

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

Νικόλαος Μεταξάς, Αθανάσιος Βλάχος

Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο

Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης

nkm1012gr@yahoo.com, athvlahos@gmail.com

Περίληψη Η παρούσα εργασία αποτελώντας μέρος μιας ευρύτερης έρευνας που διεξάγεται στο ΠΠΓ Ευαγγελικής Σχολής σχετικά με την επίδραση των εξετάσεων στο προφίλ των μαθητών του σχολείου, αναζητά να αναδείξει και να διερευνήσει τις βασικές πεποιθήσεις και στάσεις αυτών των μαθητών απέναντι στα Μαθηματικά. Πιο συγκεκριμένα από τις απαντήσεις που έδωσαν 75 μαθητές της Α Γυμνασίου σε ένα ερωτηματολόγιο 62 δηλώσεων, μέσω παραγοντικής ανάλυσης, προέκυψαν οκτώ συγκεκριμένες σύνθετες μεταβλητές που αφορούν τις στάσεις τους σε σχέση με τα Μαθηματικά, τις πεποιθήσεις τους για τη φύση και την αξία των Μαθηματικών, το ρόλο του δασκάλου, το άγχος, την επιμονή-σιγουριά, την αυτοεικόνα τους και την αναζήτηση βοήθειας. Με επιπλέον στατιστική ανάλυση προέκυψαν συγκεκριμένες συσχετίσεις μεταξύ ορισμένων παραγόντων. Ορισμένα από τα αποτελέσματα διαφέρουν με αντίστοιχα της βιβλιογραφίας για αντίστοιχες ηλικίες και προσομοιάζουν περισσότερο με αποτελέσματα από έρευνες για μαθητές υψηλών επιδόσεων. Το γεγονός αυτό όπως σε συνδυασμό με τα προηγούμενα δημιουργεί την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση.

Λέξεις κλειδιά : Στάσεις, Πεποιθήσεις, Γυμνάσιο

1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον ιδρυτικό νόμο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, σκοπός τους μεταξύ άλλων είναι: "...η ανάδειξη, προώθηση και εκπαίδευση μαθητών με ιδιαίτερες μαθησιακές δυνατότητες και ταλέντα" ([19]). Στη δε αιτιολογική έκθεση του παραπάνω νόμου αναφέρεται: "...να μυήσουν τελικά τους μαθητές, εκπαιδευτικούς και τα υπόλοιπα στελέχη της εκπαίδευσης σε μια νέα πρακτική, που θα συνδυάζει αρμονικά τη θεωρία με την πράξη, το μάθημα με το βίωμα, την γνώση και τα γράμματα με τις τέχνες, το παραδοσιακό με το νέο, την πειθαρχία με την κοινωνική ευαισθησία. Να δείξουν το δρόμο της δημιουργικότητας και της αριστείας" ([19], σελ. 13). Ως συμπληρωματικό στοιχείο λειτουργίας των ΠΠΣ αποφασίστηκε η θέσπιση των εισαγωγικών εξετάσεων, η οποία θα έδινε τη

δυνατότητα σε καλούς μαθητές να φοιτήσουν κατά προτεραιότητα σε αυτά. Η φετινή σχολική χρονιά 2013-14 κατά την οποία λειτούργησε η εισαγωγή των μαθητών στην πρώτη τάξη των ΠΠΓ μέσω εξετάσεων, είναι η πρώτη χρονιά στην οποία μπορούμε να εξετάσουμε τα αποτελέσματα του φίλτρου των εξετάσεων. Ειδικότερα για τα Μαθηματικά, τα οποία αποτελούν ένα από τα εξεταζόμενα μαθήματα, είναι σημαντικό να μπορούμε να περιγράψουμε τον τρόπο που λειτούργησαν οι εξετάσεις όσο αφορά το προφίλ των μαθητών που εισήχθησαν. Και αυτό αφορά στην ουσία της σχέσης που έχουν με τα Μαθηματικά, και όχι απλώς στο βαθμό εισαγωγής τους ο οποίος όπως φαίνεται δεν είναι θετικά συσχετισμένος με την επίδοση τους στο σχολείο ([18]).

