφωνώ | 35 | 38,9% | 7 | 50,0% | 5 | 29,4% | 47 | 38,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 25,6% | 2 | 14,3% | 6 | 35,3% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 21 | 23,3% | 5 | 35,7% | 5 | 29,4% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 6 | 6,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 90 | 100,0% | 14 | 100,0% | 17 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.8 Ερώτηση A8. «Η μαθηματική ικανότητα είναι έμφυτη.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q16.A8 | Διαφωνώ απόλυτα | 4 | 5,3% | 5 | 11,1% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 21 | 27,6% | 13 | 28,9% | 34 | 28,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 30,3% | 21 | 46,7% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 6 | 13,3% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q16.A8 | Διαφωνώ απόλυτα | 8 | 7,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 33 | 30,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 34 | 28,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 40 | 37,0% | 1 | 33,3% | 2 | 66,7% | 1 | 14,3% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ | 26 | 24,1% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 4 | 57,1% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q16.A8 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 8,2% | 0 | 0,0% | 1 | 4,2% | 2 | 9,5% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 23 | 31,5% | 1 | 33,3% | 4 | 16,7% | 6 | 28,6% | 34 | 28,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 28 | 38,4% | 0 | 0,0% | 9 | 37,5% | 7 | 33,3% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ | 16 | 21,9% | 2 | 66,7% | 7 | 29,2% | 6 | 28,6% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | Q16.A8 | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------------------------------|-----------------|--------|---------|--------|-------------------|--------|---------|--------|-----------------|--------|--------|--------|
| | | Διαφωνώ απόλυτα | | Διαφωνώ | | Δεν είμαι βέβαιος | | Συμφωνώ | | Συμφωνώ απόλυτα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| ΑΝΤΙΘΕΣΜΕΝΟ | Διδασκεί των Μαθηματικών | 0 | 0,0% | 4 | 11,8% | 8 | 18,2% | 3 | 16,1% | 1 | 33,3% | 18 | 14,9% |
| | Εκπαιδευτή - Παιδαγωγική | 2 | 21,2% | 4 | 11,8% | 6 | 13,6% | 1 | 3,2% | 0 | 0,0% | 13 | 10,7% |
| | Εκπαιδευτική Αρωγή | 0 | 0,0% | 3 | 8,8% | 3 | 6,8% | 1 | 3,2% | 1 | 33,3% | 8 | 6,6% |
| | Όχι | 2 | 21,2% | 6 | 17,6% | 7 | 15,9% | 6 | 19,4% | 0 | 0,0% | 31 | 17,6% |
| | ΔΔ | 3 | 33,3% | 3 | 8,8% | 2 | 4,5% | 6 | 19,4% | 0 | 0,0% | 14 | 11,6% |
| | Διοίκηση εκπαιδευτικών μονάδων | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 6,8% | 1 | 3,2% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Εκπαιδευτικός προσωπικό σχολείων | 0 | 0,0% | 2 | 5,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Μαθηματικά | 1 | 11,1% | 7 | 20,0% | 7 | 15,9% | 3 | 25,0% | 0 | 0,0% | 23 | 19,0% |
| | Οικονομικά | 1 | 11,1% | 0 | 0,0% | 2 | 4,5% | 2 | 6,5% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Πληροφορική/στατιστική | 0 | 0,0% | 1 | 2,9% | 2 | 4,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Άλλο | 0 | 0,0% | 4 | 11,8% | 4 | 9,1% | 1 | 3,2% | 1 | 33,3% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 9 | 100,0% | 34 | 100,0% | 44 | 100,0% | 31 | 100,0% | 3 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.9 Ερώτηση A9. «Οι πραγματικά ευφυείς μαθητές τα καταφέρνουν στα μαθηματικά χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q17.A9 | Διαφωνώ απόλυτα | 7 | 9,2% | 2 | 4,4% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 25 | 32,9% | 17 | 37,8% | 42 | 34,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 16 | 35,6% | 32 | 26,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 10 | 22,2% | 35 | 28,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q17.A9 | Διαφωνώ απόλυτα | 4 | 7,3% | 3 | 7,9% | 1 | 6,3% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 14 | 26,9% | 17 | 44,7% | 3 | 31,3% | 6 | 46,2% | 0 | 0,0% | 40 | 34,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 30,8% | 9 | 23,7% | 4 | 25,0% | 3 | 23,1% | 0 | 0,0% | 32 | 26,4% |
| | Συμφωνώ | 17 | 32,7% | 8 | 21,1% | 5 | 31,3% | 3 | 23,1% | 2 | 100,0% | 35 | 28,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,9% | 1 | 2,6% | 1 | 6,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q17.A9 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 8,2% | 1 | 33,3% | 1 | 4,2% | 1 | 4,8% | 9 | 7,4% |
| | Διαφωνώ | 27 | 37,0% | 0 | 0,0% | 7 | 29,2% | 8 | 38,1% | 42 | 34,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 18 | 24,7% | 1 | 33,3% | 7 | 29,2% | 6 | 28,6% | 32 | 26,4% |
| | Συμφωνώ | 22 | 30,1% | 1 | 33,3% | 6 | 25,0% | 6 | 28,6% | 35 | 28,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.10 Ερώτηση A10. «Όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν μαθηματικά, αρκεί να υποστηριχτούν κατάλληλα στο σχολείο.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q18.A10 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 9 | 11,8% | 2 | 4,4% | 11 | 9,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 11 | 24,4% | 27 | 22,3% |
| | Συμφωνώ | 35 | 46,1% | 21 | 46,7% | 56 | 46,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 14 | 18,4% | 9 | 20,0% | 23 | 19,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.11 Ερώτηση A11. «Οι μαθητές που επιτυγχάνουν στα μαθηματικά είναι αυτοί που αφιερώνουν πολύ χρόνο στη μελέτη τους.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q19.A11 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 13 | 17,1% | 11 | 24,4% | 24 | 19,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 17 | 22,4% | 14 | 31,1% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 36 | 47,4% | 16 | 35,6% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 8 | 10,5% | 2 | 4,4% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q19.A11 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 4,8% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 16 | 21,9% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 2 | 9,5% | 24 | 19,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 20,5% | 0 | 0,0% | 8 | 33,3% | 8 | 38,1% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 31 | 42,5% | 2 | 66,7% | 9 | 37,5% | 10 | 47,6% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 8 | 11,0% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 0 | 0,0% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.12 Ερώτηση A12. «Οι καλοί μαθητές καταλαβαίνουν γρήγορα τα μαθηματικά που διδάσκονται.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q20.A12 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 16 | 21,1% | 12 | 26,7% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 30,3% | 19 | 42,2% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 30 | 39,5% | 14 | 31,1% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q20.A12 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 27 | 25,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 39 | 36,1% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 37 | 34,3% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 3 | 42,9% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 4 | 3,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q20.A12 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 21 | 28,8% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 5 | 23,8% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 28,8% | 2 | 66,7% | 11 | 45,8% | 8 | 38,1% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 27 | 37,0% | 1 | 33,3% | 8 | 33,3% | 8 | 38,1% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΤΟΠΟΣ | | | | | | Σύνολο | |
|---------|-------------------|----------------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| | | ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΕΠΑΡΧΙΑ/ΧΩΡΙΟ | | | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q20.A12 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 5,9% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 22 | 24,4% | 2 | 14,3% | 4 | 23,5% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 29 | 32,2% | 9 | 64,3% | 4 | 23,5% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 35 | 38,9% | 3 | 21,4% | 6 | 35,3% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 4 | 4,4% | 0 | 0,0% | 2 | 11,8% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 90 | 100,0% | 14 | 100,0% | 17 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.13 Ερώτηση A13. «Αν είναι κανείς καλός στα μαθηματικά, το πιο πιθανό είναι να είναι καλός σε όλα τα μαθήματα.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q21.A13 | Διαφωνώ απόλυτα | 7 | 9,2% | 5 | 11,1% | 12 | 9,9% |
| | Διαφωνώ | 24 | 31,6% | 21 | 46,7% | 45 | 37,2% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 10 | 22,2% | 26 | 21,5% |
| | Συμφωνώ | 24 | 31,6% | 9 | 20,0% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 5 | 6,6% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q21.A13 | Διαφωνώ απόλυτα | 12 | 11,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 12 | 9,9% |
| | Διαφωνώ | 42 | 38,9% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 45 | 37,2% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 24 | 22,2% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 26 | 21,5% |
| | Συμφωνώ | 27 | 25,0% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 2,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.14 Ερώτηση A14. «Οι μαθητές με μέτριες επιδόσεις στα μαθηματικά έχουν μέτρια επαγγελματική σταδιοδρομία.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q22.A14 | Διαφωνώ απόλυτα | 23 | 30,3% | 10 | 22,2% | 33 | 27,3% |
| | Διαφωνώ | 38 | 50,0% | 23 | 51,1% | 61 | 50,4% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 19,7% | 10 | 22,2% | 25 | 20,7% |
| | Συμφωνώ | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 0,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.15 Ερώτηση A15. «Ένας μαθητής δεν μπορεί να μάθει μελετώντας μόνος του μαθηματικά, χρειάζεται να του τα διδάξει κάποιος.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q23.A15 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 15 | 19,7% | 11 | 24,4% | 26 | 21,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 27,6% | 12 | 26,7% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ | 32 | 42,1% | 17 | 37,8% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 5 | 6,6% | 4 | 8,9% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q23.A15 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 5,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 11 | 21,2% | 8 | 21,1% | 4 | 25,0% | 3 | 23,1% | 0 | 0,0% | 26 | 21,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 14 | 26,9% | 10 | 26,3% | 4 | 25,0% | 4 | 30,8% | 1 | 50,0% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ | 23 | 44,2% | 13 | 34,2% | 7 | 43,8% | 5 | 38,5% | 1 | 50,0% | 48 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,9% | 7 | 18,4% | 1 | 6,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q23.A15 | Διαφωνώ απόλυτα | 4 | 5,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 17 | 23,3% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 3 | 14,3% | 26 | 21,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 20 | 27,4% | 2 | 66,7% | 5 | 20,8% | 6 | 28,6% | 33 | 27,3% |
| | Συμφωνώ | 27 | 37,0% | 0 | 0,0% | 12 | 50,0% | 10 | 47,6% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 5 | 6,8% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 2 | 9,5% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.16 Ερώτηση A16. «Οι γνώσεις που αποκτά κάποιος στα μαθηματικά εξαρτώνται από τον τρόπο που τα διδάχθηκε στο σχολείο.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q24.A16 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 1 | 2,2% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 17 | 22,4% | 6 | 13,3% | 23 | 19,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 17 | 22,4% | 9 | 20,0% | 26 | 21,5% |
| | Συμφωνώ | 36 | 47,4% | 23 | 51,1% | 59 | 48,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 6 | 13,3% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q24.A16 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,9% | 3 | 7,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Διαφωνώ | 11 | 21,2% | 5 | 13,2% | 4 | 25,0% | 3 | 23,1% | 0 | 0,0% | 23 | 19,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 28,8% | 7 | 18,4% | 2 | 12,5% | 2 | 15,4% | 0 | 0,0% | 26 | 21,5% |
| | Συμφωνώ | 21 | 40,4% | 19 | 50,0% | 10 | 62,5% | 7 | 53,8% | 2 | 100,0% | 59 | 48,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 4 | 7,7% | 4 | 10,5% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | Q24.A16 | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------------|--------|---------|--------|-------------------|--------|---------|--------|-----------------|--------|--------|--------|
| | | Διαφωνώ απόλυτα | | Διαφωνώ | | Δεν είμαι βέβαιος | | Συμφωνώ | | Συμφωνώ απόλυτα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| ΑΝΤΙΦΕΙΜΒΟ | Διδασκεί των Μαθηματικών | 1 | 25,0% | 3 | 21,7% | 6 | 23,1% | 6 | 10,2% | 0 | 0,0% | 18 | 14,9% |
| | Εκπαίδευση - Παιδαγωγικά | 0 | 0,0% | 2 | 8,7% | 2 | 7,7% | 7 | 11,9% | 2 | 22,2% | 13 | 10,7% |
| | Είδος Άγους | 0 | 0,0% | 2 | 8,7% | 5 | 19,2% | 1 | 1,7% | 0 | 0,0% | 8 | 6,6% |
| | Όχι | 0 | 0,0% | 4 | 17,4% | 4 | 15,4% | 10 | 16,9% | 3 | 33,3% | 21 | 17,4% |
| | Δ.λ. | 0 | 0,0% | 3 | 13,0% | 2 | 7,7% | 8 | 13,0% | 1 | 11,1% | 14 | 11,6% |
