

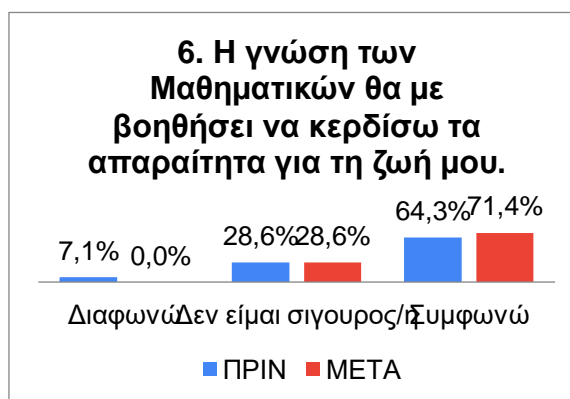
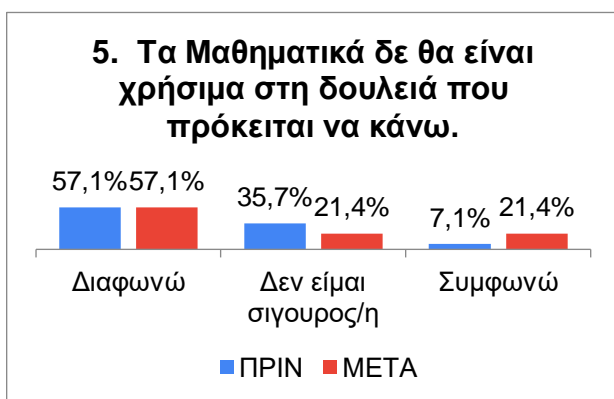
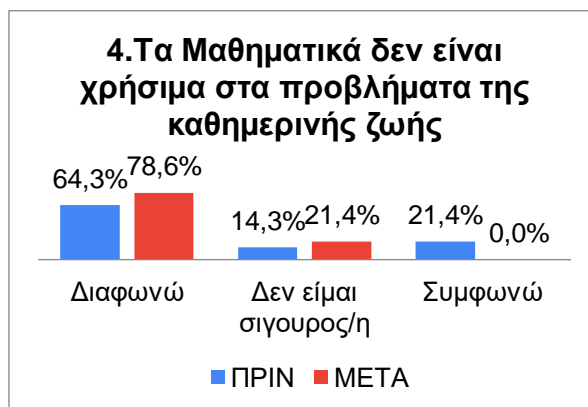
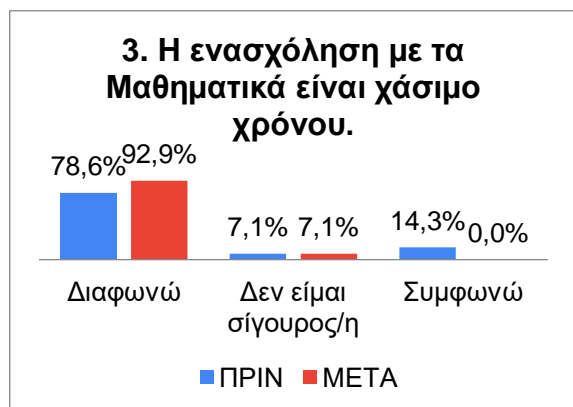
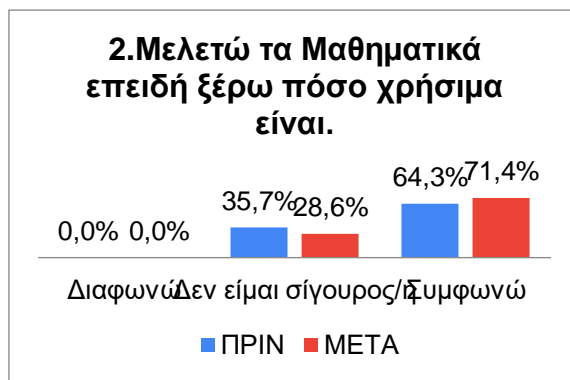
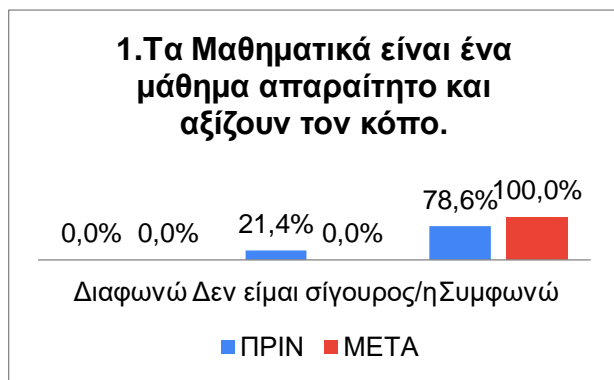
## **Αξιολόγηση ως προς τον στόχο Σ2: Θετική μετατόπιση των πεποιθήσεων των μαθητών ως προς την χρησιμότητα των Μαθηματικών**