Μια σημαντική παράμετρος που αναδεικνύει τη σχέση των μαθητών με τα Μαθηματικά είναι οι στάσεις που έχουν αυτοί απέναντι στα Μαθηματικά. Η διερεύνηση και καταγραφή των στάσεων τους αποτελεί αντικείμενο πολλών ερευνητικών εργασιών και στη διεθνή βιβλιογραφία (π.χ. [4], [6], [10]). Άλλωστε σε πολλές έρευνες έχει διαπιστωθεί θετική συσχέτιση ανάμεσα στις πεποιθήσεις και στάσεις των μαθητών και την επίδοσή τους στα Μαθηματικά ([2], [13]). Έτσι πολλές μελέτες έγιναν σε πολλές χώρες προκειμένου να ερευνηθούν οι πεποιθήσεις που έχουν οι μαθητές όσον αφορά τα Μαθηματικά με σκοπό την ερμηνεία και πρόβλεψη της επίδοσής τους ([11]; [2]).

2 Σκοπός της έρευνας

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην παρουσίαση των πρώτων ποσοτικών αποτελεσμάτων μια ευρύτερης έρευνας την οποία διεξάγουμε στο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Ευαγγελικής Σχολής με σκοπό τον προσδιορισμό των στάσεων απέναντι στα Μαθηματικά των μαθητών της Α Γυμνασίου του σχολικού έτους 2013-14 (οι οποίοι εισήχθησαν με εξετάσεις). Στην εργασία αυτή σκιαγραφούμε το προφίλ των στάσεων των μαθητών της πρώτης τάξης όπως αυτό προκύπτει από τις τοποθετήσεις τους σε δοθέν ερωτηματολόγιο.

3 Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Οι στάσεις αποτελούν βασικό μέρος της ανθρώπινης ταυτότητας. Μπορούν να οριστούν ως μια συνοπτική αποτίμηση ενός νοητού αντικειμένου ([1]). Είναι τάσεις και προδιαθέσεις που καθοδηγούν τη συμπεριφορά ενός ατόμου προς την κατεύθυνση μιας δράσης, ενώ αυτές εξελίσσονται με τον χρόνο ([16]). Οι στάσεις καθορίζονται κυρίως από τρεις συνιστώσες ([12]): τη γνωστική συνιστώσα (πεποιθήσεις, σκέψεις), τη συναισθηματική συνιστώσα (συγκινήσεις, αισθήματα) και συμπεριφοριστική συνιστώσα (εμπειρίες και προηγούμενα γεγονότα). Σύμφωνα με τον Hannula ([7]) οι στάσεις αποτελούν μια κατηγορία συμπεριφοράς η οποία παράγεται από διαφορετικές διαδικασίες αξιολόγησης. Οι μαθητές ανάλογα με το αν

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

αντιμετωπίζουν μια εντελώς καινούργια κατάσταση ή μια κατάσταση με στοιχεία γνωστά από το παρελθόν και σε συνάρτηση με τους στόχους και τις προσδοκίες τους οδηγούνται σε ανάλογες στάσεις. Αυτές σχετίζονται με τους μαθητές τους ίδιους και περιλαμβάνουν το άγχος για τα Μαθηματικά, την αυτοεικόνα, την αυτοεκτίμηση και την επίδοση των μαθητών ([8]), ή μπορεί να σχετίζονται με το σχολείο, τους καθηγητές και τη διδασκαλία. Μέσα στον όρο στάσεις, συμπεριλαμβάνουμε συναισθήματα, διασυνδέσεις, προσδοκίες και αξίες που έχουν οι μαθητές ([7]). Τέλος σημαντική παράμετρο των στάσεων αποτελούν τα αυτορρυθμιζόμενα χαρακτηριστικά της μάθησης που μπορεί να έχει ο μαθητής. Ως αυτορρυθμιζόμενα χαρακτηριστικά συμπεριλαμβάνουμε την προσωπική οργάνωση και ρύθμιση των πληροφοριών, τη χρήση βοήθειας από το περιβάλλον (δάσκαλοι, συμμαθητές) και τη διόρθωση, μεταβολή και υιοθέτηση άλλων στρατηγιών. Η αυτορρυθμιζόμενη συμπεριφορά έχει βρεθεί ότι είναι θετικά συσχετισμένη με την απόδοση αν και η χρονική διάρκεια που μπορεί να πραγματοποιηθεί η βελτίωση της απόδοσης μπορεί να διαφέρει ([15]).