| | Διακρίση εκπαιδευτικών μονάδων | 0 | 0,0% | 1 | 4,3% | 1 | 3,8% | 2 | 3,4% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Βαγυγολομιακή προσοικαταίλητος | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 3,4% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Γυδύματα | 2 | 50,0% | 3 | 13,0% | 4 | 15,4% | 13 | 22,0% | 1 | 11,1% | 23 | 19,0% |
| | Οικονομικά | 0 | 0,0% | 2 | 8,7% | 0 | 0,0% | 2 | 3,4% | 1 | 11,1% | 5 | 4,1% |
| | Πληροφοριακά στοιχεία | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% | 2 | 3,4% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Άλλα | 1 | 25,0% | 1 | 4,3% | 1 | 3,8% | 6 | 10,2% | 1 | 11,1% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 4 | 100,0% | 23 | 100,0% | 26 | 100,0% | 39 | 100,0% | 9 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.17 Ερώτηση A17. «Ο μαθητής χρειάζεται να δέχεται μερικές φορές τις απαντήσεις του καθηγητή κι ας μην τις αντιλαμβάνεται πλήρως.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q25.A17 | Διαφωνώ απόλυτα | 13 | 17,1% | 8 | 17,8% | 21 | 17,4% |
| | Διαφωνώ | 34 | 44,7% | 19 | 42,2% | 53 | 43,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 12 | 15,8% | 10 | 22,2% | 22 | 18,2% |
| | Συμφωνώ | 16 | 21,1% | 8 | 17,8% | 24 | 19,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q25.A17 | Διαφωνώ απόλυτα | 18 | 16,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 42,9% | 21 | 17,4% |
| | Διαφωνώ | 46 | 42,6% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 3 | 42,9% | 53 | 43,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 22 | 20,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 22 | 18,2% |
| | Συμφωνώ | 21 | 19,4% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 24 | 19,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.18 Ερώτηση A18. «Όταν ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να διαβάσουν πολλές φορές ένα δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, τους βοηθάει να το κατανοήσουν.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q26.A18 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,9% | 2 | 4,4% | 5 | 4,1% |
| | Διαφωνώ | 22 | 28,9% | 7 | 15,6% | 29 | 24,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 22 | 28,9% | 14 | 31,1% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ | 28 | 36,8% | 18 | 40,0% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 4 | 8,9% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q26.A18 | Διαφωνώ απόλυτα | 5 | 4,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Διαφωνώ | 25 | 23,1% | 2 | 66,7% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 29 | 24,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 33 | 30,6% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ | 40 | 37,0% | 0 | 0,0% | 2 | 66,7% | 4 | 57,1% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 5 | 4,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΆΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q26.A18 | Διαφωνώ απόλυτα | 5 | 6,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Διαφωνώ | 19 | 26,0% | 0 | 0,0% | 6 | 25,0% | 4 | 19,0% | 29 | 24,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 28,8% | 3 | 100,0% | 7 | 29,2% | 5 | 23,8% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ | 25 | 34,2% | 0 | 0,0% | 10 | 41,7% | 11 | 52,4% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 1 | 4,2% | 1 | 4,8% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΤΟΠΟΣ | | | | | | | |
|---------|-------------------|----------------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| | | ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΕΠΑΡΧΙΑ/ΧΩΡΙΟ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q26.A18 | Διαφωνώ απόλυτα | 3 | 3,3% | 1 | 7,1% | 1 | 5,9% | 5 | 4,1% |
| | Διαφωνώ | 20 | 22,2% | 5 | 35,7% | 4 | 23,5% | 29 | 24,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 27 | 30,0% | 5 | 35,7% | 4 | 23,5% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ | 36 | 40,0% | 3 | 21,4% | 7 | 41,2% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 4 | 4,4% | 0 | 0,0% | 1 | 5,9% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 90 | 100,0% | 14 | 100,0% | 17 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.19 Ερώτηση A19. «Οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα μαθηματικά, όταν οι καθηγητές εστιάζουν περισσότερο στις πρακτικές εφαρμογές και λιγότερο στη θεωρία.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q27.A19 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 1 | 2,2% | 7 | 5,8% |
| | Διαφωνώ | 26 | 34,2% | 17 | 37,8% | 43 | 35,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 19,7% | 10 | 22,2% | 25 | 20,7% |
| | Συμφωνώ | 27 | 35,5% | 13 | 28,9% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 4 | 8,9% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q27.A19 | Διαφωνώ απόλυτα | 7 | 6,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 7 | 5,8% |
| | Διαφωνώ | 40 | 37,0% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 43 | 35,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 24 | 22,2% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 25 | 20,7% |
| | Συμφωνώ | 33 | 30,6% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 3 | 42,9% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 4 | 3,7% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΆΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q27.A19 | Διαφωνώ απόλυτα | 4 | 5,5% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 1 | 4,8% | 7 | 5,8% |
| | Διαφωνώ | 23 | 31,5% | 2 | 66,7% | 9 | 37,5% | 9 | 42,9% | 43 | 35,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 17 | 23,3% | 0 | 0,0% | 6 | 25,0% | 2 | 9,5% | 25 | 20,7% |
| | Συμφωνώ | 25 | 34,2% | 0 | 0,0% | 7 | 29,2% | 8 | 38,1% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 4 | 5,5% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 1 | 4,8% | 6 | 5,0% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.20 Ερώτηση A20. «Βοηθά ιδιαίτερα να αναθέτεις σε μαθητές να εργάζονται σε προβλήματα που έχουν μία απάντηση ή έναν τρόπο επίλυσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q28.A20 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 4 | 8,9% | 10 | 8,3% |
| | Διαφωνώ | 30 | 39,5% | 25 | 55,6% | 55 | 45,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 27,6% | 10 | 22,2% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 18 | 23,7% | 6 | 13,3% | 24 | 19,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q28.A20 | Διαφωνώ απόλυτα | 10 | 9,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 10 | 8,3% |
| | Διαφωνώ | 51 | 47,2% | 0 | 0,0% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 55 | 45,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 26 | 24,1% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 3 | 42,9% | 31 | 25,6% |
| | Συμφωνώ | 21 | 19,4% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 24 | 19,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 1 | 0,8% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.21 Ερώτηση A21. «Δεν ενοχλούμαι όταν οι μαθητές αμφισβητούν τις μαθηματικές γνώσεις που τους προσφέρω.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q29.A21 | Διαφωνώ απόλυτα | 6 | 7,9% | 5 | 11,1% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 17 | 22,4% | 11 | 24,4% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 16 | 21,1% | 7 | 15,6% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 28 | 36,8% | 19 | 42,2% | 47 | 38,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 9 | 11,8% | 3 | 6,7% | 12 | 9,9% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q29.A21 | Διαφωνώ απόλυτα | 10 | 9,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 24 | 22,3% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 22 | 20,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 43 | 39,8% | 0 | 0,0% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 47 | 38,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 9 | 8,3% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 12 | 9,9% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q29.A21 | Διαφωνώ απόλυτα | 9 | 12,3% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 0 | 0,0% | 11 | 9,1% |
| | Διαφωνώ | 16 | 21,9% | 0 | 0,0% | 8 | 33,3% | 4 | 19,0% | 28 | 23,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 12 | 16,4% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 5 | 23,8% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 28 | 38,4% | 2 | 66,7% | 6 | 25,0% | 11 | 52,4% | 47 | 38,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 8 | 11,0% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 1 | 4,8% | 12 | 9,9% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.22 Ερώτηση A22. «Θεωρώ ότι έχω επαρκείς μαθηματικές γνώσεις για να διδάξω αποτελεσματικά τα μαθηματικά σε όλες τις τάξεις.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q30.A22 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 2 | 4,4% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 5 | 6,6% | 7 | 15,6% | 12 | 9,9% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 19 | 42,2% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 45 | 59,2% | 16 | 35,6% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q30.A22 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,9% | 1 | 2,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,9% | 1 | 2,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 15,4% | 1 | 2,6% | 1 | 6,3% | 2 | 15,4% | 0 | 0,0% | 12 | 9,9% |
| | Συμφωνώ | 17 | 32,7% | 12 | 31,6% | 9 | 56,3% | 5 | 38,5% | 1 | 9,0% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 25 | 48,1% | 23 | 60,3% | 6 | 37,5% | 6 | 46,2% | 1 | 9,0% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.23 Ερώτηση A23. «Οι γνώσεις μου για το πώς μαθαίνει ο μαθητής με βοηθούν να υποστηρίζω αποτελεσματικά τη μάθηση των μαθηματικών από τους μαθητές.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q31.A23 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 6 | 7,9% | 4 | 8,9% | 10 | 8,3% |
| | Συμφωνώ | 43 | 56,6% | 32 | 71,1% | 75 | 62,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 27 | 35,5% | 9 | 20,0% | 36 | 29,8% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.24 Ερώτηση A24. «Νομίζω πως γνωρίζω καλά το Πρόγραμμα Σπουδών των μαθηματικών ώστε να υποστηρίζω επαρκώς τους μαθητές μου να διαμορφώσουν μια συνολική κατανόησή τους.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q32.A24 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 2 | 4,4% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 5 | 6,6% | 9 | 20,0% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 39 | 51,3% | 19 | 42,2% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 31 | 40,8% | 15 | 33,3% | 46 | 38,0% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q32.A24 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 3 | 2,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 13 | 12,0% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 54 | 50,0% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 38 | 35,2% | 1 | 33,3% | 2 | 66,7% | 5 | 71,4% | 46 | 38,0% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.25 Ερώτηση A25. «Οι διδακτικές μου πρακτικές στην τάξη βοηθούν όλους τους μαθητές να βελτιώσουν την μαθηματική τους επίδοση.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q33.A25 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 30,3% | 17 | 37,8% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ | 40 | 52,6% | 18 | 40,0% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 11 | 14,5% | 9 | 20,0% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q33.A25 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 38 | 35,2% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ | 53 | 49,1% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 1 | 14,3% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 15 | 13,9% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 3 | 42,9% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q33.A25 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,4% | 0 | 0,0% | 1 | 4,2% | 1 | 4,8% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 27 | 37,0% | 1 | 33,3% | 3 | 12,5% | 9 | 42,9% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ | 33 | 45,2% | 1 | 33,3% | 16 | 66,7% | 8 | 38,1% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 12 | 16,4% | 1 | 33,3% | 4 | 16,7% | 3 | 14,3% | 20 | 16,5% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.1.26 Ερώτηση A26. «Ο τρόπος που επικοινωνώ με τους μαθητές μου στην τάξη επιτυγχάνει να βελτιώσουν τη σχέση τους με τα μαθηματικά.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q34.A26 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 11,8% | 8 | 17,8% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 41 | 53,9% | 22 | 48,9% | 63 | 52,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 25 | 32,9% | 15 | 33,3% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q34.A26 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% | 1 | 0,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 7 | 13,5% | 7 | 18,4% | 1 | 6,3% | 1 | 7,7% | 1 | 30,0% | 17 | 14,0% |
| | Συμφωνώ | 29 | 55,8% | 18 | 47,4% | 8 | 50,0% | 7 | 53,8% | 1 | 30,0% | 63 | 52,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 15 | 28,8% | 13 | 34,2% | 7 | 43,8% | 5 | 38,5% | 0 | 0,0% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης δεδομένων Β' μέρους