Ένας από τους στόχους της παρέμβασης ήταν η θετική μετατόπιση των πεποιθήσεων των μαθητών απέναντι στην Χρησιμότητα των Μαθηματικών και για το λόγο αυτό είχε σχεδιαστεί η αξιοποίηση της υποκλίμακας Usefulness ([Παράρτημα Β](#)) από το Mathematics Attitude Scales (FSMAS) των Fennema-Sherman (1976), η οποία αποτελείται από 6 δηλώσεις που απαντώνται στην 5βάθμια κλίμακα Likert και αποδόθηκε στα Ελληνικά από την εκπαιδευτικό. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έγινε ανώνυμα, ηλεκτρονικά μία φορά στην αρχή της παρέμβασης και μία φορά στο τέλος της παρέμβασης.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας των ερωτηματολογίων αποτυπώθηκε στα παρακάτω διαγράμματα, ανά δήλωση, όπου λόγω του μικρού μεγέθους δείγματος ( $n=14$ ) και της διασποράς των απαντήσεων στην 5βάθμια κλίμακα, αποφασίστηκε η συγχώνευση των επιλογών «Συμφωνώ απόλυτα-Μάλλον συμφωνώ» και «Διαφωνώ απόλυτα-Μάλλον διαφωνώ», ώστε τα αποτελέσματα να είναι ερμηνεύσιμα.

Στα ραβδογράμματα του Σχήματος 7 παρατηρούμε ότι οι στάσεις των μαθητών ήταν και πριν την παρέμβαση θετικές ως προς την χρησιμότητα των Μαθηματικών. Μετά την παρέμβαση σημειώθηκε μια ελαφρά θετική μετατόπιση σε 5 από τις 6 δηλώσεις (πλην της δήλωσης 5). Αθροιστικά, πριν την παρέμβαση οι μαθητές σε ποσοστό 69,1% αναγνώριζαν την χρησιμότητα των Μαθηματικών, ενώ μετά την παρέμβαση το ποσοστό αυτό αυξήθηκε στο 77,4%.

Είναι αξιοσημείωτη η ασυνέπεια στις διαφοροποιήσεις πριν και μετά μεταξύ των δηλώσεων 5 και 6 που ουσιαστικά αφορούν και οι δύο, στην μελλοντική επαγγελματική ζωή των μαθητών. Όπως βλέπουμε στο Σχήμα 7 αποτυπώνεται ένα 21,4% (3 μαθητές) που ενώ θεωρούν ότι τα Μαθηματικά δεν θα τους χρησιμεύσουν στην δουλειά που πρόκειται να κάνουν (δήλωση 5), όταν ερωτούνται αν τα Μαθηματικά είναι εφόδιο για τον βιοπορισμό τους (δήλωση 6) δηλώνουν αβέβαιοι ενώ θα περιμέναμε να δηλώσουν «Διαφωνώ».



Σχήμα 7: Διαγράμματα που αποτυπώνουν τις στάσεις των μαθητών -πριν και μετά την παρέμβαση- για την χρησιμότητα των Μαθηματικών (FSMAS- Fennema & Sherman, 1976).

Τα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν έναν μάλλον αδύναμο δείκτη επίτευξης του στόχου Σ2 και της παρέμβασης όχι μόνο λόγω του μικρού μεγέθους δείγματος και της υποκειμενικότητας και αξιοπιστίας των απαντήσεων αλλά γιατί περισσότερο υποδεικνύουν ότι για τους συγκεκριμένους μαθητές ο παράγοντας «Χρησιμότητα των Μαθηματικών» δεν δρα ανασταλτικά για την βελτίωση της σχέσης τους με τα Μαθηματικά. Όταν παρουσιάστηκαν τα παραπάνω διαγράμματα στους μαθητές και ζητήθηκαν τα σχόλια τους, αυτοί χωρίς να αμφισβητήσουν τα αποτελέσματα (δεν θεώρησαν δηλαδή ότι πρόκειται για ωραιοποιημένη, πλαστή εικόνα) εν πολλοίς

ισχυρίστηκαν ότι αν και αντιλαμβάνονται την χρησιμότητα των μαθηματικών, αυτό δεν αρκεί για να βελτιωθεί η σχέση τους με τα μαθηματικά ή να μελετήσουν περισσότερο τα μαθηματικά. Από τα σχόλιά τους αποκόμισα ότι θεωρούν την σχέση τους με τα Μαθηματικά, παγιωμένη. Πράγματι, στην ηλικία των μαθητών της παρέμβασης και την φάση της σχολικής ζωής που διανύουν (16 ετών, Α΄ Λυκείου), έχουν οι περισσότεροι αποφασίσει για τα μελλοντικά τους βήματα: κάποιοι θα προχωρήσουν στο ΕΠΑΛ, ενώ όσοι παραμείνουν στο ΓΕΛ, έχουν αποφασίσει την κατεύθυνση που θα ακολουθήσουν στην Β΄ Λυκείου (θετική ή θεωρητική). Η σχέση τους με τα Μαθηματικά φαίνεται να καθορίζεται επιπλέον από το αν παρακολουθούν φροντιστηριακά μαθήματα ή όχι. Για τους μεν αυτό αποτελεί πλαίσιο στο οποίο καλύπτουν τις ανάγκες τους και για τους δε, δικαιολογία «ότι δεν καταλαβαίνουν». Ενδεχομένως για τον ερευνητή αυτό να σημαίνει ότι ο στόχος της ανάδειξης της χρησιμότητας των μαθηματικών πρέπει να τεθεί σε πιο μικρές ηλικίες.