Μελέτες έχουν δείξει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των στάσεων των μαθητών απέναντι στα Μαθηματικά και της επίδοσης τους. Φαίνεται να υπάρχει μια κυκλική σχέση μεταξύ των στάσεων και της μάθησης. Οι γνωστικές εμπειρίες των μαθητών συνεισφέρουν στη δόμηση των στάσεων τους απέναντι στα Μαθηματικά ενώ παράλληλα οι στάσεις και πεποιθήσεις τους μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο που προσεγγίζουν νέες έννοιες και δομές των Μαθηματικών. Οι γενικές πεποιθήσεις μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο προσέγγισης που έχουν οι μαθητές στα Μαθηματικά, οδηγώντας τους σε περισσότερο ή λιγότερο μαθησιακά επιτυχείς διαδικασίες. Συχνά οι μαθητές διαθέτουν αντιλήψεις αλγοριθμικού τύπου και δείχνουν να πιστεύουν ότι ο σκοπός των Μαθηματικών είναι η εύρεση του αποτελέσματος μετά από λίγα βήματα και αφού ακολουθήσουν συγκεκριμένες μεθόδους. Σε αυτό το πλαίσιο ο ρόλος του δασκάλου είναι η μετάδοση της απαιτούμενης γνώσης και η επιβεβαίωση ότι οι μαθητές την απέκτησαν μέσω αξιολόγησης ([5]). Σύμφωνα με τα Standards του Εθνικού Συμβουλίου Δασκάλων των Μαθηματικών NCTM "οι στάσεις των μαθητών στα Μαθηματικά ασκούν ισχυρή επίδραση στην αυτοαξιολόγηση των μαθητών, την θέληση τους για εμπλοκή σε μαθηματικές διεργασίες και στην τελική προδιάθεση τους απέναντι στα Μαθηματικά" ([14], p. 233).

Η παρούσα έρευνα έρχεται να προστεθεί στις διεθνείς μελέτες που αφορούν στη μελέτη των στάσεων των μαθητών που έχουν επιλεχθεί μέσω ενός συστήματος εισαγωγής και της διαφοροποίησης που πιθανώς υφίσταται με τους άλλους μαθητές. Εξετάζουμε πιο συγκεκριμένα αν το φίλτρο των εξετάσεων για την εισαγωγή των μαθητών καθορίζει έμμεσα και τα χαρακτηριστικά των μαθητών όσον αφορά τις στάσεις τους απέναντι στα Μαθηματικά.

4 Μέθοδος

1. Συμμετέχοντες

Συνολικά συμμετείχαν 75 μαθητές της Α Γυμνασίου του ΠΠΓ Ευαγγελικής Σχολής που εισήχθησαν το σχολικό έτος 2013-14 με εξετάσεις.

2. Το ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αποτελείτο από 62 δηλώσεις οι οποίες αναφέρονταν: (1) στις πεποιθήσεις των μαθητών για τα Μαθηματικά και τη μαθηματική γνώση και (2) στις πεποιθήσεις τους σχετικά με την αυτοεικόνα τους στα Μαθηματικά.

Βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο Indiana Mathematics Belief Scale των Kloosterman & Stage ([9]) σε ισοδιαστημική κλίμακα τύπου Likert με 6 δυνατές απαντήσεις (1 απόλυτη διαφωνία έως 6 απόλυτη συμφωνία). Οι απαντήσεις τους είχαν σκοπό να περιγράψουν: τις πεποιθήσεις και προδιαθέσεις τους σε σχέση με τα Μαθηματικά, την θετική ή αρνητική αυτοϊδέα/ αυτοεικόνα τους για τα Μαθηματικά, τα πιστεύω τους για τη χρησιμότητα των Μαθηματικών στον κόσμο και την αξία τους, την επιμονή τους ή όχι στην επίλυση προβλημάτων, τις πεποιθήσεις τους για το ρόλο του τελικού αποτελέσματος και των αλγορίθμων στα Μαθηματικά, την αναζήτηση ή μη-βοήθειας στο σπίτι ή στο σχολείο, την επίδραση του δασκάλου και το άγχος που νιώθουν όταν ασχολούνται με τα Μαθηματικά. Τα ερωτηματολόγια περιλάμβαναν ερωτήσεις σε μορφή δηλώσεων που είναι αντίστοιχες άλλων ανάλογων ερευνών (π.χ. [5]) και αναφέρονται σε συνήθεις πεποιθήσεις των μαθητών (όπως: τα Μαθηματικά είναι υπολογισμός - πράξεις, ο στόχος είναι η επίτευξη του ορθού αποτελέσματος, αν μια άσκηση δεν μπορεί να λυθεί στα πρώτα πέντε λεπτά τότε δεν μπορεί να λυθεί, στα Μαθηματικά γεννιέσαι καλός).

5 Αποτελέσματα

Ανάλυση - επεξεργασία

Το πρώτο στάδιο της επεξεργασίας των απαντήσεων αφορούσε στον προσδιορισμό των κύριων παραγόντων που επιδρούν μέσω της ομαδοποίησης των μεταβλητών που αλληλοσυσχετίζονται μεταξύ τους σε έναν μικρότερο αριθμό παραγόντων. Χρησιμοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση, μέσω του προγράμματος SPSS, η οποία οδήγησε στη δημιουργία επτά σύνθετων μεταβλητών: (1) γενική στάση απέναντι στα Μαθηματικά, (2) αξία-χρησιμότητα των Μαθηματικών, (3) (θετική) αυτοεικόνα στα Μαθηματικά, (4) η επιμονή/βεβαιότητα/σιγουριά στα Μαθηματικά, (5) η αλγοριθμική φύση των Μαθηματικών, (6) ο ρόλος του δασκάλου και (7) το άγχος για τα Μαθηματικά.

Περιγραφικά στοιχεία

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

Η στάση των μαθητών απέναντι στα Μαθηματικά

Μελετώντας τη σύνθετη μεταβλητή "στάση απέναντι στα Μαθηματικά" η οποία περιλαμβάνει δεκαεννιά δηλώσεις, προκύπτει ότι οι μαθητές σε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό 71%, έχουν απόλυτα θετική ή πολύ θετική στάση απέναντι στα Μαθηματικά. Με μέσο όρο 4,95 (σε κλίμακα από 1 έως 6) και τυπική απόκλιση 1, οι μαθητές εμφανίζουν μια εξαιρετικά θετική στάση η οποία αποτυπώνεται χαρακτηριστικά και στις επιμέρους δηλώσεις.

Για παράδειγμα, στη δήλωση "Απολαμβάνω πάντα το μάθημα των Μαθηματικών" το 60% απάντησε ότι συμφωνεί απόλυτα ή πολύ με αυτό ενώ το 8% διαφωνεί απόλυτα ή πολύ με αυτό.

Όμοια, στη δήλωση "Τα Μαθηματικά είναι ένα ευχάριστο μάθημα" το 65,3% απάντησε ότι συμφωνεί απόλυτα ή πολύ με αυτό ενώ το 9,3% διαφωνεί απόλυτα ή πολύ με αυτό.

Η αξία-χρησιμότητα των Μαθηματικών

Η σύνθετη μεταβλητή "αξία-χρησιμότητα των Μαθηματικών" που προέκυψε από την ανάλυση παραγόντων περιλαμβάνει εννιά δηλώσεις. Το 82,7% των μαθητών θεωρεί τα Μαθηματικά απολύτως έως πολύ χρήσιμα. Ο μέσος όρος των απαντήσεων τους είναι 5,23 (σε κλίμακα από 1 έως 6) και τυπική απόκλιση 0,8, αποδεικνύοντας ότι στην πλειονότητα των μαθητών είναι εδραιωμένη η πεποίθηση ότι η χρησιμότητα των Μαθηματικών είναι μεγάλη.