Πίνακας 5.2.1 Ερώτηση B1. «Σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως οι εμπειρίες σας από τα σχολικά – φοιτητικά σας χρόνια επηρεάζουν τον τρόπο διδασκαλίας σας των μαθηματικών;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q35.B1 | Καθόλου | 5 | 6,6% | 2 | 4,4% | 7 | 5,8% |
| | Λίγο | 5 | 6,6% | 7 | 15,6% | 12 | 9,9% |
| | Αρκετά | 25 | 32,9% | 10 | 22,2% | 35 | 28,9% |
| | Πολύ | 16 | 21,1% | 13 | 28,9% | 29 | 24,0% |
| | Πάρα πολύ | 25 | 32,9% | 13 | 28,9% | 38 | 31,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q35.B1 | Καθόλου | 6 | 11,5% | 1 | 2,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 7 | 5,8% |
| | Λίγο | 5 | 9,6% | 3 | 7,9% | 2 | 12,5% | 2 | 15,4% | 0 | 0,0% | 12 | 9,9% |
| | Αρκετά | 12 | 23,1% | 15 | 39,5% | 8 | 50,0% | 2 | 15,4% | 0 | 0,0% | 35 | 28,9% |
| | Πολύ | 17 | 32,7% | 8 | 21,1% | 0 | 0,0% | 2 | 15,4% | 2 | 100,0% | 29 | 24,0% |
| | Πάρα πολύ | 12 | 23,1% | 11 | 28,9% | 8 | 50,0% | 7 | 53,8% | 0 | 0,0% | 38 | 31,4% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q35 B1 | Καθόλου | 5 | 6,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 9,5% | 7 | 5,8% |
| | Λίγο | 6 | 8,2% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 4 | 19,0% | 12 | 9,9% |
| | Αρκετά | 18 | 24,7% | 2 | 66,7% | 9 | 37,5% | 6 | 28,6% | 35 | 28,9% |
| | Πολύ | 19 | 26,0% | 0 | 0,0% | 8 | 33,3% | 2 | 9,5% | 29 | 24,0% |
| | Πάρα πολύ | 25 | 34,2% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 7 | 33,3% | 38 | 31,4% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.2 Ερώτηση B3. «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την προσέγγιση επίλυσης προβλήματος κατά τη διδασκαλία σας;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|---------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q38 B3 | Σπάνια | 7 | 9,3% | 7 | 15,6% | 14 | 11,7% |
| | Αρκετές φορές | 20 | 26,7% | 15 | 33,3% | 35 | 29,2% |
| | Συχνά | 28 | 37,3% | 14 | 31,1% | 42 | 35,0% |
| | Πολύ συχνά | 20 | 26,7% | 9 | 20,0% | 29 | 24,2% |
| | Σύνολο | 75 | 100,0% | 45 | 100,0% | 120 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|--------|---------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q38 B3 | Σπάνια | 13 | 12,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 14 | 11,7% |
| | Αρκετές φορές | 32 | 29,9% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 35 | 29,2% |
| | Συχνά | 37 | 34,6% | 2 | 66,7% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 42 | 35,0% |
| | Πολύ συχνά | 25 | 23,4% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 29 | 24,2% |
| | Σύνολο | 107 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 120 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|--------|---------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q38 B3 | Σπάνια | 9 | 12,5% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 2 | 9,5% | 14 | 11,7% |
| | Αρκετές φορές | 21 | 29,2% | 0 | 0,0% | 7 | 29,2% | 7 | 33,3% | 35 | 29,2% |
| | Συχνά | 25 | 34,7% | 2 | 66,7% | 7 | 29,2% | 8 | 38,1% | 42 | 35,0% |
| | Πολύ συχνά | 17 | 23,6% | 1 | 33,3% | 7 | 29,2% | 4 | 19,0% | 29 | 24,2% |
| | Σύνολο | 72 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 120 | 100,0% |