Σε επιμέρους τώρα δηλώσεις, από αυτές που συνθέτουν τη μεταβλητή, με τη δήλωση "Τα Μαθηματικά μας βοηθούν στην πραγματική ζωή" συμφωνεί απόλυτα ή πολύ το 92% των μαθητών, ενώ το 77,7% συμφωνεί απόλυτα ή πολύ ότι "Τα μαθηματικά εξασκούν την φαντασία".

Η αυτοεικόνα στα Μαθηματικά

Η σύνθετη μεταβλητή "αυτοεικόνα στα Μαθηματικά" που προέκυψε από την ανάλυση παραγόντων περιλαμβάνει έξι δηλώσεις (τρεις θετικές και τρεις αρνητικές). Το 60% των μαθητών έχει άριστη έως πολύ καλή εικόνα για τον εαυτό του στα Μαθηματικά, ενώ το 85,3% έχει από άριστη έως καλή. Ο μέσος όρος των απαντήσεων τους είναι 4,75 (με κλίμακα από 1 έως 6) και τυπική απόκλιση 1,1, το οποίο δείχνει με σαφήνεια ότι η αυτοεικόνα των μαθητών που έχουν εισαχθεί με εξετάσεις είναι ιδιαίτερα καλή.

Σε επιμέρους τώρα δηλώσεις, από αυτές που συνθέτουν τη μεταβλητή, το 89,3% συμφωνεί απόλυτα ή πολύ ότι "Τα Μαθηματικά με κάνουν να αισθάνομαι δυνατός ως μαθητής".

Η βεβαιότητα-σίγουριά στα Μαθηματικά

Η σύνθετη μεταβλητή "βεβαιότητα-σίγουριά στα Μαθηματικά" που προέκυψε από την ανάλυση παραγόντων περιλαμβάνει οκτώ δηλώσεις (έξι θετικές και δυο αρνητικές). Το 61,3% των μαθητών νιώθουν πάρα πολύ ή πολύ σίγουροι στα Μαθηματικά, ενώ το 86,6% νιώθουν από απλώς σίγουροι έως

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

πάρρα πολύ σίγουροι. Ο μέσος όρος των απαντήσεων τους είναι 4,73 (με κλίμακα από 1 έως 6) και τυπική απόκλιση 0,9.

Σε επιμέρους τώρα δηλώσεις, από αυτές που συνθέτουν τη μεταβλητή, με τη δήλωση "Όταν από την αρχή δεν καταλάβω κάτι στα Μαθηματικά, νομίζω ότι ποτέ δε θα το καταλάβω" διαφωνεί από λίγο έως πολύ το 89,3% ενώ με τη δήλωση "Σπάνια επιμένω να λύσω ένα πρόβλημα, όταν καταλάβω ότι δεν έχω λύσει όμοιο του προηγούμενως" το 68,1%.

Η αλγοριθμική φύση των Μαθηματικών

Η σύνθετη μεταβλητή "αλγοριθμική φύση των Μαθηματικών" που προέκυψε από την ανάλυση παραγόντων περιλαμβάνει δυο δηλώσεις (μια θετική και μια αρνητική). Το 60% των μαθητών διαφωνούν από λίγο έως πολύ ότι "Κάποιος είναι καλός στα Μαθηματικά, όταν γνωρίζει τύπους και κάνει σωστά πράξεις" ενώ το 69,4% διαφωνεί αντίστοιχα με τη δήλωση "Στα Μαθηματικά μετράει περισσότερο από όλα να είναι σωστό το αποτέλεσμα". Ο μέσος όρος είναι 3,21 με τυπική απόκλιση 1,4.

Ο ρόλος του δασκάλου

Η σύνθετη μεταβλητή "ρόλος του δασκάλου" περιλαμβάνει έξι δηλώσεις (4 θετικές και δυο αρνητικές) και ανιχνεύει το πόσο επηρεάζει ο δάσκαλος τη θετική επίδοση ενός μαθητή. Το 82% των μαθητών πιστεύει ότι ο καθηγητής μπορεί να επηρεάσει θετικά την απόδοση των μαθητών του στα Μαθηματικά. Για παράδειγμα, στη δήλωση "Για να μάθει κάποιος Μαθηματικά, πρέπει να του τα εξηγεί καλά ο δάσκαλος, να έχει μεταδοτικότητα" το 89,9% συμφωνεί απόλυτα ή πολύ. Ο μέσος όρος των απαντήσεων για τη σημαντικότητα του ρόλου του δασκάλου στη θετική απόδοση των μαθητών είναι 4,08 με τυπική απόκλιση 0,6.

Το άγχος για τα Μαθηματικά

Η σύνθετη μεταβλητή "άγχος για τα Μαθηματικά" περιλαμβάνει δυο δηλώσεις. Το 80% των μαθητών νιώθει λίγο έως καθόλου άγχος ή φόβο. Ο μέσος όρος των απαντήσεων τους είναι 5,24 (με κλίμακα από 1 έως 6) και τυπική απόκλιση 1. Στη δήλωση "Πάντοτε ένιωθα ένα φόβο για τα Μαθηματικά", το 89,3% των μαθητών διαφωνεί, με το ποσοστό αυτών που διαφωνούν απόλυτα στο 61,3%. Ανάλογες έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία ([17]) έχουν δείξει ότι σε μεγάλο ποσοστό οι μαθητές με λιγότερο άγχος πετυχαίνουν υψηλότερες επιδόσεις.

Συσχετίσεις

Επηρεάζει την στάση των μαθητών η αυτοεικόνα τους;

Εφαρμόζοντας τη στατιστική τεχνική Pearson r για τις ισοδιαστημικές και αναλογικές μεταβλητές της έρευνας μας, εξετάσαμε κατ' αρχήν την συσχέτιση μεταξύ των σύνθετων μεταβλητών στάση των μαθητών και αυτοεικόνα. Προέκυψε θετική συσχέτιση ($r=0,6$) σε επίπεδο σημαντικότητας $p=0,00$. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά προκύπτει ότι

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση, δηλαδή οι μαθητές που έχουν θετική στάση για τα Μαθηματικά έχουν και υψηλή αυτοεκτίμηση στο συγκεκριμένο μάθημα.

Επηρεάζει την στάση των μαθητών η βεβαιότητα που νιώθουν;

Παρόμοια, μεταξύ των μεταβλητών στάση των μαθητών και βεβαιότητα-σιγουριά, προέκυψε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση ($r=0,58$) σε επίπεδο σημαντικότητας $p=0,00$. Έτσι, συμπεραίνουμε ότι οι μαθητές που νιώθουν βεβαιότητα και δείχνουν επιμονή στα Μαθηματικά, διατηρούν θετική στάση σε αυτά.

Επηρεάζει την βεβαιότητα των μαθητών το άγχος που νιώθουν;

Εξετάστηκε η σχέση της σύνθετης μεταβλητής βεβαιότητα - σιγουριά των μαθητών σε σχέση με το άγχος που νιώθουν όταν αντιμετωπίζουν ένα πρόβλημα στα Μαθηματικά. Εφαρμόζοντας τη στατιστική τεχνική Pearson r . Προέκυψε αρνητική συσχέτιση ($r=-0,256$) σε επίπεδο $p=0,01$. Έτσι, οι μαθητές με έντονο άγχος νιώθουν λιγότερη βεβαιότητα ή σιγουριά όταν κάνουν Μαθηματικά για τα Μαθηματικά από ότι αυτοί που έχουν λιγότερο άγχος.