| | | ΤΟΠΟΣ | | | | | | | |
|--------|---------------|----------------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| | | ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΕΠΑΡΧΙΑ/ΧΩΡΙΟ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q38 B3 | Σπάνια | 10 | 11,2% | 0 | 0,0% | 4 | 23,5% | 14 | 11,7% |
| | Αρκετές φορές | 27 | 30,3% | 5 | 35,7% | 3 | 17,6% | 35 | 29,2% |
| | Συχνά | 30 | 33,7% | 7 | 50,0% | 5 | 29,4% | 42 | 35,0% |
| | Πολύ συχνά | 22 | 24,7% | 2 | 14,3% | 5 | 29,4% | 29 | 24,2% |
| | Σύνολο | 89 | 100,0% | 14 | 100,0% | 17 | 100,0% | 120 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.3 Ερώτηση B4.3 «Που νομίζετε ότι συναντάται πιο συχνά μια τέτοια διδασκαλία, στο σχολείο ή στο φροντιστήριο και γιατί;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q43 B4C | Φροντιστήριο | 40 | 52,6% | 26 | 57,8% | 66 | 54,5% |
| | Σχολείο | 16 | 21,1% | 7 | 15,6% | 23 | 19,0% |
| | Και στα δύο | 14 | 18,4% | 11 | 24,4% | 25 | 20,7% |
| | Πουθενά | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | ΔΑ | 5 | 6,6% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|--------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q43 B4C | Φροντιστήριο | 61 | 56,5% | 2 | 66,7% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 66 | 54,5% |
| | Σχολείο | 21 | 19,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 23 | 19,0% |
| | Και στα δύο | 21 | 19,4% | 0 | 0,0% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 25 | 20,7% |
| | Πουθενά | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | ΔΑ | 3 | 2,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 5 | 4,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.4 Ερώτηση B5 «Θεωρείτε πως έχετε υιοθετήσει με τα χρόνια και ακολουθείτε με συνέπεια ένα συγκεκριμένο ‘στυλ διδασκαλίας’;»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Άνδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q44 B5 | Ναι | 52 | 68,4% | 32 | 71,1% | 84 | 69,4% |
| | Όχι | 16 | 21,1% | 12 | 26,7% | 28 | 23,1% |
| | ΔΑ | 8 | 10,5% | 1 | 2,2% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q44 B5 | Ναι | 36 | 69,2% | 28 | 73,7% | 11 | 68,8% | 9 | 69,2% | 0 | 0,0% | 84 | 69,4% |
| | Όχι | 12 | 23,1% | 9 | 23,7% | 4 | 25,0% | 3 | 23,1% | 0 | 0,0% | 28 | 23,1% |
| | ΔΑ | 4 | 7,7% | 1 | 2,6% | 1 | 6,3% | 1 | 7,7% | 2 | 100,0% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|--------|--------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q44 B5 | Ναι | 75 | 69,4% | 3 | 100,0% | 2 | 66,7% | 4 | 57,1% | 84 | 69,4% |
| | Όχι | 26 | 24,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 28 | 23,1% |
| | ΔΑ | 7 | 6,5% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q44 B5 | Ναι | 48 | 65,8% | 2 | 66,7% | 17 | 70,8% | 17 | 81,0% | 84 | 69,4% |
| | Όχι | 21 | 28,8% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 4 | 19,0% | 28 | 23,1% |
| | ΔΑ | 4 | 5,5% | 1 | 33,3% | 4 | 16,7% | 0 | 0,0% | 9 | 7,4% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | Q44 B5 | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|--------|-----|--------|----|--------|--------|--------|
| | | Ναι | | Όχι | | ΔΑ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | Διδακτική των Μαθηματικών | 11 | 13,1% | 3 | 10,7% | 4 | 44,4% | 18 | 14,9% |
| | Εκπαίδευση - Παιδαγωγικά | 9 | 10,7% | 4 | 14,3% | 0 | 0,0% | 13 | 10,7% |
| | Ειδική Αγωγή | 5 | 6,0% | 2 | 7,1% | 1 | 11,1% | 8 | 6,6% |
| | Όχι | 17 | 20,2% | 4 | 14,3% | 0 | 0,0% | 21 | 17,4% |
| | ΔΑ | 10 | 11,9% | 3 | 10,7% | 1 | 11,1% | 14 | 11,6% |
| | Διοίκηση εκπαιδευτικών μονάδων | 1 | 1,2% | 2 | 7,1% | 1 | 11,1% | 4 | 3,3% |
| | Επαγγελματικός προσανατολισμός | 1 | 1,2% | 1 | 3,6% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Μαθηματικά | 15 | 17,9% | 7 | 25,0% | 1 | 11,1% | 23 | 19,0% |
| | Οικονομικά | 4 | 4,8% | 1 | 3,6% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| | Πληροφορική συστήματα | 3 | 3,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Άλλο | 8 | 9,5% | 1 | 3,6% | 1 | 11,1% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 84 | 100,0% | 28 | 100,0% | 9 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Ερώτηση B6. Η τελευταία ερώτηση B6, έχει 15 ερωτήσεις σχετικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών, που βαθμολογήθηκαν σε κλίμακα Likert.