6 Συμπεράσματα

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η παρούσα εργασία αποτελεί τμήμα μιας ευρύτερης έρευνας που διεξάγουμε με σκοπό τον προσδιορισμό, μέσω ερωτηματολογίου και συνεντεύξεων, των στάσεων των μαθητών που εισήχθησαν με εξετάσεις, την μελέτη των μεταβολών των πεποιθήσεων απέναντι στα Μαθηματικά που τυχόν υφίστανται κατά τη διάρκεια της φοίτησης τους στο Γυμνάσιο και τέλος τη σύγκριση τους με τις στάσεις των μαθητών του ίδιου σχολείου που μπήκαν μέσω κλήρωσης. Επίσης, λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματος και της αναφοράς σε συγκεκριμένο Πειραματικό σχολείο, είναι δεδομένο ότι συμπεράσματα που θα ακολουθήσουν δεν θα μπορούν να γενικευτούν. Επομένως περισσότερο μπορούν να ερμηνευτούν ως δείκτες τάσεων παρά ως τεκμηριωμένα χαρακτηριστικά. Από τα αποτελέσματα που παραθέσαμε, προκύπτει καταρχάς ότι οι φετινοί μαθητές έχουν εξαιρετικά υψηλή αυτοεκτίμηση και ιδιαίτερα θετική στάση στα Μαθηματικά, ενώ δεν διακατέχονται από σημαντικό άγχος ή φοβία απέναντι τους. Διαθέτουν επίσης επιμονή και σιγουριά στην αντιμετώπιση των προβλημάτων ενώ δεν διστάζουν να ζητούν βοήθεια από τους καθηγητές τους στην τάξη. Τέλος, δεν πιστεύουν ότι η ουσία των Μαθηματικών είναι αλγόριθμοι επίλυσης ασκήσεων, ή ότι ο στόχος είναι η (γρήγορη) εύρεση τελικού αποτελέσματος και θεωρούν ότι τα Μαθηματικά έχουν μεγάλη χρησιμότητα στην καθημερινή τους ζωή. Οι στάσεις τους βρίσκονται σε αντίθεση με ανάλογες μελέτες σε μαθητές παρόμοιας ηλικίας ([12]). Τα αποτελέσματα είναι συμβατά σε αρκετά

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

σημεία με αντίστοιχα αποτελέσματα που αφορούν στην κατηγορία μαθητών που διακρίνονται για τις επιδόσεις τους στα Μαθηματικά και που χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη μαθηματική ωριμότητα ([15]). Βέβαια από τη μία,στη δικιά μας περίπτωση δεν μπορούμε να κατατάξουμε τους μαθητές που εξετάσαμε σε αντίστοιχη κατηγορία χωρίς περαιτέρω έρευνα. Από την άλλη, προκειμένου να ελέγξουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια τα συμπεράσματα μας, απαιτείται η τριγωνοποίηση των αποτελεσμάτων μας μέσω της χρήσης επιπλέον εργαλείων όπως η συνέντευξη και η παρατήρηση, τα οποία και δεν έχουμε ακόμη ολοκληρώσει.

Τι μπορεί να σημαίνουν τα παραπάνω για το θεσμό των εξετάσεων και των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων; Τα θέματα των εισαγωγικών εξετάσεων ως προφανή σκοπό είχαν την επιλογή των περισσότερο ικανών μαθητών στα τρία γνωστικά αντικείμενα. Ωστόσο, αν το φίλτρο των εξετάσεων, με τα δεδομένα θέματα οδηγεί προς τη δημιουργία ενός συγκεκριμένου προφίλ μαθητή (τουλάχιστον για το δεδομένο σχολείο στο οποίο γίνεται η έρευνα), θα πρέπει ακόλουθα να προσδιοριστούν οι ανάγκες, οι προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα που αντιστοιχούν στην συγκεκριμένη κατηγορία μαθητών, προκειμένου το πρόγραμμα σπουδών να γίνει περισσότερο ενδιαφέρον και χρήσιμο για αυτούς και παράλληλα να τους εξυπηρετήσει καλύτερα στην επίτευξη των μαθησιακών, κοινωνικών και συναισθηματικών στόχων τους. Το συμπέρασμα είναι πως αν το εκπαιδευτικό μας σύστημα δεν στοχεύει στη δημιουργία ενός συγκεκριμένου προφίλ μαθητή των ΠΠΓ, τότε προφανώς ο θεσμός ή το περιεχόμενο των εξετάσεων πρέπει να ανασκευαστούν και να αναδιαμορφωθούν μερικά ή ολικά. Ή μήπως θα ήταν δυνατό στα Πειραματικά σχολεία να εφαρμοστεί διαφοροποιημένο ΑΠΣ πάντα σύμφωνο με τις ανάγκες των μαθητών, το οποίο αν έχει θετικά αποτελέσματα θα μπορούσε να περάσει και στα υπόλοιπα σχολεία. Ενισχύεται με αυτό τον τρόπο ο πειραματισμός στα ΠΠΣ και συνδέεται άρρηκτα και με τα άλλα σχολεία, αφού θα τα τροφοδοτεί με καινοτόμα προγράμματα.

Βιβλιογραφία

- [1] G.Bohner, & M.Wänke, *Attitudes and attitude change*, Psychology Press, 2002.
- [2] D. C. Bramlett, & S. Herron, *A study of African-American College students' attitude towards mathematics*, Journal of Mathematical Sciences & Mathematics Education, 4(2) (2009), 43-51.
- [3] G. S. Cater, & K. S. Norwood, The relationship between teacher and students belief about mathematics. *School science and mathematics*, 97(2), (1997). 62-67
- [4] T. J. Cooney, *A beginning teacher's view of problem solving*, Journal for Research in Mathematics Education, 16 (1985), 324-336.
- [5] M. L. Frank, *Problem solving and mathematical beliefs*, Arithmetic Teacher, 35 (5) (1988), 32-34.
- [6] M. L. Frank, *What myths about mathematics are held and conveyed by teachers?* Arithmetic Teacher, 37 (5) (1990), 10-12.
- [7] M.S.Hannula, *Attitude towards mathematics: emotions, expectations and values*, Educational Studies in Mathematics, 49 (2003), 25–46.
- [8] M. Klein, The premise and promise of inquiry based mathematics in pre-service teacher education: A poststructuralist analysis. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 32(1), (2004), 35-47.
- [9] P. Kloosterman & F. Stage, *Measuring beliefs about mathematical problem solving*. *School Science and Mathematics*, 92(3) (1992), 109-115.
- [10] X. Ma & D.A. Klinger, Hierarchical linear modeling of student and school effects on academic achievement, *Can. J. Educ.*, 25 (2000), 41-55.
- [11] S. M. B. Maat & E. Zakaria, *The learning environment, teacher's factor and students attitude towards mathematics amongst engineering technology students*. *International Journal of Academic Research*, 2(2) (2010), 16-20.
- [12] G. Maio, G. R. Maio, & G. Haddock, *The Psychology of Attitudes and Attitude Change*, SAGE Publications Ltd. 2010.
- [13] M. Nicolaidou, & G. Philippou, *Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem solving*. *European Research in Mathematics*, 2003.
- [14] National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards of school mathematics*, The Author, Reston, VA, 2000.
- [15] R. Risemberg, & B. J. Zimmerman, *Self-regulated learning in gifted students*. *Roeper Review*, 15 (1992), 98-101.
- [16] Rubinstein, M. F. *Tools for thinking and problem solving*, New Jersey : Prentice Hall, (1986).
- [17] S. Venkatesan, & A. Karimi, Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Academic Hardiness in High School Students, *Int. J. Edu Sci*, 1(1) 2009, 33-37.
- [18] Ν. Μεταξάς, *Η επίδοση των μαθητών της Α Γυμνασίου σχ. έτους 2013-14 που εισήχθησαν με εξετάσεις*, αδημοσίευτη μελέτη, 2014.

Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α Γυμνασίου για τα Μαθηματικά

[19] Νόμος 3966/2011 και Αιτιολογική Έκθεση, Ανάκληση Φεβρουάριος 10, 2014 από <http://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/2f026f42-950c-4efc-b950-340c4fb76a24/R-AEI-eis.pdf>