Πίνακας 5.2.5 Ερώτηση B6.1 «Θεωρώ πως η διδασκαλία των μαθηματικών χρειάζεται να περιλαμβάνει την παράδοση της θεωρίας.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q46.B61 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Συμφωνώ | 29 | 38,2% | 15 | 33,3% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 44 | 57,9% | 27 | 60,0% | 71 | 58,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q46.B61 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Συμφωνώ | 38 | 35,2% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 4 | 57,1% | 44 | 36,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 65 | 60,2% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 71 | 58,7% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.6 Ερώτηση B6.2 «Ένας από τους βασικούς διδακτικούς μου στόχους είναι η εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες ανακάλυψης της μαθηματικής γνώσης (π.χ. με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που συμβάλλουν στην καλλιέργεια της σκέψης).»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q47.B62 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 1 | 1,3% | 3 | 6,7% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 31 | 40,8% | 21 | 46,7% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 42 | 55,3% | 19 | 42,2% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΆΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q47.B62 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,4% | 0 | 0,0% | 1 | 4,2% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 4,8% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 30 | 41,1% | 1 | 33,3% | 10 | 41,7% | 11 | 52,4% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 38 | 52,1% | 1 | 33,3% | 13 | 54,2% | 9 | 42,9% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q47.B62 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 4 | 3,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 44 | 40,7% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 4 | 57,1% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 57 | 52,8% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 61 | 50,4% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.7 Ερώτηση B6.3 «Κρίνω σκόπιμο να αξιοποιούνται οι ψηφιακές τεχνολογίες στο μέγιστο δυνατό βαθμό, καθώς προσφέρουν ελκυστικούς τρόπους παρουσίασης της μαθηματικής γνώσης αλλά και συμμετοχής των μαθητών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q48.B63 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 14 | 18,4% | 9 | 20,0% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 31 | 40,8% | 18 | 40,0% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 26 | 34,2% | 14 | 31,1% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q48.B63 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 7 | 6,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 21 | 19,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 45 | 41,7% | 0 | 0,0% | 3 | 100,0% | 1 | 14,3% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 34 | 31,5% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 4 | 57,1% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q48.B63 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 1 | 4,8% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 4 | 5,5% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 1 | 4,8% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 10 | 13,7% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 7 | 33,3% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 32 | 43,8% | 1 | 33,3% | 10 | 41,7% | 6 | 28,6% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 27 | 37,0% | 0 | 0,0% | 7 | 29,2% | 6 | 28,6% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΤΟΠΟΣ | | | | | | | |
|---------|-------------------|----------------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| | | ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | | ΕΠΑΡΧΙΑ/ΧΩΡΙΟ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q48.B63 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,2% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 5 | 5,6% | 0 | 0,0% | 2 | 11,8% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 18 | 20,0% | 1 | 7,1% | 4 | 23,5% | 23 | 19,0% |
| | Συμφωνώ | 35 | 38,9% | 7 | 50,0% | 7 | 41,2% | 49 | 40,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 30 | 33,3% | 6 | 42,9% | 4 | 23,5% | 40 | 33,1% |
| | Σύνολο | 90 | 100,0% | 14 | 100,0% | 17 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.8 Ερώτηση B6.4 «Θεωρώ πως το περιεχόμενο της διδασκαλίας των μαθηματικών πρέπει να σχετίζεται και με την καθημερινή ζωή.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q49.B64 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 10 | 13,2% | 8 | 17,8% | 18 | 14,9% |
| | Συμφωνώ | 37 | 48,7% | 16 | 35,6% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 25 | 32,9% | 17 | 37,8% | 42 | 34,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q49.B64 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 3 | 5,8% | 1 | 2,6% | 2 | 12,5% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 6 | 11,5% | 8 | 21,1% | 1 | 6,3% | 2 | 15,4% | 1 | 50,0% | 18 | 14,9% |
| | Συμφωνώ | 25 | 48,1% | 15 | 39,5% | 7 | 43,8% | 5 | 38,3% | 1 | 50,0% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 18 | 34,6% | 14 | 36,8% | 6 | 37,5% | 4 | 30,8% | 0 | 0,0% | 42 | 34,7% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q49.B64 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 2 | 9,5% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 11,0% | 0 | 0,0% | 4 | 16,7% | 6 | 28,6% | 18 | 14,9% |
| | Συμφωνώ | 31 | 42,5% | 1 | 33,3% | 12 | 50,0% | 9 | 42,9% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 31 | 42,5% | 1 | 33,3% | 6 | 25,0% | 4 | 19,0% | 42 | 34,7% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.9 Ερώτηση B6.5 «Ενθαρρύνω τους μαθητές να θέτουν τα δικά τους ερωτήματα, να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να έχουν ενεργό ρόλο στην τάξη.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q50.B65 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 2 | 4,4% | 4 | 3,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Συμφωνώ | 33 | 43,4% | 19 | 42,2% | 52 | 43,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 37 | 48,7% | 20 | 44,4% | 57 | 47,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.10 Ερώτηση B6.6 «Για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιώ παραδείγματα γιατί συμβάλλουν στον εμπλουτισμό των γνωστικών σχημάτων των μαθητών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q51.B66 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 1 | 1,3% | 3 | 6,7% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 26 | 34,2% | 17 | 37,8% | 43 | 35,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 47 | 61,8% | 24 | 53,3% | 71 | 58,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q51.B66 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 4 | 3,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| | Συμφωνώ | 38 | 35,2% | 2 | 66,7% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 43 | 35,5% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 64 | 59,3% | 1 | 33,3% | 2 | 66,7% | 4 | 57,1% | 71 | 58,7% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.11 Ερώτηση B6.7 «Για την κατανόηση μιας «δύσκολης» έννοιας χρησιμοποιώ ενίοτε «αντιπαραδείγματα» γιατί συνιστούν μια μορφή επιχειρηματολογίας για την απόρριψη ισχυρισμών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q52.B67 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 2 | 2,6% | 4 | 8,9% | 6 | 5,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 4 | 5,3% | 4 | 8,9% | 8 | 6,6% |
| | Συμφωνώ | 23 | 30,3% | 18 | 40,0% | 41 | 33,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 46 | 60,5% | 18 | 40,0% | 64 | 52,9% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q52.B67 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 6 | 5,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 5,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 6 | 5,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 8 | 6,6% |
| | Συμφωνώ | 38 | 35,2% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 41 | 33,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 58 | 53,7% | 1 | 33,3% | 2 | 66,7% | 3 | 42,9% | 64 | 52,9% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΆΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q52.B67 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 1 | 4,8% | 6 | 5,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 2 | 9,5% | 8 | 6,6% |
| | Συμφωνώ | 22 | 30,1% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 13 | 61,9% | 41 | 33,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 44 | 60,3% | 1 | 33,3% | 14 | 58,3% | 5 | 23,8% | 64 | 52,9% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.12 Ερώτηση B6.8 «Αξιοποιώ το «λάθος» των μαθητών ως ευκαιρία διερεύνησης των εναλλακτικών κατανοήσεών τους για να προσφέρω εξατομικευμένη υποστήριξη.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Άνδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q53.B68 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,3% | 3 | 6,7% | 4 | 3,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Συμφωνώ | 30 | 39,5% | 18 | 40,0% | 48 | 39,7% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 42 | 55,3% | 23 | 51,1% | 65 | 53,7% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.13 Ερώτηση B6.9 «Επιδιώκω την επίλυση όσο το δυνατόν περισσότερων προβλημάτων με τους μαθητές μου, για να υποστηρίξω τις μεταγνωστικές τους λειτουργίες.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|---------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Άνδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q54.B69 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 3 | 3,9% | 4 | 8,9% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 13 | 17,1% | 7 | 15,6% | 20 | 16,5% |
| | Συμφωνώ | 35 | 46,1% | 23 | 51,1% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 23 | 30,3% | 10 | 22,2% | 33 | 27,3% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q54.B69 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 7 | 6,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 7 | 5,8% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 13,9% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 3 | 42,9% | 20 | 16,5% |
| | Συμφωνώ | 55 | 50,9% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 1 | 14,3% | 58 | 47,9% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 29 | 26,9% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 33 | 27,3% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.14 Ερώτηση B6.10 «Εστιάζω στην επίλυση προβλημάτων με τους μαθητές μου για να ενθαρρύνω την επικοινωνία και την αλληλεπίδρασή στην οικοδόμηση της μαθηματικής γνώσης.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Άνδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q55.B610 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 5 | 6,6% | 6 | 13,3% | 11 | 9,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 10,5% | 6 | 13,3% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 39 | 51,3% | 22 | 48,9% | 61 | 50,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 23 | 30,3% | 11 | 24,4% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q55.B610 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 11 | 10,2% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 11 | 9,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 12 | 11,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 54 | 50,0% | 3 | 100,0% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 61 | 50,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 31 | 28,7% | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q55.B610 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| | Διαφωνώ | 7 | 9,6% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 2 | 9,5% | 11 | 9,1% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 11,0% | 1 | 33,3% | 2 | 8,3% | 3 | 14,3% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 38 | 52,1% | 0 | 0,0% | 11 | 45,8% | 12 | 57,1% | 61 | 50,4% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 20 | 27,4% | 1 | 33,3% | 9 | 37,5% | 4 | 19,0% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.15 Ερώτηση Β6.11 «Πειραματίζομαι στη διδασκαλία μου με βάση την αλληλεπίδρασή μου με τους μαθητές (π.χ. ακούω προσεκτικά τις ιδέες τους)»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q56.B611 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 0 | 0,0% | 3 | 6,7% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 11,8% | 5 | 11,1% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 28 | 36,8% | 18 | 40,0% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 37 | 48,7% | 19 | 42,2% | 56 | 46,3% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q56.B611 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 6,3% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 1 | 1,9% | 1 | 2,0% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 9 | 17,3% | 4 | 10,5% | 0 | 0,0% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 19 | 36,5% | 13 | 39,5% | 7 | 43,8% | 4 | 30,0% | 1 | 50,0% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 23 | 44,2% | 18 | 47,4% | 8 | 50,0% | 6 | 46,2% | 1 | 50,0% | 56 | 46,3% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q56.B611 | Διαφωνώ απόλυτα | 0 | 0,0% | 1 | 33,3% | 1 | 4,2% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 5 | 6,8% | 1 | 33,3% | 3 | 12,5% | 5 | 23,8% | 14 | 11,6% |
| | Συμφωνώ | 31 | 42,5% | 0 | 0,0% | 7 | 29,2% | 8 | 38,1% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 34 | 46,6% | 1 | 33,3% | 13 | 54,2% | 8 | 38,1% | 56 | 46,3% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.16 Ερώτηση Β6.12 «Πειραματίζομαι στη διδασκαλία μου με διδακτικές πρακτικές και έργα/ δραστηριότητες που μου προτείνουν συνάδελφοι.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q57.B612 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 6 | 7,9% | 4 | 8,9% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 28 | 36,8% | 14 | 31,1% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 24 | 31,6% | 22 | 48,9% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 17 | 22,4% | 4 | 8,9% | 21 | 17,4% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q57.B612 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 9 | 8,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 38 | 35,2% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 40 | 37,0% | 1 | 33,3% | 3 | 100,0% | 2 | 28,6% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 20 | 18,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 21 | 17,4% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q57.B612 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 3 | 4,1% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 5 | 23,8% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 23 | 31,5% | 1 | 33,3% | 8 | 33,3% | 10 | 47,6% | 42 | 34,7% |
| | Συμφωνώ | 30 | 41,1% | 1 | 33,3% | 10 | 41,7% | 5 | 23,8% | 46 | 38,0% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 16 | 21,9% | 0 | 0,0% | 4 | 16,7% | 1 | 4,8% | 21 | 17,4% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| ΑΝΤΙΕΠΙΜΕΡΟ | | Q57.B612 | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----------------|--------|---------|--------|-------------------|--------|---------|--------|-----------------|--------|--------|--------|
| | | Διαφωνώ απόλυτα | | Διαφωνώ | | Δεν είμαι βέβαιος | | Συμφωνώ | | Συμφωνώ απόλυτα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| | Διδακτική των Μαθηματικών | 1 | 30,0% | 2 | 30,0% | 6 | 14,3% | 8 | 33,0% | 3 | 14,3% | 18 | 14,9% |
| | Εκπαίδευση - Παιδαγωγικά | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 9,5% | 6 | 33,0% | 3 | 14,3% | 13 | 10,7% |
| | Εκπαιδευτική Αγωγή | 0 | 0,0% | 1 | 10,0% | 2 | 4,8% | 3 | 6,2% | 2 | 9,5% | 8 | 6,6% |
| | Όχι | 0 | 0,0% | 5 | 30,0% | 10 | 23,8% | 5 | 30,9% | 1 | 4,8% | 21 | 17,6% |
| | Δά | 0 | 0,0% | 1 | 10,0% | 6 | 14,3% | 5 | 30,9% | 2 | 9,5% | 14 | 11,6% |
| | Διεύθυνση εκπαιδευτικών κέντρων | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,4% | 2 | 4,8% | 1 | 4,8% | 4 | 3,3% |
| | Εκπαιδευτικός προσωπικό/Σχολικός Σύμβουλος | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,2% | 1 | 4,8% | 2 | 1,7% |
| | Μαθηματικά | 1 | 30,0% | 0 | 0,0% | 9 | 21,4% | 9 | 39,0% | 4 | 19,0% | 23 | 19,0% |
| | Οικονομικά | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,4% | 1 | 4,5% | 1 | 4,8% | 5 | 4,1% |
| | Παραπορονομικά συστήματα | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,4% | 2 | 4,8% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Άλλο | 0 | 0,0% | 1 | 10,0% | 2 | 4,8% | 4 | 8,7% | 3 | 14,3% | 10 | 8,3% |
| | Σύνολο | 2 | 100,0% | 10 | 100,0% | 42 | 100,0% | 46 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.17 Ερώτηση B6.13 «Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη, αναζητώντας συμπληρωματικές ασκήσεις πέρα από το σχολικό βιβλίο.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Άνδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q58.B613 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 5 | 6,6% | 3 | 6,7% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 8 | 10,5% | 1 | 2,2% | 9 | 7,4% |
| | Συμφωνώ | 31 | 40,8% | 22 | 48,9% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 31 | 40,8% | 18 | 40,0% | 49 | 40,5% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q58.B613 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 8 | 7,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 7 | 6,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 28,6% | 9 | 7,4% |
| | Συμφωνώ | 47 | 43,5% | 2 | 66,7% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 45 | 41,7% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 49 | 40,5% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΑΛΛΟ | | ΟΧΙ | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q58.B613 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,4% | 1 | 33,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 5 | 6,8% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 1 | 4,8% | 8 | 6,6% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 6 | 8,2% | 0 | 0,0% | 3 | 12,5% | 0 | 0,0% | 9 | 7,4% |
| | Συμφωνώ | 34 | 46,6% | 1 | 33,3% | 7 | 29,2% | 11 | 52,4% | 53 | 43,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 27 | 37,0% | 1 | 33,3% | 12 | 50,0% | 9 | 42,9% | 49 | 40,5% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.18 Ερώτηση B6.14 «Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη, καταστρώνοντας ένα ευέλικτο πλάνο διδασκαλίας.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q59.B614 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 2,6% | 1 | 2,2% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 8 | 10,5% | 2 | 4,4% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 19 | 25,0% | 19 | 42,2% | 38 | 31,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 32,9% | 11 | 24,4% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 22 | 28,9% | 12 | 26,7% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΗΛΙΚΙΑ | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 25-35 ετών | | 36-45 ετών | | 46-55 ετών | | 56-65 ετών | | 65 και άνω | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q59.B614 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 0 | 0,0% | 1 | 6,3% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 8 | 15,4% | 0 | 0,0% | 1 | 6,3% | 1 | 7,7% | 0 | 0,0% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 13 | 23,1% | 14 | 36,8% | 6 | 37,5% | 5 | 38,9% | 1 | 50,0% | 39 | 31,4% |
| | Συμφωνώ | 15 | 28,8% | 12 | 31,6% | 4 | 25,0% | 4 | 30,8% | 1 | 50,0% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 16 | 30,8% | 13 | 31,6% | 4 | 25,0% | 2 | 15,4% | 0 | 0,0% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 52 | 100,0% | 38 | 100,0% | 16 | 100,0% | 13 | 100,0% | 2 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | | | | | | Σύνολο | |
|----------|-------------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | 0-5 | | 6-10 | | 11-15 | | 15+ | | | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q59.B614 | Διαφωνώ απόλυτα | 2 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 9 | 8,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 34 | 31,5% | 1 | 33,3% | 1 | 33,3% | 2 | 28,6% | 38 | 31,4% |
| | Συμφωνώ | 33 | 30,6% | 2 | 66,7% | 0 | 0,0% | 1 | 14,3% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 30 | 27,8% | 0 | 0,0% | 2 | 66,7% | 2 | 28,6% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 108 | 100,0% | 3 | 100,0% | 3 | 100,0% | 7 | 100,0% | 121 | 100,0% |

| | | ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ | | | | | | | | Σύνολο | |
|----------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|--------|--------|--------|
| | | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | | ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ | | ΆΛΛΟ | | ΟΧΙ | | | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Q59.B614 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,4% | 1 | 33,3% | 1 | 4,2% | 0 | 0,0% | 3 | 2,5% |
| | Διαφωνώ | 7 | 9,6% | 0 | 0,0% | 2 | 8,3% | 1 | 4,8% | 10 | 8,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 22 | 30,1% | 1 | 33,3% | 5 | 20,8% | 10 | 47,6% | 38 | 31,4% |
| | Συμφωνώ | 25 | 34,2% | 0 | 0,0% | 5 | 20,8% | 6 | 28,6% | 36 | 29,8% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 18 | 24,7% | 1 | 33,3% | 11 | 45,8% | 4 | 19,0% | 34 | 28,1% |
| | Σύνολο | 73 | 100,0% | 3 | 100,0% | 24 | 100,0% | 21 | 100,0% | 121 | 100,0% |

Πίνακας 5.2.19 Ερώτηση B6.15 «Έχω την ανάγκη να προετοιμάσω το μάθημα πριν μπω στην τάξη που, όμως, είμαι έτοιμη/ος να τροποποιήσω ή να ανατρέψω με βάση τις ανάγκες των μαθητών.»

| | | ΦΥΛΟ | | | | | |
|----------|-------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | Ανδρας | | Γυναίκα | | Σύνολο | |
| | | N | % | N | % | N | % |
| Q60.B615 | Διαφωνώ απόλυτα | 1 | 1,3% | 1 | 2,2% | 2 | 1,7% |
| | Διαφωνώ | 4 | 5,3% | 2 | 4,4% | 6 | 5,0% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | 15 | 19,7% | 7 | 15,6% | 22 | 18,2% |
| | Συμφωνώ | 26 | 34,2% | 14 | 31,1% | 40 | 33,1% |
| | Συμφωνώ απόλυτα | 30 | 39,5% | 21 | 46,7% | 51 | 42,1% |
| | Σύνολο | 76 | 100,0% | 45 | 100,0% | 121 | 100,0% |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Πίνακας 5.4.1

Correlations

| | | | βεβαιότητα_new | Q35.B1 |
|----------------|----------------|-------------------------|----------------|--------|
| Spearman's rho | βεβαιότητα_new | Correlation Coefficient | 1,000 | -,057 |
| | | Sig. (2-tailed) | . | ,533 |
| | | N | 121 | 121 |
| | Q35.B1 | Correlation Coefficient | -,057 | 1,000 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,533 | . |
| | | N | 121 | 121 |

Πίνακας 5.4.2

Report

ΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ

| Λανθασμένες απαντήσεις | Mean | N | Std. Deviation |
|------------------------------------|--------|-----|----------------|
| επισημάνση & αναδιατύπωση | 2,8095 | 21 | ,37001 |
| παράδειγμα - αντιπαράδειγμα | 2,8846 | 26 | ,17650 |
| αναζήτηση αιτίας λάθους | 2,9167 | 15 | ,20412 |
| καθοδήγηση με ερωτήσεις | 2,8913 | 23 | ,23628 |
| δίνεται η σωστή απάντηση & εξήγηση | 2,8654 | 13 | ,21926 |
| Θεωρία | 2,6500 | 5 | ,65192 |
| ΔΑ | 2,8333 | 18 | ,25725 |
| Total | 2,8574 | 121 | ,27543 |

Report

TAXYTHTA

| Λανθασμένες απαντήσεις | Mean | N | Std. Deviation |
|------------------------------------|--------|-----|----------------|
| επισημάνση & αναδιατύπωση | 1,9048 | 21 | ,37480 |
| παράδειγμα - αντιπαράδειγμα | 2,0481 | 26 | ,53861 |
| αναζήτηση αιτίας λάθους | 1,7333 | 15 | ,40606 |
| καθοδήγηση με ερωτήσεις | 1,9239 | 23 | ,47932 |
| δίνεται η σωστή απάντηση & εξήγηση | 1,6731 | 13 | ,58971 |
| Θεωρία | 1,8000 | 5 | ,57009 |
| ΔΑ | 2,0417 | 18 | ,61387 |
| Total | 1,9091 | 121 | ,51133 |

Πίνακας 5.4.3

Q24.A16 * Q35.B1 Crosstabulation

| | | | Q35.B1 | | | | Total | |
|---------|-------------------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | Καθόλου | Λίγο | Αρκετά | Πολύ | | Πάρα πολύ |
| Q24.A16 | Διαφωνώ | Count | 4 | 1 | 10 | 5 | 7 | 27 |
| | | % within Q35.B1 | 57,1% | 8,3% | 28,6% | 17,2% | 18,4% | 22,3% |
| | Δεν είμαι βέβαιος | Count | 1 | 3 | 10 | 4 | 8 | 26 |
| | | % within Q35.B1 | 14,3% | 25,0% | 28,6% | 13,8% | 21,1% | 21,5% |
| | Συμφωνώ | Count | 2 | 8 | 15 | 20 | 23 | 68 |
| | | % within Q35.B1 | 28,6% | 66,7% | 42,9% | 69,0% | 60,5% | 56,2% |
| Total | Count | 7 | 12 | 35 | 29 | 38 | 121 | |
| | % within Q35.B1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Λανθασμένες απαντήσεις * Q35.B68_new Crosstabulation

| | | | Q35.B68_new | | | Total |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------|-------------------|---------|--------|
| | | | Διαφωνώ | Δεν είμαι βέβαιος | Συμφωνώ | |
| Λανθασμένες απαντήσεις | επισήμανση & αναδιατύπωση | Count | 3 | 1 | 17 | 21 |
| | | % within Q35.B68_new | 60,0% | 33,3% | 15,0% | 17,4% |
| | παράδειγμα - αντιπαράδειγμα | Count | 0 | 1 | 25 | 26 |
| | | % within Q35.B68_new | 0,0% | 33,3% | 22,1% | 21,5% |
| | αναζήτηση αιτίας λάθους | Count | 0 | 0 | 15 | 15 |
| | | % within Q35.B68_new | 0,0% | 0,0% | 13,3% | 12,4% |
| | καθοδήγηση με ερωτήσεις | Count | 0 | 1 | 22 | 23 |
| | | % within Q35.B68_new | 0,0% | 33,3% | 19,5% | 19,0% |
| | δίνονται σωστή απάντηση & εξήγηση | Count | 1 | 0 | 12 | 13 |
| | | % within Q35.B68_new | 20,0% | 0,0% | 10,6% | 10,7% |
| | Θεωρία | Count | 0 | 0 | 5 | 5 |
| | | % within Q35.B68_new | 0,0% | 0,0% | 4,4% | 4,1% |
| | ΔΑ | Count | 1 | 0 | 17 | 18 |
| | | % within Q35.B68_new | 20,0% | 0,0% | 15,0% | 14,9% |
| | Total | Count | 5 | 3 | 113 | 121 |
| | | % within Q35.B68_new | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |