

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΔΙΑΛΟΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΕ  
ΓΡΑΠΤΑ ΤΕΣΤ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ, ΣΤΟ ΑΓΧΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ, ΣΤΗ  
ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΑΥΤΟΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑ ΣΤΑ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

του  
Νικολάου Μάντζιου

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική  
εκπλήρωση των υποχρεώσεων για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου του  
Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των  
Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου  
Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση  
«Φυσική Δραστηριότητα και Αθλητική Αναψυχή»

Τρίκαλα

2005

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>η</sup> Επιβλέπουσα: Λέκτορας Στυλιανή Χρόνη

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Καθηγητής Γιάννης Θεοδωράκης

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Λέκτορας Αντώνης Χατζηγεωργιάδης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 4308/1

Ημερ. Εισ.: 02-03-2005

Δωρεά:

Ταξινόμησις Κωδικός: Δ

510.19

MAN

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000077918

© 2005  
Νικολάου Μάντζιου  
ALL RIGHTS RESERVED

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΑΝΤΖΙΟΣ: Επίδραση του αυτοδιαλόγου στην επίδοση μαθητών σε γραπτά τεστ μαθηματικών, στο άγχος εξέτασης, στη γνωστική ανθεκτικότητα και στο αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά. (Υπό την επίβλεψη της λέκτορος κας Χρόνη Στυλιανής, Ph.D.)

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης ενός παρεμβατικού προγράμματος αυτοδιαλόγου (ΑΔ) στην επίδοση μαθητών/τριών σε σύντομα γραπτά μαθηματικά τεστ, στο άγχος γραπτών εξετάσεων, στη γνωστική ανθεκτικότητα και στο αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά. Ερευνητικά υποτέθηκε ότι: (α) η επίδοση θα βελτιωθεί, (β) ο ΑΔ θα μειώσει το αντιλαμβανόμενο άγχος, (γ) ο ΑΔ θα επηρεάσει το αυτοσυναίσθημα των μαθητών/τριών στα μαθηματικά και (δ) ο ΑΔ θα επηρεάσει τη γνωστική τους ανθεκτικότητα. Στην παρέμβαση πήραν μέρος πέντε μαθητές/τριες λυκείου που παρακολουθούσαν φροντιστηριακά μαθήματα, ενώ ένα έκτο συμμετείχε ως άτομο ελέγχου. Η παρέμβαση διήρκησε τέσσερις εβδομάδες και πραγματοποιήθηκε σε τρεις φάσεις: αφετηρίας, παρέμβασης και εμπέδωσης. Ο σχεδιασμός που εφαρμόστηκε ήταν εκείνος της «εξατομικευμένης προσέγγισης με διαφορετικό χρόνο έναρξης της παρέμβασης». Ως όργανα μέτρησης χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλα ερωτηματολόγια σχετικά με τον «Αυτοδιάλογο και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων», τον «Έλεγχο χρήσης ΑΔ», το «Άγχος», το «Αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά» και τη «Γνωστική ανθεκτικότητα». Οι συμμετέχοντες στην έρευνα, κατά τη διάρκεια επίλυσης των 10-λεπτων μαθηματικών τεστ έκαναν χρήση κάρτας-οδηγού που περιείχε σύντομες φράσεις καθοδήγησης και παρακίνησης ως έναυσμα για ΑΔ. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι: (α) η επίδοση βελτιώθηκε, (β) ο ΑΔ έδειξε ότι μπορεί να επηρεάσει το άγχος των γραπτών εξετάσεων, (γ) ο ΑΔ δεν επηρέασε το αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά και (δ) ο ΑΔ δεν επηρέασε τη γνωστική ανθεκτικότητα. Η συστηματική και σωστή εφαρμογή της τεχνικής του ΑΔ συζητείται ως ενισχυτική μέθοδος της μάθησης και της μείωσης του άγχους μαθητών/τριών στα μαθηματικά το οποίο συχνά εμποδίζει την επίδοση.

Λέξεις κλειδιά: Αυτοδιάλογος, άγχος εξέτασης, αυτοσυναίσθημα, ανθεκτικότητα.

### ABSTRACT

Nicolas Mantzios: The impact of self-talk on the performance of students on written math tests, on test anxiety, on cognitive hardiness and on self-concept in math.  
(Under the supervision of the lecturer Stiliani Chroni, Ph.D.)

The purpose of this study was to examine the impact of an intervention program of self-talk (ST) on the performance of students in short written math tests, on test anxiety, on cognitive hardiness and on self-concept in math. It was hypothesized that: (a) performance will be enhanced, (b) ST will reduce perceived anxiety, (c) ST will influence self-concept in math and (d) ST will influence students' cognitive hardiness. Five high-school students attending private classes took part in the intervention, while a sixth one acted as a control person. The intervention lasted four weeks and was completed in three phases: baseline, intervention and maintenance. The study plan that was applied was "a single-subject design, the multiple baselines across individuals". Appropriate questionnaires were used to assess "self-talk and significant others' statements", "the use of self-talk", "test anxiety", "self-concept in math" and "cognitive hardiness". During their attempt to solve ten minutes tests in math, participants made use of a cue-card containing six short phrases of instruction and motivation so as to trigger ST. The results showed that: (a) performance was improved, (b) ST showed that it can influence test anxiety, (c) ST did not influence self-concept in math and (d) ST did not influence cognitive hardiness. The systematic and proper application of the technique of self-talk in the course of teaching and checking math is discussed as a reinforcing method to the learning and the reduction anxiety of students, which hinders performance.

Keys words: self-talk, test anxiety, self-concept in math, hardiness.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα τη διατριβή, λέκτορα κα Ανή Χρόνη, για την αμέριστη και καθοριστική βοήθειά της καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας και συγγραφής της μεταπτυχιακής μου διατριβής, καθώς και τους κ. κ. Γιάννη Θεοδωράκη (καθηγητή) και Αντώνη Χατζηγεωργιάδη (λέκτορα) για τις ουσιαστικές παρεμβάσεις και παρατηρήσεις.

Ευχαριστώ επίσης τους: Κώστα Καραμέτο, Μαρία Κερασοβίτη, Ρία Κουφογάζου, Ελένη Κοφίνα, Κωνσταντίνα Νικολάου, Χριστίνα Νικολάου, Δήμητρα Πατέρα, Ελένη Τσικουρώνα και Άσπα Αλεξίου, οι οποίοι/ες με τον ένα ή τον άλλο τρόπο βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτού εδώ του πονήματος.

*Στη σύζυγο μου Μαρία Χοσέ και  
στα παιδιά μου Γιώργο Μανουέλ και Ορέστη Χαβιέρ*

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	xi
Κεφάλαιο	
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Σημασία της έρευνας.....	8
Σκοπός της έρευνας.....	8
Ερευνητικές υποθέσεις.....	8
Οριοθετήσεις.....	9
Περιορισμοί.....	9
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	10
Ο Αυτοδιάλογος στα μαθηματικά.....	11
Αυτοσυναίσθημα – Αυτοαντίληψη στα μαθηματικά.....	14
Άγχος και μαθηματικά.....	16
Γνωστική ανθεκτικότητα και ενίσχυση απόδοσης.....	18
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	21
Δείγμα.....	21
Όργανα μέτρησης.....	21
Διαδικασία – Παρέμβαση.....	22
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	26
Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων.....	26
Έλεγχος χρήσης αυτοδιαλόγου.....	26
Γραπτή λίστα σκέψεων.....	26
Συχνότητα χρήσης αυτοδιαλόγου.....	26



Γνωστική ανθεκτικότητα.....	27
Τεστ άγχους.....	27
Αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά.....	28
Γραπτή επίδοση στα μαθηματικά τεστ.....	28
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	30
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	33
Προτάσεις για πρακτική εφαρμογή.....	33
Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.....	34
VII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	35
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	36
Παράρτημα Α: Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων.....	37
Παράρτημα Β: Έλεγχος Χρήσης Αυτοδιαλόγου.....	39
Παράρτημα Γ: Σύντομη κλίμακα Ανθεκτικότητας.....	40
Παράρτημα Δ: Σύντομη κλίμακα Άγχους Εξέτασης.....	41
Παράρτημα Ε: Αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά.....	42
Παράρτημα ΣΤ: Φόρμα συμπλήρωσης δημογραφικών στοιχείων.....	43
Παράρτημα Ζ: Οδηγίες για την εισαγωγή στη χρήση και χρησιμότητα του αυτοδιαλόγου.....	44
Παράρτημα Η: Κάρτα-οδηγός.....	47
Παράρτημα Θ: Γραφήματα.....	48
Παράρτημα Ι: Πίνακες.....	59
Παράρτημα Κ: Συμβουλές προς γονείς και μαθητές πριν και κατά τη διάρκεια εξετάσεων.....	64
IX. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	67

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Οργανόγραμμα μετρήσεων κατά την ερευνητική διαδικασία.....	59
Πίνακας 2. Οργανόγραμμα παρέμβασης κατά την ερευνητική διαδικασία.....	60
Πίνακας 3. Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων στην έρευνα.....	61
Πίνακας 4. Σύνολο σκέψεων και ποσοστά θετικού και αρνητικού αυτοδιαλόγου .....	62
Πίνακας 5. Μέσος όρος γραπτής επίδοσης στις φάσεις αφετηρίας και παρέμβασης .....	63

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1. Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων.....	48
Γράφημα 2. Μέσοι όροι συχνότητων χρήσης αυτοδιαλόγου κατά την παρέμβαση.....	54
Γράφημα 3. Εξέλιξη της γνωστικής ανθεκτικότητας κατά την παρέμβαση.....	55
Γράφημα 4. Μετρήσεις άγχους κατά τη διάρκεια γραπτής εξέτασης.....	56
Γράφημα 5. Εξέλιξη του αυτοσυναισθήματος στα μαθηματικά κατά την παρέμβαση....	57
Γράφημα 6. Επίδοση στα μαθηματικά κατά τις 10 συνεδρίες και εμπέδωση και μέσοι όροι αφετηρίας και παρέμβασης.....	58

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΔ: Αυτοδιάλογος

ΓΑ: Γνωστική Ανθεκτικότητα

Μ: Μαθητής/τρια

ΜΑ: Μαθηματικό Άγχος

ΜΕ: Μαθητής/τρια Ελέγχου

ΜΟ: Μέσος Όρος

Σ: Συνεδρία

ΣΑ: Σημαντικοί Άλλοι

ΦΑ: Φάση Αφετηρίας

ΦΕ: Φάση Εμπέδωσης

ΦΠ: Φάση Παρέμβασης

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΔΙΑΛΟΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΕ ΓΡΑΠΤΑ  
ΤΕΣΤ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ, ΣΤΟ ΑΓΧΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ, ΣΤΗ ΓΝΩΣΤΙΚΗ  
ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΑΥΤΟΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Στην εποχή μας οι νέοι αντιμετωπίζουν έναν κυκεώνα υποχρεώσεων που καταλήγει σε μία πολυμέτωπη (οικογένεια – σχολείο – κοινωνία) πίεση, αναφορικά με το μέλλον τους. Κυρίως μέσα από ένα στενό και για κάποιους αφόρητο και απάνθρωπο εξεταστικό σύστημα, οι νέοι καλούνται να αντεπεξέλθουν με επιτυχία στις πιέσεις που υφίστανται. Η αξιολόγηση μέσω εξετάσεων γίνεται αντιληπτή από τους μαθητές και τις μαθήτριες ως μία μόνιμη απειλή και η πλειοψηφία αυτών δεν τις αποδέχεται ως κάτι φυσιολογικό ή «αναγκαίο κακό», ενώ δε γνωρίζει τρόπους και τεχνικές για αποτελεσματικότερη αντιμετώπισή τους.

Είναι σύνηθες φαινόμενο στις εξετάσεις, μαθητές/τριες πολύ καλά προετοιμασμένοι, να αποτυγχάνουν. Ο βαθμός απόδοσης αυτών των παιδιών συνήθως δεν καθρεφτίζει τις πραγματικές γνωστικές τους ικανότητες και είναι φανερό ότι κάποιοι άλλοι «αόρατοι εχθροί» παρεμποδίζουν την υψηλή απόδοση. Πολλοί μαθητές/τριες μετά τις εξετάσεις αναφέρουν ότι ενώ γνώριζαν τις απαντήσεις στα ερωτήματα που τους τέθηκαν, δεν μπορούσαν να τις θυμηθούν, επειδή «ακινητοποιήθηκε το μυαλό τους την ώρα της εξέτασης». Συνήθεις είναι και οι παρακάτω ερμηνείες που δίνονται απ' τους μαθητές/τριες: «Δεν είχα καθόλου αυτοπεποίθηση». «Τα έβλεπα όλα μαύρα». «Δεν ήμουν ποτέ καλός στα Μαθηματικά». «Τι θα πουν οι άλλοι αν αποτύχω;». «Αφού δεν μπόρεσα να το λύσω σε 5 λεπτά, δεν θα το λύσω ποτέ!». Αυτές είναι μόνο μερικές από τις σκέψεις και τα συναισθήματα που διακατέχουν τους μαθητές/τριες πριν και κατά τη διάρκεια της προσπάθειάς τους, που μοιραία οδηγούν στην αποτυχία.

Τα ετήσια στατιστικά στοιχεία των βαθμολογιών των μαθητών που διαγωνίζονται σε Πανελλήνιες εξετάσεις, δείχνουν ότι συγκριτικά με τα άλλα μαθήματα, οι χαμηλότερες βαθμολογίες καταγράφονται στα μαθηματικά (πάνω από 50% γράφουν κάτω από τη βάση), δικαιώνοντας έτσι τον τίτλο του «φόβητρου» μεταξύ των

μαθημάτων. Ακόμα και οι αριστούχοι φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολίες με την απόδοσή τους στις εξετάσεις μαθηματικών (Μπαραλός, 2003), δίνοντας αφορμή για σκέψεις και προβληματισμούς σχετικά με τα αίτια της χαμηλής απόδοσης. Η ερμηνεία ότι η χαμηλή απόδοση οφείλεται στην «ιδιαιτέρη φύση» αυτού του μαθήματος και στις εγγενείς του δυσκολίες, φαίνεται αφελής και απλοϊκή. Η αφομοίωση γνώσεων, η καλή προετοιμασία και υποδομή, δε δείχνουν να είναι αρκετά από μόνα τους για να εγγυηθούν την επιτυχία: «Η επιτυχία στις εξετάσεις, δεν αντικατοπτρίζει μόνο αφομοιωμένες γνώσεις, αλλά και την ικανότητα του εξεταζομένου να αποδεικνύει την κατοχή τους». (σελ. 77, Σταμέλος, 2004).

Οι Lester και Garofalo (1987), όπως και οι Lester, Garofalo και Kroll, (1989), διατύπωσαν ότι η αποτυχία ενός/μιας μαθητή/τριας να λύσει ένα μαθηματικό πρόβλημα δε μπορεί να οφείλεται μόνο σε ένα μη επαρκές υπόβαθρο γνώσεων, αλλά επίσης και σε μη γνωστικούς και μεταγνωστικούς παράγοντες, δηλαδή στάσεις, πεποιθήσεις, συναισθήματα, διαδικασίες αυτοελέγχου και κοινωνικές – πολιτιστικές συνθήκες. Πιο πρόσφατες έρευνες (Evans, 2000; Fenema, 1985; Jones, 2001; McLeod, 1992) εστιάζουν την προσοχή τους στους αιτιακούς δεσμούς ανάμεσα στους γνωστικούς και συναισθηματικούς παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση στα μαθηματικά. Εκεί που οι ερευνητές συμφωνούν είναι ότι ο/η λύτης, εκτός από την ικανότητα κατανόησης, τις υπολογιστικές δεξιότητες, τις δεξιότητες ανάλυσης, σύνθεσης, επιλογής της κατάλληλης μεθοδολογίας και εφαρμογή αυτής (γνωστικοί παράγοντες και παράγοντες εμπειρίας), πρέπει να έχει και επαρκές κίνητρο, αυτοπεποίθηση, αυτοεκτίμηση και πείσμα. Επιπρόσθετα, ο υποψήφιος χρειάζεται να διαχειρίζεται το άγχος και την πίεση αποτελεσματικά ώστε να είναι σε θέση να προχωρήσει στη λύση της άσκησης/εξέτασης. (συναισθηματικοί παράγοντες), (Καραγιώργος, 2000). Όροι όπως «μαθηματικοφοβία» (math-phobia) και «μαθηματικό άγχος» (math-anxiety), είναι πολύ προσφιλείς στην υπάρχουσα βιβλιογραφία. (Arem, 1993; Jones, 2001; Siety, 2001; Tobias, 1990, 1993).

Δεδομένου ότι τα συναισθήματα επηρεάζονται από τις σκέψεις, προβάλλει ως καθοριστικής σημασίας η εκμάθηση τεχνικών, προσδιορισμού και ελέγχου των σκέψεων. Ακολουθεί η εφαρμογή στρατηγικών για την μετατροπή των σκέψεων από ακατάλληλες και ενοχλητικές που οδηγούν σε αρνητικά συναισθήματα και χαμηλή επίδοση, σε σκέψεις που βοηθούν και που συνδέονται θετικά με την επίδοση (Θεοδωράκης & Χρόνη, 2002). Η καταλληλότερη γνωστική τεχνική, το «κλειδί» όπως συχνά έχει χαρακτηριστεί, για την επίτευξη αυτού του σκοπού, είναι ο αυτοδιάλογος (ΑΔ), (Zinsser, Bunker & Williams, 2001). Σύμφωνα με τους Hackfort και Schwenkmerger (1993), ΑΔ είναι ο

εσωτερικός διάλογος που εκφράζει και ερμηνεύει συναισθήματα και αντιλήψεις, ρυθμίζει ή αξιολογεί τις πεποιθήσεις και δίνει οδηγίες στο άτομο που τον χρησιμοποιεί. Οι Ρασιδάκη και Παντελή (1999), περιέγραψαν τον ΑΔ ως το «παραμύθιασμα» του εαυτού μας. Δεν είναι όμως τόσο απλό και όσο επιφανειακό ακούγεται το «παραμύθιασμα» αυτό. Ένα άτομο μιλά με τον εαυτό του για εκμάθηση δεξιοτήτων, διόρθωση λαθών, προετοιμασία για εκτέλεση δεξιότητας, συγκέντρωση της προσοχής, δημιουργία κατάλληλης ψυχικής και συναισθηματικής διάθεσης, χτίσιμο της αυτοπεποίθησης, ρύθμιση της διέγερσης και παρακίνηση για συνέχιση της προσπάθειας (Θεοδωράκης, 2003).

Ερευνητές υποστηρίζουν το διαχωρισμό του ΑΔ σε διάφορες κατηγορίες με στόχο την καλύτερη διερεύνηση αλλά και εφαρμογή του: (α) ΑΔ παρακίνησης (ενθουσιασμός, πίστη στον εαυτό, διατήρηση της προσπάθειας) και (β) ΑΔ καθοδήγησης ή τεχνικής υπόδειξης (οδηγίες για καλή εκτέλεση, αυτοσυγκέντρωση στο σωστό σημείο). Ο ΑΔ μπορεί να εκδηλωθεί φωναχτά (εξωτερικός) ή σιωπηλά (εσωτερικός). Επίσης μπορεί να περιλαμβάνει σκέψεις που βοηθούν στην προσπάθεια (θετικός) ή ακατάλληλες σκέψεις που δυσχεραίνουν την προσπάθεια (αρνητικός), (Θεοδωράκης, Γούδας & Παπαϊωάννου, 2001; Zinsser, et al., 2001).

Οι μαθητές/ τριες, κάνοντας σωστή και συχνή χρήση ΑΔ, έχουν τη δυνατότητα να πειθαρχήσουν τη σκέψη, αυξάνοντας την αυτοεκτίμησή τους όταν αντιμετωπίζουν δύσκολες καταστάσεις όπως αυτές των εξετάσεων (Harris, 1991). Η επίδοση στα μαθηματικά μετριέται συνήθως με τη «ψυχρή» βαθμολόγηση προφορικών και γραπτών εξετάσεων που αξιολογούν κυρίως τη «μηχανική» απομνημόνευση εννοιών και αλγοριθμικών διαδικασιών, με αποτέλεσμα πολλές φορές η αξιολόγηση της μαθηματικής επίδοσης να είναι τελείως αποκομμένη και διαστρεβλωμένη σε σχέση με την πραγματική μαθηματική ικανότητα του μαθητή/ τριας (Callejo & Vila, 2003). Η προέλευση των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/ τριες για τα μαθηματικά και που διαμορφώνουν το αυτοσυναίσθημά τους για αυτά πρέπει να αναζητηθεί στα «πιστεύω» και στις πεποιθήσεις τους (Callejo & Vila, 2003).

Κυκλοφορούν διάφοροι «μύθοι» για τα μαθηματικά που οδηγούν σε εσφαλμένες αντιλήψεις: «Τα μαθηματικά είναι μόνο για τα αγόρια». «Τα μαθηματικά είναι ένα σύμπλεγμα από τύπους και τεχνάσματα που πρέπει να τα απομνημονεύσεις και να τα εφαρμόζεις μηχανικά». «Υπάρχει μόνο ένας τρόπος για να λύσεις την άσκηση». «Αν δεν καταφέρεις να βρεις τη λύση μέσα σε λίγα λεπτά, παράτησέ τα. Δεν θα τη βρεις ποτέ». «Το αποτέλεσμα είναι πιο σημαντικό από τη διαδικασία επίλυσης. Αν δεν φθάσεις στο

αποτέλεσμα, απέτυχε». «Μόνο τα μαθηματικά μυαλά, δηλαδή πολύ έξυπνοι, τα καταφέρνουν στα μαθηματικά». Οι μύθοι αυτοί, σε συνδυασμό με το «κοινωνική εικόνα» των μαθηματικών, ως μία επιστήμη πηκτική, αυστηρή, δύσκολη, στην οποία δεν έχει θέση η δημιουργικότητα, η αισθητική, το παιχνίδι και η οποία λειτουργεί μόνον ως ακαδημαϊκό φίλτρο επιλογής, διαμορφώνουν αρνητική στάση και αυτοσυναίσθημα στα παιδιά με άμεση επίδραση στην απόδοσή τους. Επιπρόσθετα οι μύθοι οδηγούν στην εξασθένηση της δέσμευσης για τη λύση μιας άσκησης και στην πρόωρη εγκατάλειψή της μπροστά στην πρώτη δυσκολία (Callejo & Vila, 2003).

Το αυτοσυναίσθημα για τα μαθηματικά, διαμορφώνεται τόσο μέσα στο κοινωνικό και οικογενειακό περιβάλλον με τις δηλώσεις γονέων και φίλων, όσο και στο σχολικό περιβάλλον με τις δηλώσεις καθηγητών και συμμαθητών. Οι δηλώσεις αυτές (θετικές ή αρνητικές) και οι προσδοκίες των «σημαντικών άλλων», συμπεριλαμβάνονται στον ΑΔ του μαθητή/ τριας και έχουν άμεσο αντίκτυπο στο αυτοσυναίσθημά του/της (Burnett, 1999; Craven, Marsh & Debus, 1991; Marsh, 1991). Το αυτοσυναίσθημα μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι το σύνολο των απόψεων που έχει ένα άτομο για τον εαυτό του (Berger & McInman, 1993). Σύμφωνα με τη Reys (1984), το αυτοσυναίσθημα περιγράφεται ως μία γενίκευση της αυτοπεποίθησης των μαθητών που αφορά την κατανόηση των μαθηματικών, δηλαδή την αντίληψή τους για την δική τους μαθηματική ικανότητα. Η αυτοπεποίθηση ενός μαθητή/ τριας για τα μαθηματικά, σχετίζεται με τη σιγουριά που έχει για τις ικανότητές του να κατανοεί καινούργιες έννοιες στα μαθηματικά, να συμμετέχει ενεργά στο μάθημα και να έχει καλές επιδόσεις στις γραπτές δοκιμασίες.

Όταν η επίλυση μαθηματικών ασκήσεων και προβλημάτων προσεγγίζεται με αυτοπεποίθηση, είναι πιθανότερο να στεφθεί από επιτυχία, παρά όταν προσεγγίζεται με αίσθημα ηττοπάθειας: «Όποιος στην μάχη πάει για να πεθάνει, στρατιώτη μου τον πόλεμο τον χάνει» (Ι. Καμπανέλλης, «Παραμύθι χωρίς όνομα»). Την πίεση αυτής της «μάχης» άλλοι μαθητές/τριες την εκλαμβάνουν ως δημιουργικό παράγοντα και άλλοι ως απειλητικό. Είναι σημαντικό οι μαθητές/τριες να ενισχύσουν την προσωπικότητά τους αναπτύσσοντας κατάλληλες στρατηγικές συμπεριφοράς και στάσεις, οι οποίες θα λειτουργήσουν ως ασπίδα προστασίας που θα τους επιτρέψει να μην αμφισβητήσουν τον εαυτό τους όταν «μπλοκάρουν» ή να αντιμετωπίσουν οποιαδήποτε δυσκολία κατά τη διαδικασία εξέτασης.

Μπροστά σε τέτοιες πιέσεις, εκείνο που κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι παίζει ρόλο είναι η προδιάθεση του ατόμου να αντιληφθεί τις στρεσογόνες καταστάσεις με τρόπο ώστε (α) να τις αποδέχεται ως κάτι φυσιολογικό και σημαντικό που συμβαίνει





στη ζωή, (β) να πιστεύει ότι μπορεί να τις μετατρέψει σε ευκαιρίες και (γ) να τις αντιμετωπίζει με αποτελεσματικό τρόπο. (Maddi, 1998). Αναδύεται έτσι η σημασία της γνωστικής ανθεκτικότητας, ως η προδιάθεση του ατόμου να επηρεάζει και να επηρεάζεται από το περιβάλλον και να αλληλεπιδρά με τους άλλους (Maddi, 1998).

Αυτή η προδιάθεση σχηματίζεται από στάσεις γύρω από το άτομο και τον κόσμο και σχετίζεται με τη δέσμευση, τον έλεγχο και την πρόκληση που αντιλαμβάνεται ότι έχει το άτομο σε στρεσογόνες καταστάσεις. Άτομα με ισχυρή δέσμευση πιστεύουν ότι εμπλέκοντας ενεργά τον εαυτό τους σε ότι συμβαίνει γύρω τους, έχουν την καλύτερη ευκαιρία να ανακαλύψουν τι είναι αυτό που τους ενδιαφέρει και έχει αξία για αυτούς, παρά να απομονωθούν και να αποξενωθούν. Άτομα με ανεπτυγμένο έλεγχο, πιστεύουν ότι αγωνιζόμενα μπορούν να έχουν επίδραση στα αποτελέσματα των καταστάσεων που διαδραματίζονται γύρω τους, παρά να υποπέσουν στην απάθεια. Τέλος, άτομα με ισχυροποιημένο τον παράγοντα πρόκληση, επιθυμούν να μαθαίνουν συνεχώς από τις εμπειρίες τους είτε αυτές είναι θετικές, είτε αρνητικές, παρά να τις αποφεύγουν και να ζουν με αμφιβολίες (Maddi, 2002).

Τα άτομα χρειάζεται να αναπτύξουν και τα τρία αυτά συστατικά της γνωστικής ανθεκτικότητας ώστε να είναι σε θέση να μετατρέψουν τις αντιλαμβανόμενες ως δύσκολες και απειλητικές καταστάσεις της ζωής, σε προκλήσεις και ευκαιρίες προσωπικής επίτευξης (Maddi, 2002). Οι σχέσεις γονέων – παιδιών και «σημαντικών άλλων» είναι το φυσικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα αναπτυχθούν τα συστατικά της γνωστικής ανθεκτικότητας. Οι γονείς «χτίζουν» την δέσμευση με το να ενθαρρύνουν και να υποστηρίζουν τις προσπάθειες και δυνατότητες του παιδιού έτσι ώστε να δίνει αξία στον εαυτό του και να βλέπει τον κόσμο με ενδιαφέρον. Η αίσθηση του ελέγχου αναπτύσσεται με το να αναθέτουμε στο παιδί καθήκοντα και πρωτοβουλίες που μπορεί να διαχειριστεί και είναι σε θέση να αντιμετωπίσει. Τέλος, η πρόκληση, το τρίτο συστατικό της γνωστικής ανθεκτικότητας, χτίζεται με το να εμφυσήσουν οι γονείς και «οι σημαντικοί άλλοι» στο παιδί την πεποίθηση ότι οι αλλαγές που συμβαίνουν στη ζωή είναι ενδιαφέρουσες δυνατότητες που δίνονται για συνεχή βελτίωση, παρά απειλητικές καταστάσεις (Maddi, 1998).

Η ανάπτυξη της γνωστικής ανθεκτικότητας παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της πίεσης που αντιμετωπίζουν οι μαθητές/τριες κατά την περίοδο των εξετάσεων και η στήριξη από γονείς, σχολείο και «σημαντικούς άλλους» αναφέρεται ως καθοριστική. (Kobasa, 1982). Μαθητής/τρια με «ανθεκτική» προσωπικότητα εκλαμβάνει μία μαθηματική άσκηση/ πρόβλημα που του δίνεται ως πρόκληση («γιατί να με νικήσει

αυτή και όχι εγώ! Είναι του χεριού μου»), παρά ως απειλή («Είναι δύσκολη για μένα. Δεν θα τα καταφέρω ποτέ») και επιθυμεί να «αναμετρηθεί» μαζί της ασχέτως αποτελέσματος. Αισθάνεται ότι έχει τον έλεγχο κατά τη διαδικασία εφαρμόζοντας την κατάλληλη στρατηγική και μεθοδολογία που έχει διδαχθεί («Έχω τις απαραίτητες γνώσεις για να την αντιμετωπίσω. Σαν κι αυτή έχω κάνει πολλές»). Τέλος, δεσμεύει τον εαυτό του ότι δε θα τα παρατήσει και ότι θα επιμείνει στην εξεύρεση της λύσης μέχρι να εξαντληθεί ο χρόνος που έχει στη διάθεσή του/της («Θα τη λύσω, ο κόσμος να χαλάσει»), γνωρίζοντας ότι «ο κανόνας» ότι μία άσκηση ή λύνεται σε λίγα λεπτά, ή ποτέ, είναι μύθος.

Εξετάσεις όμως δεν δίνουν μόνο μαθητές/τριες. Δίνουν και οι γονείς, καθηγητές, φίλοι και οποιοδήποτε «σημαντικοί άλλοι» (ΣΑ). Αυτοί εξετάζονται στην υποστήριξη, κυρίως ψυχολογική, που θα παράσχουν στους δοκιμαζόμενους μαθητές/τριες. Το ύφος και ο τρόπος που τους μιλάνε, οι παρατηρήσεις, νουθεσίες και κριτική που ασκούν, καθώς και οι δηλώσεις που κάνουν, έχουν αντίκτυπο στην επίδοση των παιδιών.

Αναφέρθηκε ήδη ο ουσιαστικός ρόλος των ΣΑ στη διαμόρφωση του αυτοσυναισθήματος για τα μαθηματικά και στην ανάπτυξη της «ανθεκτικής» προσωπικότητας. Αποτελέσματα πρόσφατων ερευνών (Burnett, 1996, 1999; Burnett & McCrindle, 1999; Καραγιώργος, Γιαλαμάς & Κασσιμάτη, 1996), ενισχύουν τη θετική συσχέτιση δηλώσεων ΣΑ και ΑΔ καθώς αναφέρουν ότι θετικές δηλώσεις ΣΑ οδηγούν σε θετικό ΑΔ ο οποίος βελτιώνει τη σχολική επίδοση, ενώ οι αρνητικές λειτουργούν ως ανασταλτικός παράγοντας στην επίδοση. Έτσι, «ενώ η επιτυχία έχει πολλούς πατέρες, η αποτυχία μπορεί να μην έχει μόνο τον αποτυχόντα στον οποίο συνήθως χρεώνεται» (σελ. 77, Σταμέλος, 2004).

Είναι συχνό φαινόμενο σε έντυπα – ακόμα και μη μαθηματικού περιεχομένου – θέλοντας να αποτυπώσουν ανάγλυφα και με τον πλέον χαρακτηριστικό τρόπο μια αγχωτική κατάσταση, να δημοσιεύουν την εικόνα ενός έντρομου παιδιού το οποίο κοιτάζει με δέος κάποιες μαθηματικές πράξεις και σύμβολα που περιστρέφονται γύρω του. Ο φόβος, η ανησυχία και το άγχος για τα μαθηματικά, σε όλο τους το μεγαλείο! Ο «εχθρός» που πρέπει να καταπολεμηθεί και να ηττηθεί!

Το «μαθηματικό άγχος» (ΜΑ), ορίζεται ως εκείνη η κατάσταση ανησυχίας που εκδηλώνεται σε περιπτώσεις στις οποίες εμπλέκεται η αντιμετώπιση μαθηματικών προβλημάτων και τις οποίες το άτομο αντιλαμβάνεται ως απειλητικές για την αυτοεκτίμησή του. Αυτά τα συναισθήματα άγχους μπορούν να οδηγήσουν σε πανικό, ένταση, αμηχανία, φόβο, στρες, ντροπή, ιδρωμένες παλάμες, νευροστόμαχο, δυσκολία αναπνοής και απώλεια αυτοσυγκέντρωσης (Cemen, 1987). Για την Tobias (1993), ΜΑ

είναι τα συναισθήματα της έντασης και του άγχους που επεμβαίνουν κατά τη διάρκεια ενασχόλησης με αριθμούς και μαθηματικά προβλήματα στην καθημερινή ζωή ή σε ακαδημαϊκές καταστάσεις. Η ίδια ερευνήτρια αναφέρει ότι το ΜΑ μπορεί να προκαλέσει απώλεια μνήμης και αυτοπεποίθησης.

Οι Hadfield και McNeil (1994), εντοπίζουν τρεις παράγοντες που προκαλούν ΜΑ: παράγοντες που έχουν σχέση με το περιβάλλον, διανοητικούς και προσωπικότητας. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν αρνητικές εμπειρίες στην αίθουσα διδασκαλίας, οικογενειακή πίεση, αναισθησία καθηγητών, μη συμμετοχή στο μάθημα και θεώρηση των μαθηματικών ως αυστηρή εφαρμογή κανόνων (Tobias, 1990). Οι διανοητικοί παράγοντες περιλαμβάνουν δυσκολία αφομοίωσης γνώσεων, στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών/τριών, έλλειψη επιμονής, αυτοαμφισβήτηση, έλλειψη εμπιστοσύνης στις μαθηματικές ικανότητες και αντιλήψεις όσον αφορά τη χρησιμότητα των μαθηματικών (Cemen, 1987). Οι παράγοντες προσωπικότητας περιλαμβάνουν απροθυμία στη διατύπωση ερωτήσεων λόγω δειλίας, χαμηλή αυτοεκτίμηση και θεώρηση των μαθηματικών ως χώρο που επικρατείται κυρίως από τα αγόρια (Cemen, 1987).

Το άγχος των εξετάσεων αποτελείται από δύο στοιχεία: ανησυχία και συναισθηματικότητα (Spielberger, 1980). Το στοιχείο της ανησυχίας ορίζεται από σκέψεις γύρω από τις συνέπειες της αποτυχίας. Το συγκινησιακό στοιχείο αφορά τα δυσάρεστα αισθήματα και τις σωματικές αντιδράσεις που προκαλούνται από το στρες των εξετάσεων. Τα δύο αυτά στοιχεία φαίνεται να έχουν σχέση με την επίδοση καθότι το λιγότερο αγχωτικό άτομο «βυθίζεται» και συγκεντρώνεται στο πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει, ενώ το υπεραγχωτικό άτομο «βυθίζεται» μέσα στον ίδιο τον εαυτό, σπαταλώντας πολύτιμη ενέργεια για την καταπολέμηση του άγχους. Οι ανήσυχες σκέψεις αποσπούν την προσοχή του ατόμου και οι έντονες συγκινησιακές αντιδράσεις οδηγούν σε λάθη και προκαλούν απωθήσεις που ακινητοποιούν τη μνήμη και οδηγούν σε αποτυχία (Spielberger, 1980). Ο ίδιος ερευνητής επισημαίνει ότι το άγχος των εξετάσεων συμβάλλει στη χαμηλή απόδοση και στην αποτυχία πολλών μαθητών/σπουδαστών δυνητικά ικανών. Υποστηρίζει όμως ότι αν το φαινόμενο επισημανθεί νωρίς και προσφερθεί κατάλληλη βοήθεια, μπορεί να μειωθεί ο δείκτης «ακαδημαϊκής θνησιμότητας» αυτών των σπουδαστών.

Παρ' όλα αυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι η παντελής έλλειψη άγχους (απάθεια) στις εξετάσεις μπορεί να αποβεί εξίσου καταστροφική όπως και το υπέρμετρο άγχος (distress). Η παρουσία του «καλού» άγχους (ευ-στρές) είναι ευεργετική για την συγκέντρωση της προσοχής, τη διατήρηση της προσπάθειας και της εγρήγορης κατά τη

διάρκεια της αντιμετώπισης ενός προβλήματος (Camann & Wong, 1993; Spielberger, 1980; Ρασιδάκη & Παντελή, 1999).

Τελικά, φαίνεται ότι τα μαθηματικά και οτιδήποτε έχει σχέση με αυτά, αγγίζει το άτομο βαθιά. Η ενασχόληση με αυτά, επιζητεί τη συμμετοχή του σώματος, του λόγου, της εφευρετικότητας και των συναισθημάτων. Απαιτεί ό,τι πιο προσωπικό, πιο βαθύ και πολλές φορές άγνωστο ή ελάχιστα γνωστό στους ίδιους του μαθητές/τριες που βιώνουν τα μαθηματικά με μεγάλο άγχος. «Ο Γιώργος, εξαιρετος μαθητής της Γ΄ Λυκείου, αντιμετώπιζε πάντα με μεγάλο άγχος κάθε διαγώνισμα μαθηματικών. Μια μέρα είδε έναν εφιάλτη: είδε τον εαυτό του να είναι άγνωστος σε μία εξίσωση» (σελ. 57, Siety, 2001). Η αποτελεσματικότητα του ΑΔ ως τεχνική διαχείρισης του άγχους των εξετάσεων και ενίσχυσης της γνωστικής ανθεκτικότητας και κατ' επέκταση του αυτοσυναίσθηματος μαθηματικών, μπορεί να αποδειχθεί ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των καθηγητών για την αντιμετώπιση των αρνητικών στάσεων που πολύ συχνά επιδεικνύουν οι μαθητές προς τις εξετάσεις των μαθηματικών.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης ενός παρεμβατικού προγράμματος ΑΔ στην επίδοση μαθητών/τριών σε σύντομο γραπτό μαθηματικό τεστ, στο άγχος γραπτών εξετάσεων, στη γνωστική ανθεκτικότητα και στο αυτοσυναίσθημα των μαθητών/τριών στα μαθηματικά.

#### *Ερευνητικές Υποθέσεις:*

1. Η επίδοση μαθητών/τριών που θα λάβουν μέρος στο παρεμβατικό πρόγραμμα ΑΔ θα βελτιωθεί στα σύντομα μαθηματικά τεστ.
2. Ο ΑΔ θα μειώσει το αντιλαμβανόμενο άγχος των μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια σύντομων γραπτών τεστ στα μαθηματικά
3. Ο ΑΔ θα επηρεάσει το αυτοσυναίσθημα των μαθητών/τριών στα μαθηματικά.
4. Ο ΑΔ θα επιδράσει στη διαμόρφωση της γνωστικής τους ανθεκτικότητας.

Μεθοδολογικά, η έρευνα προσεγγίστηκε με τη μέθοδο της «εξατομικευμένης προσέγγισης με διαφορετικό χρόνο έναρξης της παρέμβασης» (“Single-subject design, the multiple-baseline across individuals”, Hrycaiko & Martin, 1996; Kazdin, 1992). Σύμφωνα με την μέθοδο αυτή, μετά από μία περίοδο σταθεροποίησης της απόδοσης (φάση αφετηρίας), η αύξηση της απόδοσης αποδίδεται καθαρά στην παρεμβατική μέθοδο. Για να ελαχιστοποιηθεί η επίδραση παρεμβατικών μεταβλητών στην απόδοση, τα άτομα εισάγονται σταδιακά και με διαδοχική ακολουθία στην παρεμβατική φάση.

Η παρούσα έρευνα οριοθετείται στη διερεύνηση της μαθηματικής επίδοσης μαθητών/ τριών σε σύντομα γραπτά τεστ, σε φροντιστηριακό χώρο, εξετάζοντας μόνο ως αιτιακούς παράγοντες τον ΑΔ, το άγχος, το αυτοσυναίσθημα και τη γνωστική ανθεκτικότητα. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας περιορίζονται κύρια απ' το γεγονός ότι ο χρόνος παρέμβασης (4 βδομάδες) ήταν αρκετά σύντομος ιδίως για την ανάπτυξη της γνωστικής ανθεκτικότητας και την αλλαγή του αυτοσυναισθήματος για τα μαθηματικά. Θεωρείται επίσης σχετικά σύντομος χρόνος για την εμπέδωση του ΑΔ, καθώς οι Perkos, Theodorakis και Chroni, (2002), με παρέμβαση 12 εβδομάδων εφαρμογής ΑΔ βρήκαν σημαντική βελτίωση στην εκμάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων και οι Zinsser et al., (2001) αναφέρουν ότι οι γνωστικές τεχνικές χρειάζονται χρόνο, υπομονή και επιμονή για να δώσουν αποτελέσματα και η εκμάθηση χρήσης και εμπέδωσης του ΑΔ είναι πολύ χρονοβόρα διαδικασία.

Επίσης, οι συνθήκες «άγχους» δεν ήταν οι ιδανικότερες καθώς οι γραπτές επιδόσεις στο φροντιστήριο δεν έχουν συνήθως την ίδια βαρύτητα με αυτές που διεξάγονται στο περιβάλλον του σχολείου, ενώ ο περιορισμένος χρόνος εξέτασης και κατά συνέπεια ο μικρός αριθμός ασκήσεων και ερωτήσεων που τέθηκαν, είχε συχνά ως αποτέλεσμα ακραίες βαθμολογίες. Ακόμη, η χρονική περίοδος υλοποίησης της παρέμβασης (Ιούνιος), πιθανά να μην ήταν η καταλληλότερη καθώς οι μαθητές διακατέχονταν από χαλαρότητα αλλά και κούραση. Επίσης, δεν υπήρχε η δυνατότητα άμεσου ελέγχου χρήσης του ΑΔ γιατί οι συμμετέχοντες/ουσες τον εφάρμοζαν σιωπηρά κατά τη διάρκεια της εξέτασης και καλούνταν μετά να αναφέρουν γραπτώς τις σκέψεις τους, με κίνδυνο ο ΑΔ να χάσει την αυθεντικότητά του αφού οι μαθητές/ τριες είχαν τον χρόνο να «εξωραϊσουν» και να συντάξουν καλύτερα τις σκέψεις τους.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ο κυρίαρχος σκοπός για έναν αθλητή είναι να επιτύχει μία καλή επίδοση σε κάποια αθλητική διοργάνωση – στόχο και για έναν υποψήφιο/α μαθητή/τρια είναι να επιτύχει επίσης μία καλή επίδοση σε κάποιες εξετάσεις – στόχο. Και οι δύο προετοιμάζονται σκληρά αναλώνοντας αμέτρητες ώρες προπόνησης και μελέτης στο γήπεδο ή στις αίθουσες διδασκαλίας, αποβλέποντας και προσδοκώντας στην επιτυχία και στη μέγιστη απόδοση όταν έλθει η «μεγάλη μέρα». Και οι δύο βιώνουν παρόμοιες στρεσογόνες καταστάσεις και οι ψυχολογικές τεχνικές αντιμετώπισής τους φαίνεται να είναι παρόμοιες. Ένας μαθητής/τρια την ώρα της εξέτασης, μπορεί να θωρηθεί κάλλιστα ως αθλητής/τρια την ώρα ενός κρίσιμου αγώνα.

Η επιστήμη της Αθλητικής Ψυχολογίας έχει να επιδείξει πληθώρα γνωστικών τεχνικών για την ενίσχυση της αυτοπεποίθησης, τη διαχείριση του άγχους, την εστίαση της προσοχής και τη χαλάρωση, που είναι δεξιότητες καθοριστικές για την απόδοση. Οι Θεοδωράκης και Χρόνη (2002), αναφέρουν ότι για την επίτευξη μιας καλής επίδοσης δεν αρκούν η καλή φυσική και τεχνική κατάσταση, η προετοιμασία και ο άρτιος εξοπλισμός, αλλά είναι απαραίτητη και η κατάλληλη ψυχολογική κατάσταση καθώς και η υποστήριξη από το στενό κοινωνικό περιβάλλον του αθλητή. Ο καθορισμός στόχων, οι τεχνικές χαλάρωσης, η νοερή απεικόνιση και ο αυτοδιάλογος, είναι σημαντικές ψυχολογικές τεχνικές για τη μεγιστοποίηση της απόδοσης (Θεοδωράκης κ.ά., 2001; Zinsser et al., 2001).

Αντίστοιχα με τον αθλητισμό, και στην εκπαίδευση, το θεωρητικό υπόβαθρο και η καλή προετοιμασία, δε φαίνεται να μπορούν να εγγυηθούν μια καλή βαθμολογία στις εξετάσεις και ιδιαίτερα όταν πρόκειται για εξετάσεις στα μαθηματικά, αλλά είναι αναγκαία η εστίαση στον ψυχικό και συναισθηματικό κόσμο του μαθητή/τριας (Καραγιώργος, 2000; Evans, 2000; Fenema, 1989; Lester, Garofalo & Kroll, 1989; McLeod, 1992). Για τη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών/τριών στα μαθηματικά, παράλληλα με την αφομοίωση γνώσεων, η θεωρία της κλινικής ψυχολογίας προτείνει και τον συνδυασμό κατάλληλων και φιλικών προς το χρήστη μοντέλων. Ειδικότερα προτείνει: (α) την αναζήτηση και μετατροπή δυσλειτουργιών και λανθασμένων (αυτο)αντιλήψεων, (β) τη χρήση διαφόρων τεχνικών συμπεριφοράς για την αντιμετώπιση

δυσκολιών, με την καθιέρωση περισσότερο λειτουργικών μορφών και προγραμμάτων ενίσχυσης της προσωπικότητας και (γ) την ανάπτυξη στρατηγικής για τη μείωση και διαχείριση του άγχους (Jones, 2001). Το αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά, συνδέεται θετικά με την απόδοση, διαμορφώνεται από τις πεποιθήσεις και τα πιστεύω των μαθητών/τριών (Callejo & Vila, 2003) και από τις δηλώσεις ΣΑ. (Burnett, 1999; Craven, 1991). Η Westman (1990) αναφέρει ότι άτομα με «ανθεκτική» προσωπικότητα, δηλαδή που έχουν ανεπτυγμένη δέσμευση, έλεγχο και πρόκληση διαχειρίζονται καλύτερα το στρες και αποδίδουν αποτελεσματικότερα. Το άγχος και ιδιαίτερα το MA έχει αρνητική συσχέτιση με την απόδοση (Καραγιώργος κ. ά., 1996; Lodge et al., 1998; Siety, 2001; Spielberg, 1980) ενώ οι θετικές στάσεις απέναντι στα μαθηματικά συνδέονται θετικά με την επίδοση (Καραγιώργος κ.ά., 1996).

Πρόσφατη μετα-ανάλυση των Meyers, Whelan και Murphy (1993) στον αθλητισμό, έδειξε ότι από όλες τις τεχνικές γνωστικής παρέμβασης, μεγαλύτερη επίδραση στην απόδοση έχει εκείνη του αυτοδιαλόγου. Πολλές έρευνες στον ίδιο χώρο έχουν υποστηρίξει τη θετική επίδραση του ΑΔ στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης, τη μείωση του άγχους και τη βελτίωση της επίδοσης σε πολλαπλές αθλητικές δραστηριότητες (Johnson, Hrycaiko, Johnson & Halas, 2004; Landin & Hebert, 1999; Perkos et al., 2002; Theodorakis, Weinberg, Natsis, Douma & Kazakas, 2000; Χατζηγεωργιάδης & Χρόνη, 2002; Χρόνη και Κουρτεσοπούλου 2002). Μαθητές χρησιμοποιούν τον ΑΔ περισσότερο από άλλες τεχνικές παρακίνησης και αυτορύθμισης για μάθηση, προσπάθεια και απόδοση στην τάξη (Walters, 1999). Την ευεργετική επίδραση του ΑΔ στην αποτροπή αρνητικών σκέψεων, τη διαχείριση του MA και την βελτίωση της επίδοσης στα μαθηματικά διαγωνίσματα, διατύπωσαν αρκετοί ερευνητές (Θεοδωράκης, 2003; Arem, 1993; Corral & Antia, 2002; Jones, 2001; Kamman & Wong, 1993; Lodge et al., 1998; Solley & Payne, 1992; Tobias, 1990, 1993).

### *Ο Αυτοδιάλογος στα μαθηματικά*

Οι άνθρωποι έχουν την ικανότητα να αλλάζουν τα συναισθήματά τους κατευθύνοντας τον εαυτό τους με περισσότερες ορθολογικές και λιγότερο ηττοπαθείς φράσεις. Οι Solley και Payne (1992) κατέγραψαν την επίδραση του ΑΔ σε μαθητές που επιχειρούσαν γραπτή αποτύπωση σκέψεων και απόψεων (έκθεση ιδεών), καθώς και τη λύση μαθηματικών προβλημάτων. Συμπέραναν ότι ο θετικός ΑΔ παίζει αποτρεπτικό ρόλο στη δημιουργία αρνητικών σκέψεων που συνήθως κατακλύζουν τον μαθητή/τρια μετά την «κλασική» εντολή του καθηγητή: «Βγάλτε μία κόλλα και γράψτε». Προτείνουν

λοιπόν την εφαρμογή στρατηγικής «γνωστική αυτοεκπαίδευση» (cognitive self-instructional strategy) η οποία περιλαμβάνει τρεις φάσεις: (α) Εισαγωγή στην έννοια του ΑΔ και την σπουδαιότητα του θετικού ΑΔ. Καθημερινή καταχώρηση σε ημερολόγιο των διαφόρων σκέψεων που κάνουν οι μαθητές και παράθεση παραδειγμάτων θετικού και αρνητικού ΑΔ. (β) Εφαρμογή του ΑΔ κατά τη διάρκεια γραπτού διαγωνίσματος και παραδείγματα. (γ) Εφαρμογή ΑΔ κατά τη διαδικασία ελέγχου και επανεξέτασης του γραπτού πριν αυτό παραδοθεί.

Την ίδια στρατηγική της «αυτοεκπαίδευσης» μέσω του ΑΔ εισήγαγαν και οι Kamann και Wong (1993) σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες με σκοπό να εξετάσουν εάν η παρέμβαση κάνοντας χρήση θετικού ΑΔ, επιφέρει μείωση των αρνητικών σκέψεων που εμφανίζονται λόγω ΜΑ και αυξάνει την επίδοσή τους σε μαθηματικά τεστ. Η ερευνητική υπόθεση ότι η εφαρμογή αυτής της στρατηγικής θα βοηθήσει τους μαθητές να δημιουργήσουν θετικό ΑΔ ο οποίος θα αντικαταστήσει τον αρνητικό με αποτέλεσμα την καλύτερη επίδοση στα μαθηματικά, επαληθεύτηκε πλήρως. Η έρευνα, στην οποία πήραν μέρος 10 μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και 10 χωρίς δυσκολίες, διεξήχθη σε τρεις φάσεις: (1) Αφετηρία, όπου και οι 20 μαθητές διαγωνίστηκαν σε δύο τεστ μαθηματικών (pre-test) χωρίς τη χρήση της τεχνικής του ΑΔ. (2) Παρέμβαση, στην οποία πήραν μέρος μόνο τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στα οποία δόθηκαν δύο κάρτες με φράσεις – κλειδιά, με τα βήματα και τους τρόπους που έπρεπε να ακολουθήσουν για να ξεπεράσουν το ΜΑ. Οι σκέψεις που έκαναν τα παιδιά κατά τη διάρκεια επίλυσης των τεστ καταγράφονταν σε μαγνητόφωνο. (3) Εμπέδωση, στην οποία πήραν μέρος πάλι και οι 20 μαθητές διαγωνιζόμενοι σε δυο τεστ (post-test) μαθηματικών. Τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες συμμετείχαν χωρίς να έχουν πλέον μαζί τους τις κάρτες με τις φράσεις – κλειδιά.. Στα δύο pre-test διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων (με μαθησιακές, χωρίς μαθησιακές δυσκολίες παιδιά) στο είδος του ΑΔ και στην επίδοση. Τα παιδιά χωρίς δυσκολίες χρησιμοποίησαν περισσότερο θετικό ΑΔ και απέδωσαν καλύτερα στα τεστ, ενώ εκείνα με μαθησιακές δυσκολίες έκαναν χρήση περισσότερο αρνητικού ΑΔ και απέδωσαν χειρότερα. Στα post-tests μετά την παρέμβαση, τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες αύξησαν σημαντικά τη χρήση θετικού ΑΔ με επακόλουθο την καλύτερη επίδοσή τους στα μαθηματικά τεστ. Παρ' όλα αυτά, οι ερευνητές δεν παρατήρησαν πλήρη εξάλειψη του αρνητικού ΑΔ σε καμία από τις δύο ομάδες, γεγονός που τους οδήγησε να υποθέσουν ότι η παρουσία ενός μικρού ποσοστού αρνητικού ΑΔ ίσως να είναι επιθυμητή για την ενίσχυση της παρακίνησης αλλά και για



την εμπλοκή των μαθητών σε περισσότερο προσαρμοσμένο, παραγωγικό και δημιουργικό ΑΔ.

Η συστηματική διδασκαλία και εφαρμογή στρατηγικών «αυτοεκπαίδευσης» με συχνή χρήση του ΑΔ, έχει ως επακόλουθο την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αρνητικών σκέψεων και την αντικατάστασή τους με θετικές που έχουν άμεση επίπτωση στη βελτίωση της επίδοσης στα μαθηματικά. Συχνά άτομα του οικογενειακού και σχολικού περιβάλλοντος του μαθητή εκφράζουν την επιδοκιμασία ή αποδοκιμασία τους σχετικά με την σχολική ή ακαδημαϊκή του πορεία διατυπώνοντας σχόλια και κρίσεις, άλλοτε ενθαρρύνοντας και άλλοτε επικρίνοντας και σχολιάζοντας αρνητικά την προσπάθειά του.

Ο Burnett, (1996), διερευνώντας τη σχέση μεταξύ ΑΔ και δηλώσεων ΣΑ, έφθασε στο συμπέρασμα ότι παιδιά στα οποία γίνονται θετικές και ενθαρρυντικές δηλώσεις από μέρους των ΣΑ αναπτύσσουν θετικότερο ΑΔ από εκείνα στα οποία γίνονται αρνητικές δηλώσεις, ενώ οι αρνητικές και επικριτικές δηλώσεις οδηγούν σε αρνητικό ΑΔ. Οι ενήλικες (γονείς, συγγενείς, δάσκαλοι, καθηγητές) επηρεάζουν περισσότερο τον θετικό ΑΔ, ενώ οι συνομήλικοι (συμμαθητές, φίλοι, αδέρφια) επηρεάζουν τον αρνητικό. Ειδικότερα για τα μεν κορίτσια, οι θετικές δηλώσεις των δασκάλων/ καθηγητών έχουν την ισχυρότερη επίδραση στη διαμόρφωση θετικού ΑΔ, για τα δε αγόρια το ρόλο αυτό τον παίζουν οι γονείς. Ο Burnett(1996) όμως επισημαίνει την ιδιαίτερη προσοχή που πρέπει να δοθεί στη διαδικασία και μέθοδο καταγραφής του ΑΔ και των δηλώσεων ΣΑ όπως αυτές τις αναφέρουν τα παιδιά: Ανοιχτές απαντήσεις ή κλειστές, χρονική στιγμή χρήσης του ΑΔ (τόρα ή πριν), τρόπος απάντησης (προφορικός ή γραπτός), φύση ερεθίσματος (φανταστική κατάσταση ή πραγματική). Σε άλλη έρευνα οι Burnett και McCrindle (1999), επιβεβαίωσαν τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνοντας και πάλι ότι οι θετικές δηλώσεις που κάνουν οι δάσκαλοι/ καθηγητές προς τους μαθητές/τριες, έχουν μεγαλύτερη επίδραση από τις αρνητικές, οι οποίες φαίνεται να μην σχετίζονται ούτε με θετικό ούτε με αρνητικό ΑΔ, τονίζοντας έτσι τη δύναμη του θετικού ΑΔ σε σχέση με τον αρνητικό. Επιπλέον, πέραν του ΑΔ, οι αρνητικές δηλώσεις ΣΑ φαίνεται να έχουν μικρή επίδραση στην αυτοεκτίμηση, με εξαίρεση τις αρνητικές δηλώσεις που κάνουν οι φίλοι. Ως ερμηνεία οι ερευνητές αναφέρουν το γεγονός ότι οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν μηχανισμούς προστασίας που μειώνουν την επίδραση των αρνητικών δηλώσεων που κάνουν προς αυτούς οι ενήλικες (γονείς, δάσκαλοι, καθηγητές) σε αντίθεση με τις αρνητικές επικρίσεις των φίλων που έχουν τη δύναμη να πληγώνουν περισσότερο. Συμπερασματικά, φαίνεται ότι οι δηλώσεις και τα σχόλια των ΣΑ παίζουν

καθοριστικό ρόλο στην αυτοεκτίμηση και στο είδος του ΑΔ που οι μαθητές/τριες θα αναπτύξουν.

#### *Αυτοσυναίσθημα – αυτοαντίληψη στα μαθηματικά*

Οι δηλώσεις ΣΑ δεν φαίνεται να επηρεάζουν μόνο τον ΑΔ των μαθητών/τριών, αλλά και την αυτοαντίληψη και αυτοσυναίσθημά τους στα μαθηματικά. Οι Craven et al., (1991), ανέπτυξαν ένα μοντέλο που περιγράφει την επιρροή των δηλώσεων των δασκάλων/καθηγητών στο αυτοσυναίσθημα των παιδιών. Το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε στο πλαίσιο των απ' ευθείας προσεγγίσεων για την ανάπτυξη του αυτοσυναίσθηματος στο σχολικό και ακαδημαϊκό περιβάλλον. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο: (α) δίνεται από τον δάσκαλο/καθηγητή στο μαθητή θετική ανατροφοδότηση μέσα από θετικές δηλώσεις (Τα κατάφερες καλά σ' αυτό το διαγώνισμα, έχεις ικανότητες στα μαθηματικά), (β) ο μαθητής/τρια εσωτερικεύει και εμπεδώνει αυτές τις δηλώσεις, αναπτύσσοντας στη συνέχεια θετικό ΑΔ (Τα καταφέρνω καλά, είμαι καλός/καλή στα μαθηματικά) και (γ) ο μαθητής/τρια γενικεύει και επεκτείνει τον ΑΔ έτσι ώστε να τροποποιήσει το αυτοσυναίσθημα και αυτοαντίληψη που έχει για τα μαθηματικά (Μου αρέσουν τα μαθηματικά και τα ευχαριστιέμαι). Θετική συσχέτιση μεταξύ θετικών δηλώσεων των δασκάλων/καθηγητών και της αυτοαντίληψης για τα μαθηματικά αναφέρει και ο Burnett, (1999) σε έρευνα σε παιδιά δημοτικού και γυμνασίου χρησιμοποιώντας δικά του ερωτηματολόγια για τις δηλώσεις ΣΑ (Significant Others Statements Inventory, 1999), τον ΑΔ (Self-Talk Inventory, 1996) και την αυτοαντίληψη για τα μαθηματικά (Self-Concept in Math, 1996).

Τα θετικά σχόλια, οι έπαινοι και οι παραινέσεις κυρίως συμμαθητών αλλά και δασκάλων φαίνεται να βοηθούν στην αύξηση της αυτοαντίληψης και στην αναθεώρηση της αυτοεκτίμησης των αδύνατων και μέτριων μαθητών. Στο συμπέρασμα αυτό έφθασε ο Παναγάκος (2003) στα πλαίσια μιας περιπτώσιολογικής μελέτης σε δύο τάξεις δημοτικού όπου εξέτασε την επίδραση της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στην κοινωνικοσυναίσθηματική ανάπτυξη των μαθητών, κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.

Ο Schoenfeld (1992) θεωρεί ότι όταν ένας μαθητής διαθέτει ένα καλό υπόβαθρο γνώσεων και στρατηγικών και ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο στη διαδικασία επίλυσης μιας μαθηματικής άσκησης, το μόνο πράγμα που μπορεί να δικαιολογήσει την αποτυχία του είναι οι πεποιθήσεις και τα πιστεύω του για τα μαθηματικά. Στο ίδιο συμπέρασμα οδηγούνται και οι Callejo και Vila (2003) προσπαθώντας να απαντήσουν στο ερώτημα

γιατί καλοί μαθητές/τριες με πολλές ικανότητες, δίνουν πολλές φορές λανθασμένες απαντήσεις και έχουν «φτωχές» επιδόσεις στα μαθηματικά. Προς αυτήν την κατεύθυνση, διερεύνησαν τις πεποιθήσεις, αντιλήψεις και συναισθήματα σε παιδιά Γυμνασίου και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αυτά παίζουν ρόλο στην επίδοση. Το αυτοσυναίσθημα γεννιέται και αναπτύσσεται είτε στο σχολικό περιβάλλον (προηγούμενες σχολικές εμπειρίες, σχέσεις με τους καθηγητές και συμμαθητές, ανταγωνιστικότητα, συνεργασία, αποτελέσματα εξετάσεων), είτε έξω από αυτό (οικογενειακή και κοινωνική πίεση, συσχέτιση μαθηματικών και εξυπνάδας).

Ως προς τις στάσεις των μαθητών απέναντι στα μαθηματικά, έρευνα των Καραγιώργου κ.ά., (1996) σε μαθητές γυμνασίου έδειξε ότι η υψηλή επίδοση στα μαθηματικά συνδέεται με θετικότερη στάση απέναντι σε αυτά. Επίσης, η στάση ως προς την επιτυχία στα μαθηματικά είναι πιο θετική στους μαθητές που έχουν γονείς με υψηλό μορφωτικό επίπεδο, ενώ δε φαίνεται διαφοροποίηση μεταξύ των μαθητών Αττικής – επαρχίας, όπως και μεταξύ φύλου. Η θετική στάση των γονέων για τη μόρφωση των παιδιών τους δημιουργεί θετική στάση των παιδιών για τα μαθηματικά. Υψηλότεροι δείκτες εμφανίζονται στην επαρχία και στους μαθητές με γονείς υψηλού μορφωτικού επιπέδου. Η θετική στάση του καθηγητή απέναντι στον μαθητή δημιουργεί και θετική στάση του μαθητή απέναντι στα μαθηματικά. Η αυτοπεποίθηση των μαθητών σε σχέση με τα μαθηματικά είναι υψηλότερη στα αγόρια, στους μαθητές της επαρχίας και στους μαθητές με πιο μορφωμένους γονείς.

Συχνά, άτομα που βιώνουν αλλεπάλληλες αποτυχίες στο σχολικό και ακαδημαϊκό περιβάλλον, αισθάνονται αβοήθητα και ανήμπορα και έχουν λανθασμένες αντιλήψεις για την αποτυχία τους, αποδίδοντάς την στην κακή τους τύχη ή στη δυσκολία των θεμάτων που εξετάστηκαν, παρά στην έλλειψη προσπάθειας (“attribution theory”, Weiner, 1990). Οι Corral και Antia (2002) έλαβαν υπ’ όψιν τους αυτή τη θεωρία όταν μελέτησαν περιπτώσιολογικά έναν κάτω του μετρίου μαθητή αναφορικά με το αυτοσυναίσθημα και τους λόγους που ο ίδιος πιστεύει ότι τον οδηγούν σε συνεχόμενες αποτυχίες στα μαθηματικά. Η παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε είχε στόχο την συχνότερη χρήση της μεθοδολογίας, την αύξηση της επιμονής στην προσπάθεια επίλυσης του προβλήματος και την αύξηση των θετικών δηλώσεων υπό μορφή ΑΔ. Οι συνεδρίες της παρέμβασης περιελάμβαναν την εφαρμογή βήμα-βήμα μεθοδολογιών κάνοντας ταυτόχρονη χρήση θετικού ΑΔ όταν παρουσιάζονταν κάποιο «μπλοκάρισμα». Μετά από κάθε εξέταση, ο μαθητής καλούνταν να αναφέρει τους λόγους της αποτυχίας ή επιτυχίας επιλέγοντας ανάμεσα στις φράσεις: «ήμουν άτυχος σήμερα», «Δεν προσπάθησα πολύ», «Δεν είμαι

καλός σ' αυτό», «Η άσκηση ήταν πολύ δύσκολη». Λαμβάνονταν επίσης υπ' όψιν η συχνότητα χρήσης της αντίστοιχης μεθοδολογίας, ο χρόνος που διατέθηκε για τη λύση ασκήσεων αυξημένης δυσκολίας (20% του συνολικού όγκου), καθώς και οι θετικές και αρνητικές σκέψεις που έκανε κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Ενώ ο εν λόγω μαθητής πριν την παρέμβαση απέδιδε την αποτυχία και την επιτυχία στην τύχη και κατέκρινε συχνά τον εαυτό του, μετά την παρέμβαση απέδιδε την επιτυχία ή αποτυχία περισσότερο σε αυξημένη ή μειωμένη προσπάθεια αντίστοιχα, παρά στην τύχη. Επίσης, ο συγκεκριμένος μαθητής πέτυχε να κάνει 24 θετικές και μόνο 3 αρνητικές σκέψεις και αυτοδηλώσεις.

Από τις παραπάνω έρευνες καθίσταται φανερό ότι το αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά επηρεάζεται από τις δηλώσεις ΣΑ, από τις πεποιθήσεις και τα πιστεύω των μαθητών καθώς και από τους λόγους στους οποίους αποδίδουν την επιτυχία ή αποτυχία τους. Χρειάζεται λοιπόν να κάνουν περισσότερη και συχνότερη χρήση σκέψεων που βοηθούν και θετικού ΑΔ αλλά και να βιώνουν τη σχέση μεταξύ προσπάθειας και επιτυχίας. Οι θετικές στάσεις απέναντι στα μαθηματικά μπορούν να ενισχύσουν την επίδοση των μαθητών/τριών.

#### *Άγχος και μαθηματικά.*

Η πλειοψηφία των μαθητών/ σπουδαστών βλέπει τις εξετάσεις ως απειλητικές και βιώνει αύξηση της αγχωτικής κατάστασης κατά τη διάρκειά τους. Τα υψηλά επίπεδα άγχους ενοχοποιούνται για τη φτωχή απόδοση μαθητών και φοιτητών. Οι αρνητικές επιπτώσεις του άγχους στην ακαδημαϊκή απόδοση διερευνήθηκαν από τον Spielberg (1980) σε μία από τις πρώτες μελέτες όπου μετρήθηκε το άγχος σε περισσότερους από 1.000 φοιτητές στην αρχή της ακαδημαϊκής περιόδου. Στο τέλος της περιόδου, οι σπουδαστές με υψηλό άγχος πήραν πολύ μικρότερους βαθμούς από τους σπουδαστές με χαμηλό άγχος ανεξάρτητα από το επίπεδο νοημοσύνης στο οποίο είχαν καταταχθεί. Για να αξιολογηθούν οι μακροπρόθεσμες συνέπειες του άγχους στην ακαδημαϊκή απόδοση, τρία χρόνια αργότερα πραγματοποιήθηκε μία ακόμη μέτρηση όταν όλοι οι σπουδαστές θα έπρεπε να είχαν αποφοιτήσει. Από αυτή τη μέτρηση προέκυψε ότι από τους σπουδαστές με υψηλό άγχος, περισσότεροι από το 20% είχαν ακαδημαϊκή αποτυχία, ενώ από εκείνους με χαμηλό άγχος το ποσοστό ήταν μόλις 6%. Ο Spielberg (1980) συμπέρανε έτσι ότι το άγχος είχε μία διαρκή και μακροπρόθεσμη επίδραση πάνω στην ακαδημαϊκή απόδοση.

Η απόδοση όμως και ιδιαίτερα στα μαθηματικά βρέθηκε να έχει σχέση με τις στάσεις των μαθητών/τριών απέναντι σε αυτά (Καραγιώργος κ.ά 1996). Στην ίδια έρευνα αναφέρουν ότι το άγχος κατέχει την κυρίαρχη θέση ανάμεσα στους παράγοντες που καθορίζουν τη στάση των μαθητών, με τα κορίτσια να εμφανίζουν υψηλότερο άγχος από τα αγόρια, τους μαθητές της Αττικής σε σύγκριση με εκείνους της επαρχίας, καθώς και εκείνους με γονείς χαμηλού μορφωτικού επιπέδου. Βρέθηκε επίσης ότι το ενδιαφέρον του καθηγητή για το μαθητή περιορίζει το άγχος του και αυξάνει την αυτοεκτίμησή του.

Πώς όμως μπορεί να συνδέεται το άγχος και ειδικότερα το MA με τον ΑΔ; Οι Lodge et al. (1998), διερεύνησαν τη φύση του ΑΔ που αναπτύσσουν μαθητές κάτω από συνθήκες MA κατά την επίλυση μαθηματικών ασκήσεων καθώς και το βαθμό συσχέτισης μεταξύ των δύο μορφών ΑΔ (θετικός – αρνητικός), την αντιλαμβανόμενη δυσκολία της άσκησης και του άγχους. Πριν την έναρξη 5-λεπτης εξέτασης σε μαθηματικές ασκήσεις, μετρήθηκε το άγχος των μαθητών. Κατά τη διάρκεια επίλυσης οι μαθητές ενθαρρύνονταν να αναφέρουν φωναχτά οποιαδήποτε σκέψη περνούσε από το μυαλό τους εκείνη τη στιγμή, ενώ στο τέλος ανέφεραν προφορικά τις σκέψεις που έκαναν πριν και κατά τη διάρκεια τη εξέτασης. Οι απαντήσεις μαγνητοφωνούνταν. Στα αποτελέσματα αναφέρουν ότι υψηλά επίπεδα άγχους σχετιζόνταν με υψηλά ποσοστά αρνητικού ΑΔ γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο αρνητικός ΑΔ παίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και διατήρηση του MA. Από τα αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρο μέχρι ποιο βαθμό η αντιλαμβανόμενη δυσκολία της άσκησης συμβάλλει στη σχέση μεταξύ άγχους και αρνητικού ΑΔ. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι μαθητές με χαμηλά επίπεδα άγχους δεν έχουν ιδιαίτερη ανάγκη στρατηγικών για τον έλεγχο του άγχους σε αντίθεση με εκείνους που έχουν υψηλά επίπεδα άγχους.

Ποια όμως μπορεί να είναι μια αποτελεσματική τεχνική και στρατηγική αυτορύθμισης για έλεγχο και διαχείριση του MA; Ο Jones (2001) σε περιπτώσιολογική μελέτη δύο τάξεων λυκείου με μαθητές που παρουσίαζαν MA και μαθηματικοφοβία, διερεύνησε την επίδραση του ΑΔ στην τελική βαθμολογία του εξαμήνου στα μαθηματικά. Στη μία τάξη η διδασκαλία των μαθηματικών έγινε με τον «παραδοσιακό» τρόπο, με συνηθισμένες και κλασικές τεχνικές και μεθόδους, ενώ στην άλλη τάξη έγινε συστηματική προσπάθεια μείωσης του MA με τη δημιουργία ενός θετικού περιβάλλοντος μάθησης με τον θετικό ΑΔ να παίζει τον πρωταρχικό ρόλο σε όλες τις φάσεις της διδασκαλίας και της εξέτασης. Οι μαθητές της τάξης που έκαναν χρήση ΑΔ για τη διαχείριση του MA πέτυχαν ικανοποιητική βαθμολογία σε ποσοστό 84% και μόλις το 5%

παραπέμφθηκε για επανεξέταση, ενώ οι μαθητές της «παραδοσιακής» τάξης έγραψαν ικανοποιητικά σε ποσοστό 42% και 42% παραπέμφθηκαν για επανεξέταση.

Η Tobias (1993), στο βιβλίο της “Overcoming Math-Anxiety” επιχειρώντας μία παρουσίαση και ανάλυση των λόγων που προκαλούν ΜΑ, προτείνει τον θετικό ΑΔ ως βασική τεχνική αντιμετώπισης των αρνητικών σκέψεων και «πλύσης» του εγκεφάλου για αποτελεσματική διαχείριση του ΜΑ. Στο ίδιο μήκος κύματος κινείται και η Arem (1993) στο βιβλίο της “Conquering Math-Anxiety» όταν αναφέρει ότι για την «ανακούφιση» από το ΜΑ την ώρα των εξετάσεων είναι αναγκαία η χαλάρωση και ο έλεγχος του αρνητικού ΑΔ.

Συνοψίζοντας, φαίνεται ότι ο φόβος παραλύει τις γνωστικές λειτουργίες, ενώ η δραστηριοποίηση της σκέψης καταπολεμά το φόβο και τη σύγχυση και βοηθάει στο ξεπέρασμα της εγγενούς φοβίας και άγχους προς τα μαθηματικά που διακατέχει σχεδόν όλους τους μαθητές. Για να προκληθεί η δραστηριοποίηση της σκέψης είναι αναγκαίο να διδαχθεί στους μαθητές μία «μέθοδος σκέψης» και ως τέτοια προτείνεται ο ΑΔ, ο οποίος κατά τους περισσότερους ερευνητές αποτελεί αποτελεσματική στρατηγική αυτορύθμισης για έλεγχο και διαχείριση του άγχους στις εξετάσεις μαθηματικών.

#### *Γνωστική ανθεκτικότητα και ενίσχυση απόδοσης*

Το υπέρμετρο άγχος καθιστά τους μαθητές να έχουν μεγαλύτερη προδιάθεση στο να θεωρούν τις εξετάσεις ως επικίνδυνες ή απειλητικές παρά ως πρόκληση (challenge) για περαιτέρω βελτίωση και αυτοεπιβεβαίωση (Spielberger, 1980). Οι λανθασμένες πεποιθήσεις και το αυτοσυναίσθημα τους οδηγούν στο να εγκαταλείπουν γρήγορα την προσπάθεια παρά να δεσμεύονται (commitment) στη λύση μιας άσκησης (Callejo & Vila, 2003) και να έχουν την τάση να αποδίδουν την επιτυχία ή αποτυχία τους σε εξωγενείς παράγοντες δηλώνοντας ότι δεν μπορούν να ασκήσουν έλεγχο (control) στη διαδικασία και στα αποτελέσματα (Corral & Antia, 2002).

Η γνωστική ανθεκτικότητα (cognitive hardiness) με συνιστώσες την πρόκληση, δέσμευση και έλεγχο, περιγράφει την προσωπικότητα των ατόμων που έχουν την τάση να βλέπουν δυναμικά στρεσογόνες καταστάσεις – όπως αυτές του ανταγωνισμού στις εξετάσεις – και με θετικό τρόπο.

Οι Manning, Williams και Wolfe (1988) σε δείγμα 468 ατόμων βρήκαν ότι η γνωστική ανθεκτικότητα (ΓΑ) έχει άμεση επίδραση στην εργασιακή απόδοση. Τα ανθεκτικά άτομα ανέφεραν υψηλότερα επίπεδα εργασιακής ικανοποίησης, λιγότερη ένταση και άγχος από ότι τα άτομα με χαμηλότερη ανθεκτικότητα. Ο Nowack (1989),

μελετώντας την επίδραση της ΓΑ και των τρόπων αντιμετώπισης του άγχους εργαζομένων, έφθασε στο συμπέρασμα ότι τα άτομα με ανεπτυγμένη ανθεκτικότητα, που έκαναν χρήση θετικού ΑΔ και ελαχιστοποιούσαν τη σοβαρότητα του στρεσογόνου παράγοντα, παρουσίασαν λιγότερο ψυχολογικό άγχος, ενώ βρέθηκε θετική σχέση μεταξύ αρνητικών σκέψεων και άγχους.

Ο ρόλος της ΓΑ δεν έχει διερευνηθεί μόνο στον εργασιακό χώρο, αλλά και στον αθλητισμό και στην άσκηση. Οι Maddi και Hess (1992) διερευνώντας τα χαρακτηριστικά της ΓΑ σε αθλητές μπάσκετ κολεγιακού πρωταθλήματος, συμπέραναν ότι οι παίκτες που διέθεταν «ανθεκτική» προσωπικότητα στην αρχή του πρωταθλήματος, είχαν καλύτερη απόδοση σε οχτώ ποσοτικούς δείκτες επίδοσης στο μπάσκετ καθ' όλη την αγωνιστική σεζόν. Όσον αφορά τον μαζικό αθλητισμό και την άσκηση για όλους, η υποστήριξη του κοινωνικού περιγύρου και των ΣΑ οδηγεί σε αυξημένα επίπεδα εσωτερικού ελέγχου, δέσμευσης και αυτοπεποίθησης με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη προσκόλληση στην άσκηση (Oman & Duman, 1995).

Οι «ανθεκτικές» προσωπικότητες αναπτύσσονται κυρίως στο εσωτερικό μη-προβληματικών οικογενειών, στις οποίες οι γονείς ανατρέφουν το παιδί με ρεαλιστικές προσδοκίες και στόχους, καθιστώντας το υπεύθυνο για τη μελλοντική συνεισφορά του στην επίλυση των προβλημάτων της οικογένειας. Στο συμπέρασμα αυτό έφθασε έρευνα των Khoshaba και Maddi (1999) εξετάζοντας τη ΓΑ 117 ενηλίκων σε σχέση με την οικογενειακή κατάσταση, τις αντιλήψεις και το περιβάλλον που έζησαν ως έφηβοι.

Οι Zinsser et al.,(2001), αναφέρουν ότι χαρακτηριστικό γνώρισμα της προσωπικότητας ενός ατόμου που αντιμετωπίζει αποτελεσματικά δύσκολες και στρεσογόνες καταστάσεις αυξάνοντας την επίδοσή του, είναι η αισιοδοξία, δηλαδή η προσδοκία για καλύτερο αποτέλεσμα και η εμμονή στην πιο ελπιδοφόρα όψη της κατάστασης. Ο Maddi (1999) διενήργησε έρευνα μεταξύ σπουδαστών με σκοπό να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα της αισιοδοξίας και της ανθεκτικότητας στην αντιμετώπιση μιας δύσκολης γραπτής εξέτασης στην αίθουσα διδασκαλίας. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η ΓΑ έχει μεγαλύτερη επίδραση στην διατήρηση της προσπάθειας και την αντιμετώπιση δυσκολιών από ότι η αισιοδοξία και ότι τα άτομα με υψηλότερη ανθεκτικότητα εγκαταλείπουν δυσκολότερα την προσπάθεια. Η Westman (1990) διερεύνησε το διαμεσολαβητικό χαρακτήρα της ΓΑ στη σχέση μεταξύ στρες και επίδοσης σε δόκιμους στρατιωτικής σχολής που υποβλήθηκαν σε σωματικές και ψυχολογικές δοκιμασίες. Βρήκε λοιπόν ότι τα άτομα με χαμηλή ΓΑ παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα στρες και έχουν φτωχότερη επίδοση από ότι τα άτομα με υψηλή ΓΑ.

Η έρευνα στη διδακτική των μαθηματικών έδωσε αρκετά μοντέλα σχετικά με τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για την επιτυχή αντιμετώπιση μαθηματικών προβλημάτων. Ο Schoenfeld (1992) μεταξύ άλλων αναφέρει τη διαχείριση και τον έλεγχο ως κύρια χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένας μαθητής για να έχει επιτυχή έκβαση η ενασχόλησή του με τα μαθηματικά. Οι Lester et al., (1989) σε έρευνά τους, μεταξύ άλλων βρήκαν ότι ο έλεγχος κατά τη διαδικασία επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, αλλά και η δέσμευση για τη λύση αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των εξετάσεων στα μαθηματικά. Ειδικά για τη δέσμευση αναφέρουν ότι είναι συνισταμένη τριών συνιστωσών: της επιθυμίας να επιτευχθεί σωστή λύση, της παρατεταμένης προσπάθειας και της αντίστασης στην πίεση του χρόνου λύσης του προβλήματος στις εξετάσεις. Ο ΑΔ που αναπτύσσει ο μαθητής κατά τη διαδικασία επίλυσης μαθηματικών ασκήσεων εκτός των άλλων αυξάνει την επιμονή και τη δέσμευσή του στη λύση.

Αυτό διαπίστωσαν μεταξύ άλλων και οι Corral και Antia (2002) σε περιπτώσιολογική μελέτη που διεξήγαγαν για την επίδραση του ΑΔ στην επιτυχέστερη αντιμετώπιση των εξετάσεων στα μαθηματικά. Ο συμμετέχων στην έρευνα μαθητής, ενώ πριν την παρέμβαση αφιέρωνε 45 δευτερόλεπτα σε κάθε υποερώτημα, μετά την παρέμβαση με χρήση ΑΔ, διπλασίασε την δέσμευσή του στην εξεύρεση της απάντησης φθάνοντας τα 90 δευτερόλεπτα ανά υποερώτημα. Η Siety (2001) με μακρά και διαρκή ενασχόληση με τη μαθηματικοφοβία που διακρίνει τους μαθητές και μαθήτριες, εντοπίζει το στοιχείο της πρόκλησης, ελέγχου και της δέσμευσης στην πορεία λύσης μαθηματικών προβλημάτων. «...Το ενδιαφέρον της εργασίας στα μαθηματικά έγκειται στη διαδικασία σκέψης, την οποία υποδεχόμαστε με προσοχή, ανεξάρτητα αν οδηγεί σε σωστό ή λανθασμένο αποτέλεσμα. Η αξία της έγκειται στη συμμετοχή του μαθητή, στην αποφασιστικότητά του να αναρωτηθεί και να αντιμετωπίσει τις δικές του δυσκολίες» (σελ. 205).

Από την ανασκόπηση της παραπάνω βιβλιογραφίας ενώ καθίσταται φανερή η σχέση του αυτοσυναισθήματος, των δηλώσεων ΣΑ, του ΑΔ, του άγχους και της ΓΑ στην επίδοση μαθητών/τριών στα μαθηματικά, δεν προκύπτει η συνεργειακή δράση αυτών των παραγόντων. Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για να διερευνήσει τον πιθανό συναρτησιακό ρόλο όλων αυτών των μεταβλητών στην επιτυχή αντιμετώπιση των εξετάσεων στα μαθηματικά.



### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### *Δείγμα*

Στην έρευνα συμμετείχαν έξι (6) μαθητές (M1, M2, M3, M4, M5, ME), Α' και Β' Λυκείου (1 αγόρι, 5 κορίτσια), οι οποίοι παρακολούθησαν φροντιστηριακά μαθήματα στα μαθηματικά. Η συμμετοχή ήταν εθελοντική. Κριτήριο συμμετοχής ορίστηκε το βαθμολογικό επίπεδο των παιδιών, σύμφωνα με τις επιδόσεις τους στο φροντιστήριο κατά τους προηγούμενους οκτώ (8) μήνες. Προήλθαν από το βαθμολογικό φάσμα 11/20 έως 16/20, καθώς ήταν παιδιά που έχρηζαν περισσότερης βοήθειας και προσοχής για τη βελτίωση της απόδοσής τους.

#### *Όργανα Μέτρησης*

Για την αξιολόγηση των μεταβλητών της έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω ερωτηματολόγια:

*Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων (Θεοδωράκης, 2003).*

Γροποποίηση για τα μαθηματικά του ερωτηματολογίου του Θεοδωράκη (2003) που αξιολογεί την επίδραση σημαντικών άλλων προσώπων στον αυτοδιάλογο των συμμετεχόντων στην έρευνα. Οι μαθητές απάντησαν σε 10-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (καθόλου – πάρα πολύ συχνά). (βλ. Παράρτημα Α).

*Έλεγχος Χρήσης Αυτοδιαλόγου.* Περιλαμβάνει δύο ενότητες: Η πρώτη, (γραπτή λίστα σκέψεων) περιέχει ερωτήσεις ελέγχου σχετικές με το είδος του ΑΔ και των σκέψεων που χρησιμοποίησαν κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, ενώ η δεύτερη, περιέχει κλίμακα συχνότητας χρήσης του ΑΔ. Το ερωτηματολόγιο ελέγχου σχεδιάστηκε για τις απαιτήσεις της παρούσας έρευνας, κατά τα πρότυπα προηγούμενων ερευνών (Burnett, 1996; Lodge, et al., 1998; Perkos et al., 2002). Οι μαθητές απάντησαν σε 10-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (σπάνια - πολύ συχνά). (βλ. Παράρτημα Β).

*Σύντομη κλίμακα Ανθεκτικότητας (Short Hardiness Scale, Bartone, 1995).* Σύντομο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της γνωστικής ανθεκτικότητας. Μετράει τους 3 υπό-παράγοντες της ανθεκτικότητας (πρόκληση, έλεγχος και δέσμευση) με 5 ερωτήσεις ανά παράγοντα. Οι μαθητές απάντησαν σε 4-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (καθόλου αλήθεια – 100% αλήθεια). (βλ. Παράρτημα Γ).

*Σύντομη κλίμακα Άγχους Εξέτασης (Test Anxiety Inventory Short Form, Taylor & Deane, 2002)*. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης άγχους κατά τη διάρκεια γραπτών εξετάσεων. Αξιολογεί δύο υπο-παράγοντες, συναισθηματικότητα και ανησυχία, με 3 και 2 ερωτήσεις αντίστοιχα. Οι μαθητές απάντησαν σε 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (ποτέ – πάντα). (βλ. Παράρτημα Δ).

*Αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά (Math Self Concept, Burnett, 1996)*. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του αυτο-συναίσθηματος μαθητών για τα μαθηματικά. Οι μαθητές απάντησαν σε 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (διαφωνώ απόλυτα – συμφωνώ απόλυτα). (βλ. Παράρτημα Ε).

*Απόδοση στα Μαθηματικά*. Μετρήθηκε σε κλίμακα από το 1 έως 20 μέσω της βαθμολόγησης των ασκήσεων που ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να λύσουν. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις μετρήσεις που έγιναν πριν και μετά την παρέμβαση.

---

### Εισαγωγή Πίνακα 1 περίπου εδώ

---

#### *Διαδικασία - Παρέμβαση*

Για τη διεξαγωγή της έρευνας ακολουθήθηκε η μεθοδολογία της «εξατομικευμένης προσέγγισης με διαφορετικό χρόνο έναρξης της παρέμβασης» (Hrycaiko & Martin, 1996; Kazdin, 1992). Σύμφωνα με αυτόν τον ερευνητικό σχεδιασμό, μετά από μια περίοδο σταθεροποίησης της απόδοσης (φάση αφετηρίας), το πρώτο άτομο που παίρνει μέρος στην έρευνα εισάγεται στην φάση παρέμβασης ενώ τα υπόλοιπα άτομα συνεχίζουν σε συνθήκες αφετηρίας. Αν παρατηρηθεί αύξηση της απόδοσης στο υπό παρέμβαση άτομο, ενώ των υπολοίπων παραμένει σταθερή, μπορεί να υποτεθεί ότι αυτή η αλλαγή οφείλεται στην επίδραση της παρέμβασης. Για να διευκρινιστεί ότι η βελτίωση δεν οφείλεται σε εξωγενείς με την παρέμβαση παράγοντες, εισάγεται στην παρέμβαση το δεύτερο άτομο και τα υπόλοιπα συνεχίζουν στην αφετηρία. Αύξηση της απόδοσης και 2ου ατόμου επιβεβαιώνει την επίδραση της παρεμβατικής μεθόδου που χρησιμοποιείται. Με τον τρόπο αυτόν εισάγονται σταδιακά στην παρεμβατική φάση και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες, εκτός από το άτομο ελέγχου (ME), το οποίο παραμένει σε συνθήκες αφετηρίας καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας για να διαπιστωθούν τυχόν εξωγενείς με την παρεμβατική μέθοδο επιδράσεις στην απόδοση (training effects). Τα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας αναμένεται να δείξουν ότι κάθε φορά που εφαρμόζεται η παρέμβαση η επίδοση μεταβάλλεται. Η επαναλαμβανόμενη εμφάνιση

αυτής της αλλαγής ως αποτέλεσμα της παρέμβασης, συνήθως αποκλείει την επίδραση άλλων παρεμβατικών μεταβλητών.

Πραγματοποιήθηκε παρέμβαση με τη γνωστική τεχνική του ΑΔ που διήρκησε τέσσερις εβδομάδες. Ένας/μία από τους συμμετέχοντες δεν πήρε μέρος στην παρέμβαση, αλλά χρησιμοποιήθηκε ως ΜΕ, ώστε να ελεγχθεί η επίδραση της εξάσκησης στην επίλυση μαθηματικών ασκήσεων. Ο ΑΔ που χρησιμοποιήθηκε στην παρέμβαση αποφασίστηκε μετά από συζήτηση με τους μαθητές σχετικά με τους τρόπους που μιλάνε στον εαυτό τους, ποιοι είναι αποτελεσματικοί, ποιοι όχι, καθώς και δηλώσεις «σημαντικών άλλων» που τους επηρεάζουν. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται το οργανόγραμμα της παρέμβασης.

---

### Εισαγωγή Πίνακα 2 περίπου εδώ

---

Η διαδικασία παρέμβασης έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια των εντατικών θερινών μαθημάτων που είχαν διάρκεια 4 εβδομάδων. Σε αυτή την περίοδο οι μαθητές που έλαβαν μέρος στο πείραμα παρακολουθούσαν τα πρωινά τα φροντιστηριακά μαθήματα μαζί με τους υπόλοιπους συμμαθητές τους, ενώ η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε με συνεδρίες (Σ) που γίνονταν κατά τη διάρκεια του απογεύματος στον χώρο του φροντιστηρίου, τρεις φορές την εβδομάδα.

*Φάση Αφετηρίας.* Η επίδοση στα μαθηματικά (εξαρτημένη μεταβλητή) θεωρήθηκε σταθεροποιημένη και ήταν ο μέσος όρος όλων των γραπτών διαγωνισμάτων στα Μαθηματικά που πραγματοποίησαν οι μαθητές του πειράματος στο φροντιστήριο κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς έως και πριν την εισαγωγή τους στη φάση παρέμβασης.

*Φάση παρέμβασης.* Κατά την πρώτη ημέρα της διαδικασίας κλήθηκαν στο φροντιστήριο οι μαθητές που πήραν μέρος στην έρευνα και τους εξηγήθηκε ότι οι σκοποί αυτών των συναντήσεων που θα ακολουθήσουν είναι: (α) να τους βοηθήσει να βελτιώσουν την επίδοσή τους στα Μαθηματικά, (β) να τους διδάξει μια στρατηγική για την αντιμετώπιση της πίεσης των εξετάσεων στα Μαθηματικά και (γ) να εμποδίσουν τη χρήση αυτής της στρατηγικής κατά τη διάρκεια των συναντήσεων που θα ακολουθήσουν. Τους παρατέθηκε επίσης η διαδικασία που θα ακολουθηθεί χωρίς όμως να τους αποκαλυφθεί το περιεχόμενο της στρατηγικής και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των παραπάνω σκοπών. Στη συνέχεια οι μαθητές συμπλήρωσαν τα

δημογραφικά στοιχεία (βλ. Πίνακα 3) και τα πρώτα ερωτηματολόγια αφού πρώτα λύθηκαν οποιεσδήποτε απορίες σχετικά με το περιεχόμενο και τις ερωτήσεις τους.

---

### Εισαγωγή Πίνακα 3 περίπου εδώ

---

Ακολούθως ο 1<sup>ος</sup> μαθητής (M1) άρχισε την παρέμβαση. Σε μία άλλη αίθουσα από αυτή των υπολοίπων παιδιών, ο ερευνητής εισήγαγε τον M1 στην έννοια του ΑΔ παραθέτοντάς του ορισμό και μία ευρεία γκάμα παραδειγμάτων θετικού και αρνητικού ΑΔ. Του εξηγήθηκε αναλυτικά η χρησιμότητα αυτής της γνωστικής τεχνικής για τη διατήρηση της προσπάθειας. Έγινε προσπάθεια να κατανοήσει ο M1 την επίπτωση που έχουν οι σκέψεις στα συναισθήματα τα οποία με τη σειρά τους επηρεάζουν την επίδοση.

Στο τέλος αυτής της 20λεπτης διάλεξης (βλέπε Παράρτημα Z), του παρουσιάστηκε η «κάρτα-οδηγός» (βλ. Παράρτημα Η) η οποία περιείχε σύντομες φράσεις καθοδήγησης και παρακίνησης και ο ερευνητής του εξήγησε τη χρήση της λύνοντας του ένα παράδειγμα άσκησης. Στη συνέχεια έγινε ολιγόλεπτη συζήτηση και λύθηκαν τυχόν απορίες πάνω στη χρήση της κάρτας-οδηγού. Ακολούθως ο M1 εφοδιάστηκε με ένα αντίγραφο της κάρτας-οδηγού και με μία μαθηματική άσκηση ανοιχτού τύπου (δηλαδή, όχι «Σωστό», «Λάθος» ή πολλαπλής επιλογής) και του ζητήθηκε να τη λύσει σε 10 λεπτά κάνοντας ταυτόχρονα χρήση των οδηγιών και παροτρύνσεων της κάρτας. Την ίδια ακριβώς άσκηση και στον ίδιο χρόνο ζητήθηκε να λύσουν και οι υπόλοιποι 5 μαθητές, οι οποίοι όμως εργάζονταν σε συνθήκες «αφειρησίας» δηλαδή χωρίς να έχουν λάβει γνώση της γνωστικής τεχνικής και χωρίς τη βοήθεια της κάρτας-οδηγού.

Μετά το πέρας του 10-λεπτου οι 5 μαθητές αποχώρησαν ενώ από τον M1 ζητήθηκε να προσπαθήσει να «ξεναζήσει» τον χρόνο πριν και κατά τη διάρκεια της εξέτασης και να αναφέρει γραπτά οτιδήποτε πέρασε από τη σκέψη του (γραπτή λίστα σκέψεων). Πιο συγκεκριμένα ρωτήθηκε:

1. Τι σκεφτόσουν και έλεγες στον εαυτό σου, ή αισθανόσουν όταν σου πρωτοείπα ότι πρέπει να λύσεις κάποιες ασκήσεις σε διαγώνισμα;
2. Τι σκεφτόσουν και έλεγες στον εαυτό σου, ή αισθανόσουν κατά τη διάρκεια του διαγωνίσματος;
3. Τι σκεφτόσουν και έλεγες στον εαυτό σου, ή αισθανόσουν όταν αντιλήφθηκες ότι ο χρόνος «έτρεχε» και δεν προλάβαινες να τελειώσεις;

Στη συνέχεια ο M1 συμπλήρωσε και το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στη συχνότητα χρήσης των οδηγιών της κάρτας-οδηγού. Ο M1 αποχώρησε

δίνοντας τη διαβεβαίωση ότι δε θα αναφέρει τίποτα στους άλλους συμμετέχοντες σχετικά με τη διαδικασία στην οποία υποβλήθηκε.

Τη 2<sup>η</sup> μέρα άρχισε την παρέμβαση ο 2<sup>ος</sup> μαθητής Μ2, ο οποίος ακολούθησε την ίδια εισαγωγική και παρεμβατική διαδικασία με τον Μ1. Ο Μ1 εφοδιάστηκε με την κάρτα-οδηγό και το 10λεπτο τεστ, ενώ οι υπόλοιποι 4 μαθητές, χωριστά από τους Μ1 και Μ2 έγραψαν το τεστ με την «παραδοσιακή» μέθοδο (συνθήκες αφετηρίας). Η διαδικασία αυτή συνεχίστηκε μέχρι να ολοκληρώσει την παρέμβαση και ο 5<sup>ος</sup> μαθητής (Μ5). Κατά τη διάρκεια όλων αυτών των ολιγόλεπτων γραπτών διαγωνισμάτων, ο ερευνητής δεν παρενέβη και δεν παρείχε κανενός είδους οδηγία στους εξεταζόμενους, παρά μόνο υπενθύμιζε και παρότρυνε για τη χρήση της κάρτας-οδηγού στους υπό παρέμβαση μαθητές/τριες.

*Φάση Εμπέδωσης.* Πέντε ημέρες μετά τη λήξη της παρέμβασης κλήθηκαν και οι 6 μαθητές και υποβλήθηκαν σε ίδιας χρονικής διάρκειας γραπτό διαγώνισμα χωρίς όμως να είναι πλέον εφοδιασμένοι με την κάρτα – οδηγό. Μετά τη λήξη αυτού του τελευταίου διαγωνίσματος, ενημερώθηκε και ο 6<sup>ος</sup> μαθητής (άτομο ελέγχου, ΜΕ) για τη μέθοδο που ακολουθήθηκε και έγινε μία γενική συζήτηση σχετικά με τα αποτελέσματα και την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα της διδαχθείσας στρατηγικής από τους μαθητές.

#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

##### *Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων*

Οι μετρήσεις έγιναν πριν τη ΦΠ, στο μέσον της, στη λήξη της και στη ΣΕ. Οι μαθητές απάντησαν αναφορικά με τη συχνότητα χρήσης μη κατάλληλων σκέψεων (αρνητικών) και σκέψεων που βοηθούν (θετικών), καθώς και για τη συχνότητα θετικών και αρνητικών δηλώσεων ΣΑ. Τα αποτελέσματα έδειξαν (βλ. Γράφημα 1), ότι οι θετικές δηλώσεις, ειδικά των καθηγητών, οδηγούν σε αύξηση του θετικού ΑΔ, ενώ παρατηρήθηκε μείωση του αρνητικού παρά τη μικρή σε κάποιες περιπτώσεις αύξηση των αρνητικών δηλώσεων των ΣΑ. Εξάιρεση ήταν ο Μ3 στον οποίο παρατηρήθηκε μείωση του θετικού και αύξηση του αρνητικού ΑΔ, ενώ στη συχνότητα και στο είδος των δηλώσεων ΣΑ παρουσίασε μεγάλες διακυμάνσεις. Ο ΜΕ χαρακτηρίζεται από χαμηλά σκορ σε όλες τις κατηγορίες (~20 σε κλίμακα 6 – 42) ενώ οι δηλώσεις ΣΑ δεν φάνηκε να επηρεάζουν τον ΑΔ του.

---

Εισαγωγή Γράφημα 1 περίπου εδώ

---

##### *Έλεγχος χρήσης αυτοδιαλόγου*

Οι μετρήσεις πραγματοποιούνταν μετά από κάθε συνεδρία.

*Γραπτή λίστα σκέψεων.* Κατά τη διάρκεια επίλυσης των μαθηματικών τεστ, ο Μ3 έκανε χρήση περισσότερο μη κατάλληλων σκέψεων σε ποσοστό 59%, ενώ οι υπόλοιποι χρησιμοποίησαν σκέψεις που βοηθούν σε ποσοστό που κυμαινόταν από 81% - 91%. Το σύνολο σκέψεων, καθώς και τα αναλυτικά ποσοστά θετικού και αρνητικού ΑΔ που χρησιμοποίησε ο κάθε συμμετέχων/ουσα, καταγράφονται στον Πίνακα 4.

---

Εισαγωγή Πίνακα 4 περίπου εδώ

---

*Συχνότητα χρήσης ΑΔ.* Εξήχθησαν οι μέσοι όροι της συχνότητας χρήσης των τριών πρώτων οδηγιών (ΑΔ καθοδήγησης) και των τριών τελευταίων (ΑΔ παρακίνησης) της κάρτας οδηγού για κάθε μαθητή σε κάθε συνεδρία της φάσης παρέμβασης. Τα

αποτελέσματα παριστάνονται στο Γράφημα 2. Όλοι οι μαθητές έκαναν χρήση των οδηγιών της κάρτας και μάλιστα σε όλους ο τελικός μέσος όρος χρήσης είναι μεγαλύτερος από τον αρχικό μέσο όρο, τόσο στη συχνότητα χρήσης του ΑΔ καθοδήγησης (instructional) όσο και εκείνου της παρακίνησης (motivational). Οι μαθητές Μ2 και Μ3 χρησιμοποίησαν περισσότερο ΑΔ καθοδήγησης, ενώ ο Μ5 περισσότερο παρακίνησης. Ο Μ1 δεν είναι σταθερός στη χρήση του ενός ή του άλλου είδους, αλλά εναλλάσσει την προτίμησή του σχεδόν σε κάθε συνεδρία. Όλοι οι μαθητές κινούνται σε υψηλούς μέσους όρους χρήσης του ΑΔ, ιδίως προς το τέλος της παρεμβατικής φάσης, με εξαίρεση τον Μ3 ο οποίος κινείται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, κυρίως στον ΑΔ παρακίνησης καθ' όλη τη φάση παρέμβασης, ενώ το ίδιο συμβαίνει στον Μ5 για τον ΑΔ καθοδήγησης, όπου στις τρεις τελευταίες συνεδρίες αυξάνεται σημαντικά.

---

Εισαγωγή Γράφημα 2 περίπου εδώ

---

#### *Γνωστική ανθεκτικότητα*

Οι μετρήσει έγιναν πριν τη ΦΠ, μετά τη ΦΠ και μετά τη ΦΕ. Η γνωστική ανθεκτικότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα δεν παρουσίασε αξιόλογες μεταβολές. (βλ. Γράφημα 3). Ο Μ1 κατέγραψε ανεπαίσθητη πτώση, ο Μ2 ανεπαίσθητη άνοδο και ο ΜΕ «πλατό». Οι Μ3 και Μ5 παρουσίασαν πολύ ελάχιστη μείωση στη διάρκεια της παρεμβατικής φάσης και ελάχιστη άνοδο στη φάση εμπέδωσης, ενώ ο Μ4 κατέγραψε την αντίθετη πορεία με αυτούς.

---

Εισαγωγή Γράφημα 3 περίπου εδώ

---

#### *Τεστ άγχους*

Η μέτρηση του άγχους έγινε πριν την έναρξη της παρέμβασης, στο τέλος αυτής και στη συνεδρία εμπέδωσης. Όπως προκύπτει από τα αντίστοιχα διαγράμματα (βλ. Γράφημα 4), η τελική τιμή του άγχους στην τελευταία συνεδρία είναι μικρότερη από αυτή που καταγράφηκε πριν την παρέμβαση, με εξαίρεση τον Μ4 στον οποίο διαπιστώνεται αυξητική τάση και στις δύο φάσεις (παρέμβασης και εμπέδωσης). Για τους Μ1 και Μ3, το άγχος έχει πτωτική τάση, τόσο κατά τη διάρκεια της παρέμβασης όσο και της εμπέδωσης. Στους Μ5 και ΜΕ, το άγχος ελαττώνεται στην περίοδο παρέμβασης και

σταθεροποιείται σε χαμηλά επίπεδα στην φάση εμπέδωσης. Στον M2 το άγχος αυξάνεται κατά τη φάση εμπέδωσης, χωρίς όμως να ξεπερνάει την αρχική τιμή πριν την παρέμβαση. Να σημειωθεί ότι όλοι οι μαθητές ξεκινούν από μέτρια έως χαμηλά επίπεδα άγχους ( $\leq 3$ ) με εξαίρεση τον M3 ο οποίος καταγράφει την υψηλότερη τιμή πριν την παρέμβαση (3,80) και παρά την καθοδική πορεία η τελική της τιμή (2,80) στην συνεδρία εμπέδωσης συνεχίζει να είναι υψηλή.

---

Εισαγωγή Γράφημα 4 περίπου εδώ

---

*Αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά*

Οι μετρήσεις έγιναν πριν τη ΦΠ, μετά τη ΦΠ και στη λήξη της ΦΕ. Καταγράφηκαν μικρές έως μηδενικές μεταβολές του αυτοσυναίσθηματος των συμμετεχόντων στην έρευνα. (βλ. Γράφημα 5). Ειδικότερα, οι M1, M4 και ME, αύξησαν οριακά το αυτοσυναίσθημά τους. Ο M2 παρουσίασε μικρή άνοδο στη φάση παρέμβασης και μικρή πτώση στη φάση εμπέδωσης επανερχόμενος στα αρχικά του επίπεδα, ενώ ο M5 παρουσίασε την ακριβώς αντίθετη πορεία. Ο M3 κινήθηκε σταθερά σε πολύ χαμηλά επίπεδα καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας.

---

Εισαγωγή Γράφημα 5 περίπου εδώ

---

*Γραπτή επίδοση στα μαθηματικά τεστ*

Και οι πέντε μαθητές ανέβασαν τον ΜΟ των βαθμολογιών που πέτυχαν στην φάση παρέμβασης, σε σχέση με εκείνον της φάσης αφετηρίας. Υψηλότερη αύξηση πέτυχε ο M5 (+ 3,92 μονάδες) και τη χαμηλότερη ο M3 (+ 1,75). Ο M5 είχε επίσης και την πιο ξεκάθαρη βελτίωση μόλις άρχισε την παρέμβαση. Οι M2, M3, M5 μετά την 7<sup>η</sup> συνεδρία, κινούνται σταθερά πάνω από τον ΜΟ που έχουν στη φάση παρέμβασης, ενώ αυτό ο M1 το πετυχαίνει από την 5<sup>η</sup> συνεδρία. Για κάθε μαθητή, μετά την έναρξη της παρέμβασής του, οι γραπτές του επιδόσεις κινούνται ανοδικά, με εξαίρεση μία μόνο απότομη «βουτιά» (εκτός του M5). Στη φάση εμπέδωσης, όλοι, εκτός απ' τον M2, αύξησαν την επίδοσή τους.



Ο ΜΕ, ως άτομο ελέγχου δε δέχθηκε καθόλου παρέμβαση, αλλά πήρε μέρος στην έρευνα σε συνθήκες πάντα αφετηρίας. Με τον τρόπο αυτό, τυχόν αλλαγές στην επίδοσή του αποδίδονται μόνο στην ένταση της προσωπικής του μελέτης και δεν ευθύνεται γι' αυτό η παρέμβαση. Χωρίζοντας την συνολική περίοδο της έρευνας σε δύο φάσεις, διαπιστώθηκε ότι ο ΜΕ βελτίωσε κατά τη 2<sup>η</sup> φάση τον ΜΟ της επίδοσής του μόνο κατά 0,56 μονάδες σε σχέση με την 1<sup>η</sup> φάση. Η επίδοσή του χαρακτηρίζεται επίσης από απότομα «σκαμπανεβάσματα» και παντελή έλλειψη σταθεροποίησης.

Οι ΜΟ της γραπτής επίδοσης στα μαθηματικά κατά την περίοδο της αφετηρίας(ΦΑ), κατά την παρεμβατική φάση (ΦΠ) καθώς και η διαφορά τους – σε 20-θμια κλίμακα -, φαίνεται στον Πίνακα 5. Στα διαγράμματα του Γραφήματος 6, παριστάνεται η πορεία της επίδοσης κάθε συμμετέχοντα , ο ΜΟ στη φάση αφετηρίας (πράσινη γραμμή) και ο ΜΟ στη φάση παρέμβασης (κόκκινη γραμμή).

---

Εισαγωγή Πίνακα 5 & Γράφημα 6 περίπου εδώ

---

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα έρευνα έρχεται να συνεχίσει προηγούμενες σχετικά με την επίδραση του αυτοδιαλόγου στην επίδοση αθλητών ( Johnson, Hrycaiko, Johnson & Halas, 2004; Landin & Hebert, 1999; Perkos, et al, 2002; Theodorakis et al., 2000; Χατζηγεωργιάδης & Χρόνη, 2002; Χρόνη & Κουρτεσοπούλου 2002), στη διαχείριση του μαθηματικού άγχους και στη βελτίωση της επίδοσης μαθητών στα μαθηματικά (Arem, 1993; Corral & Antia, 2002; Jones, 2001; Kamman & Wong, 1993; Lodge et al., 1998; Solley & Payne, 1992; Tobias, 1990, 1993; Walters, 1999), καθώς επίσης και τη διαμεσολαβητική επίδραση των δηλώσεων ΣΑ στη διαμόρφωση του ΑΔ των μαθητών/τριών (Burnett, 1996, 1999; Burnett & McCrindle, 1999). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, υποστηρίζουν τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών οι οποίες έδειξαν τη θετική επίδραση του ΑΔ (καθοδήγησης και παρακίνησης) και τη μείωση του άγχους σε αθλητές και σπουδαστές. Κάνοντας χρήση του ΑΔ, όλοι οι συμμετέχοντες που πήραν μέρος στην παρέμβαση, βελτίωσαν αισθητά την επίδοσή τους σε μαθηματικά τεστ, ενώ παράλληλα έδειξαν τάση μείωσης του αντιλαμβανόμενου άγχους. Η υποστήριξη, οι έπαινοι και οι θετικές δηλώσεις ΣΑ οδήγησαν τους μαθητές στο να αναπτύξουν θετικό ΑΔ, με εξαίρεση τους Μ3 και ΜΕ. Το γεγονός αυτό ενισχύει την πεποίθησή μας ότι ο ΑΔ μπορεί να αποτελέσει μία αποτελεσματική στρατηγική για τη μείωση του ΜΑ και τη βελτίωση της επίδοσης στα μαθηματικά.

Οι Miller και McAuley (1987) ισχυρίστηκαν ότι παρά την αδυναμία διαρκούς και συνεχούς βελτίωσης της απόδοσης, η απόκτηση και εμπέδωση μιας γνωστικής τεχνικής είναι σημαντική όταν μπορεί τουλάχιστον να σταθεροποιήσει την επίδοση. Για το λόγο αυτό, είναι ενδιαφέρον να επισημάνουμε ότι όλοι οι συμμετέχοντες μαθητές στην έρευνα, όχι μόνο βελτίωσαν την επίδοσή τους στα μαθηματικά σε σχέση με τον ΜΟ της αφετηρίας αλλά και τη διατήρησαν κατά τη φάση της εμπέδωσης, σε αντίθεση με το άτομο ελέγχου το οποίο παρουσίασε μεγάλη μεταβλητότητα και αστάθεια στην απόδοσή του.

Σε ελεύθερες ομαδικές και ατομικές συζητήσεις μετά τη λήξη της έρευνας, οι μαθητές ανέφεραν ότι πιστεύουν ότι η στρατηγική του ΑΔ τους βοήθησε στην απόδοσή

τους για δύο λόγους: (α) οι οδηγίες της κάρτας-οδηγού τους βοήθησε να αυτοσυγκεντρωθούν και (β) να μειώσουν το άγχος τους αυξάνοντας την αυτοπεποίθησή τους και την εμπιστοσύνη στον εαυτό τους που είναι και το ζητούμενο σε κάθε είδους εξετάσεις. Ανέφεραν επίσης ότι άσχημες και ενοχλητικές σκέψεις αύξαναν το άγχος τους και μείωναν την απόδοσή τους, γεγονός που συμβαδίζει με τα αποτελέσματα των Lodge et al. (1998).

Η αύξηση του άγχους στον M4, πιθανά να οφείλεται στο γεγονός ότι επειδή ήταν πιο ενθουσιώδης και δεκτικός στους στόχους της παρέμβασης, αυτό τελικά να λειτουργήσει αρνητικά, διοχετεύοντάς του άγχος προσπαθώντας να ανταποκριθεί στις προσδοκίες των υπολοίπων μαθητών της παρέμβασης και εν μέρει και του ερευνητή. Αυτή η αύξηση του άγχους φαίνεται να επέδρασε στην απόδοσή του, αφού κατέγραψε την δεύτερη χειρότερη επίδοση σε σχέση με την αφετηρία μετά τον M3. Από τα διαγράμματα της συχνότητας χρήσης ΑΔ, άγχους και επίδοσης, φαίνεται να υπάρχει σχέση μεταξύ τους. Χαρακτηριστική εδώ είναι και η περίπτωση του M3 ο οποίος σε υψηλό ποσοστό (59%) έκανε ακατάλληλες σκέψεις, είχε τη χαμηλότερη συχνότητα χρήσης ΑΔ και το υψηλότερο επίπεδο άγχους. Οι δείκτες αυτοί πιθανά να τον οδήγησαν στο να έχει τον χαμηλότερο μέσο όρο επίδοσης στη φάση παρέμβασης και τη μικρότερη βελτίωση στη βαθμολογία σε σχέση με το μέσο όρο της αφετηρίας και σε σχέση με τους υπόλοιπους μαθητές.

Ο M2 επίσης, στην 6<sup>η</sup> συνεδρία, κάνοντας μικρή χρήση ΑΔ, είχε μειωμένη απόδοση. Ένα ακόμα ενδιαφέρον στοιχείο που προέκυψε από την παρούσα έρευνα και το οποίο δεν είχε συμπεριληφθεί στις αρχικές ερευνητικές υποθέσεις, είναι η σχέση του συνολικού όγκου ΑΔ που χρησιμοποιεί ο/η μαθητής/τρια και της επίδοσης. Ο M5 καταγράφοντας τον μικρότερο όγκο σκέψεων (26), είχε τη μεγαλύτερη βαθμολογική βελτίωση από όλους τους συμμετέχοντες (+3,92). Το γεγονός αυτό μας οδηγεί να υποθέσουμε ότι η πληθώρα των σκέψεων – θετικών ή αρνητικών – λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας της επίδοσης, αφού το άτομο στην προσπάθειά του να διαχειριστεί και να βάλει σε τάξη αυτόν τον όγκο, χάνει τελικά την αυτοσυγκέντρωσή του από αυτήν καθ' εαυτή τη διαδικασία επίλυσης της άσκησης. Παρ' όλα αυτά, η διαπίστωση αυτή χρήζει περαιτέρω έρευνας.

Παρ' ότι ο ΑΔ επέδρασε στη βελτίωση της επίδοσης, εν τούτοις, από τα αποτελέσματα δε φάνηκε να επηρεάζει ούτε το αυτοσυναίσθημα ούτε τη γνωστική ανθεκτικότητα των συμμετεχόντων. Οι μεταβολές που παρατηρήθηκαν ήταν σχεδόν αμελητέες. Το αυτοσυναίσθημα των μαθητών για τα μαθηματικά έχει βαθιές ρίζες που

ανάγονται στην προσχολική του ακόμα ηλικία και έχει σχέση με τα βαθύτερα πιστεύω, τις στάσεις, τις πεποιθήσεις του και την εν γένει σχολική πορεία και εμπειρία του (Callejo & Vila, 2003; Schoenfeld, 1992). Παρομοίως, η διαμόρφωση «ανθεκτικής» προσωπικότητας χρειάζεται βάθος χρόνου και σκληρή προετοιμασία και «προπόνηση» (Maddi, 2002). Με βάση αυτά τα δεδομένα, ο χρόνος των τεσσάρων εβδομάδων διεξαγωγής της παρούσας έρευνας κρίνεται ανεπαρκής για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την ενδεχόμενη επίδραση του ΑΔ στη διαμόρφωση του αυτοσυναισθήματος στα μαθηματικά και στη γνωστική ανθεκτικότητα των μαθητών.

Γεγονός είναι ότι οι μαθητές, ειδικά στις πρώτες συνεδρίες της φάσης παρέμβασης φάνηκε ότι δεν επέδειξαν την απαιτούμενη δέσμευση και σοβαρότητα στους στόχους του πειράματος (ευτυχώς αυτό βελτιώθηκε στην πορεία). Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζεται από τις απότομες μεταβολές και μεταπτώσεις στη γραπτή επίδοση ειδικά στη φάση αφετηρίας που προηγήθηκε ακριβώς της παρέμβασης. Οι άσχημες επιδόσεις της σύντομης αυτής περιόδου «έριξαν» το μέσο όρο επίδοσης που είχαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της φροντιστηριακής περιόδου. Είναι πιθανό, η αρχική πτώση της επίδοσης στα τεστ να οφείλεται και στην εισαγωγή της καινούργιας τεχνικής (ΑΔ μέσω κάρτας-οδηγού), η οποία αρχικά «τάραξε» τον καλά μαθημένο τρόπο λειτουργίας των μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια γραπτής εξέτασης. Η συστηματική όμως χρήση της τεχνικής του ΑΔ αύξησε σημαντικά τον μέσο όρο των γραπτών επιδόσεων των μαθητών που πήραν μέρος στην παρέμβαση. Σε συζήτηση με τους συμμετέχοντες λίγο διάστημα μετά τη λήξη της έρευνας και στη διάρκεια της παρουσίασης των αποτελεσμάτων της, οι εν λόγω μαθητές διαβεβαίωσαν τον ερευνητή ότι θα προσπαθήσουν να εμπεδώσουν τη στρατηγική του ΑΔ και να την εφαρμόζουν σε οποιαδήποτε στρεσογόνα κατάσταση βιώνουν είτε μέσα στο σχολείο είτε έξω από αυτό, αναγνωρίζοντας έτσι την αποτελεσματικότητά της.

Από την παραπάνω συζήτηση προκύπτει ότι η διδασκαλία στρατηγικών και μεθοδολογιών για την αντιμετώπιση μαθηματικών ασκήσεων, δεν είναι αποτελεσματική εάν παράλληλα δεν δοθεί ανάλογο βάρος και στον συναισθηματικό κόσμο του μαθητή διδάσκοντάς του γνωστικές τεχνικές όπως αυτή του ΑΔ που είναι δυνατόν να μειώνει το άγχος και να αυξάνει την επίδοσή του.

## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι ερευνητικές υποθέσεις επαληθεύθηκαν εν μέρει :

1. Η επίδοση μαθητών/τριών που έλαβαν μέρος στο παρεμβατικό πρόγραμμα ΑΔ βελτιώθηκε στα σύντομα μαθηματικά τεστ.
2. Ο ΑΔ έδειξε ότι μπορεί να επηρεάσει το αντιλαμβανόμενο άγχος των μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια σύντομων γραπτών τεστ στα μαθηματικά.
3. Ο ΑΔ δεν φαίνεται να επηρέασε το αυτοσυναίσθημα των μαθητών/τριών στα μαθηματικά.
4. Ο ΑΔ δεν επηρέασε τη γνωστική ανθεκτικότητα.

### *Προτάσεις για πρακτική εφαρμογή*

Οι γονείς, φίλοι, καθηγητές και γενικά οι «σημαντικοί άλλοι» θα πρέπει να παροτρύνουν θετικά το παιδί, ενθαρρύνοντας και παρέχοντας θετική ανατροφοδότηση σε κάθε του προσπάθεια επιτυχημένη ή μη. Οι έπαινοι και οι θετικές δηλώσεις που του απευθύνουν έχουν άμεση επίπτωση στην αυτοπεποίθησή του, στην αυτοεκτίμησή του και στο είδος του αυτοδιαλόγου που αναπτύσσει. Ειδικότερα οι δάσκαλοι και καθηγητές, προτείνεται να ενισχύουν τη χρήση σκέψεων που βοηθούν τον μαθητή και να αποθαρρύνουν τη δημιουργία ακατάλληλων και ενοχλητικών σκέψεων ιδιαίτερα την ώρα της εξέτασης. Δεν πρέπει να ξεχνούν ότι το κάθε παιδί έχει το δικό του μαθησιακό στυλ και ρυθμό και ότι δεν πρέπει να δίνουν έμφαση στο τελικό αποτέλεσμα της άσκησης αλλά στη διαδικασία που ακολουθήθηκε, εμπιστευόμενοι τη διαίσθησή του. Στόχος της εκπαιδευτικής κοινότητας πρέπει να είναι η παροχή γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων ζωής σε όλους τους μαθητές.

Δεδομένου ότι μαθηματικό άγχος στον μαθητή/τρια προκαλούν: η ελλιπής προετοιμασία, η αγωνία να εκπληρώσει τις προσδοκίες των άλλων, η βαθμολογία ως προσδιοριστικό χαρακτηριστικό της αυτοαξίας του, η αδυναμία και η αίσθηση μη ελέγχου πάνω στα μαθηματικά «τεκταινόμενα», προηγούμενες αποτυχίες, αλλά κυρίως ο αρνητικός ΑΔ, προτείνεται αντίστοιχα

- Βελτίωση της προετοιμασίας με ενεργή μελέτη, συχνές επαναλήψεις, δέσμευση και κέφι.

- Καθορισμός προσωπικών στόχων αναφορικά με την επίδοση.
- Διαχωρισμός του βαθμού από την προσωπικότητα. Να γίνει αντιληπτό ότι ο βαθμός είναι συχνά το «καμπανάκι» που ειδοποιεί για τυχόν ελλείψεις και αδυναμίες και έχει πολύ μικρή σχέση με την πραγματική αξία του ατόμου.
- Αναζήτηση συμβουλών και αποτελεσματικών τεχνικών μελέτης. Εκμάθηση και εφαρμογή τεχνικών χαλάρωσης και αυτοσυγκέντρωσης.
- Αντικατάσταση των αρνητικών σκέψεων με θετικές με κατάλληλη και συστηματική χρήση του ΑΔ. Να λαμβάνεται πάντα υπ' όψιν το σύνθημα «οι αισιόδοξοι σκέφτονται αυτό που θέλουν να συμβεί, ενώ οι απαισιόδοξοι και ηττοπαθείς σκέφτονται αυτό που φοβούνται ότι θα συμβεί». (Bunker, 1995).

Στο Παράρτημα Κ, διατυπώνονται κάποιες χρήσιμες συμβουλές προς γονείς και μαθητές που καλό θα ήταν να τους δοθούν γραπτώς (ή να αναφερθούν προφορικά) πριν και κατά τη διάρκεια εξεταστικής περιόδου.

#### *Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες*

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα αλλά και τους περιορισμούς της έρευνας αυτής, η διδασκαλία και συστηματική εφαρμογή του ΑΔ στο σχολικό – ακαδημαϊκό περιβάλλον και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα πέραν των μαθηματικών, κρίνεται σκόπιμη. Επίσης, η εξέταση της επίδρασης της αντιλαμβανόμενης δυσκολίας της άσκησης από τον μαθητή είναι ένας παράγοντας που πιθανά να επηρεάζει το είδος του ΑΔ που αναπτύσσει και κατ' επέκταση την επίδοσή του. Για πιστότερη καταγραφή του ΑΔ προτείνεται η προφορική λίστα σκέψεων (Lodge et al., 1998) όπου οι μαθητές αναφέρουν μεγαλοφώνως τις σκέψεις τους κατά τη γραπτή εξέταση και αυτές μαγνητοφωνούνται. Για την εγκυρότερη διαπίστωση του βαθμού εμπέδωσης των μεθόδων που εφαρμόστηκαν στην παρεμβατική φάση, προτείνεται η φάση εμπέδωσης να είναι επαναλαμβανόμενη και να έχει μεγαλύτερη διάρκεια. Ενδιαφέρουσα θα ήταν και η μελέτη του βαθμού επίδρασης των προσδοκιών των γονέων και ΣΑ στο άγχος των εξετάσεων. Τέλος, παρεμβάσεις όπως η παρούσα, προτείνεται να έχουν σαφώς μεγαλύτερη διάρκεια και ο χώρος διεξαγωγής τους να είναι ίδρυμα στο οποίο η βαθμολόγηση των εξετάσεων έχει ουσιαστική βαρύτητα για τον μαθητή.

## VII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η εκμάθηση των μαθηματικών και η αντιμετώπισή τους, όπως και κάθε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα, εμπλέκει την προσωπικότητα του μαθητή σε όλο το βάθος και την πολυπλοκότητά της. Για το λόγο αυτό, το «μπλοκάρισμα», ο φόβος και το άγχος στα μαθηματικά, δεν μπορούν να ταυτιστούν απλά με έλλειψη γνώσεων η οποία μπορεί – εύκολα ή δύσκολα– να καλυφθεί με αδιάκοπες επαναλήψεις ή φροντιστηριακή βοήθεια. Οι «μαθηματικο»φοβίες, ριζωμένες στο βαθύτερο «είναι» του μαθητή, έρχονται στην επιφάνεια και τον κατακλύζουν ως άλλοι «Λαιστρυγόνες και Κύκλωπες» με μορφή αρνητικών και ανήσυχων σκέψεων κατά την ώρα της εξέτασης, μειώνοντας έτσι την επίδοσή του. Η αντιμετώπιση αυτών των «τεράτων» μπορεί να γίνει με παρέμβαση μέσω γνωστικών τεχνικών που στοχεύουν στο συναίσθημα και στη σκέψη. «...αν μεν η σκέψις σου υψηλή...», λέει ο Καβάφης, τότε τους Λαιστρυγόνες και τους Κύκλωπες και τον άγριο Ποσειδώνα μην τους φοβηθείς. Δεν θα τους βρεις ποτέ στο δρόμο σου «...αν δεν τους κουβανείς μες στην ψυχή σου, αν η ψυχή σου δεν τους στήνει εμπρός σου» (Καβάφης, ‘‘Ιθάκη’’).

Ο μαθητής πρέπει λοιπόν να διδαχθεί και να εμπεδώσει μεθόδους που αποκλείουν τις δυσάρεστες σκέψεις, ενισχύουν την αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθηση, τονώνουν το αυτοσυναίσθημα και διαμορφώνουν μια «ανθεκτική» προσωπικότητα ικανή να αντιμετωπίσει οποιαδήποτε δυσκολία μέσα ή έξω από το σχολείο. «...και αργότερα, όταν ίσως ξεχάσει τα πάντα, το θεώρημα του Πυθαγόρα, τις εξισώσεις δευτέρου βαθμού, την τριγωνομετρία, τα βαρύκεντρα, τις συναρτήσεις κ.ά., θα του μείνει η εμπειρία ότι ξεπέρασε μια κατάσταση που θεωρούσε μπλοκαρισμένη χάρις σε πόρους που βρήκε μέσα του, των οποίων την ύπαρξη ούτε καν φανταζόταν.» (Siety, 2001).

## VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

## Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων

<b>ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΚΑΝΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΣΟΥ ΣΚΕΨΕΙΣ ΟΠΩΣ ΟΙ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΣΕ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Ή ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ;</b>	<b>Καθόλου</b>						<b>Πάρα πολύ συχνά</b>
Μπράβο	1	2	3	4	5	6	7
Μπορώ	1	2	3	4	5	6	7
Ψύχραιμα	1	2	3	4	5	6	7
Τα πάω περίφημα	1	2	3	4	5	6	7
Ήρεμα	1	2	3	4	5	6	7
Συγκεντρώσου	1	2	3	4	5	6	7
<b>ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ, ΣΥΝΗΘΙΖΟΥΝ ΝΑ ΣΟΥ ΛΕΝΕ Ή ΝΑ ΕΝΝΟΟΥΝ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ;</b>							
Μπράβο	1	2	3	4	5	6	7
Μπορείς	1	2	3	4	5	6	7
Ψύχραιμα	1	2	3	4	5	6	7
Τα πας περίφημα	1	2	3	4	5	6	7
Ήρεμα	1	2	3	4	5	6	7
Συγκεντρώσου	1	2	3	4	5	6	7
<b>ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΟΙ ΓΟΝΕΙΣ Ή ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΣΟΥ ΣΥΝΗΘΙΖΟΥΝ ΝΑ ΣΟΥ ΛΕΝΕ Ή ΝΑ ΕΝΝΟΟΥΝ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ;</b>							
Μπράβο	1	2	3	4	5	6	7
Μπορείς	1	2	3	4	5	6	7
Ψύχραιμα	1	2	3	4	5	6	7
Τα πας περίφημα	1	2	3	4	5	6	7
Ήρεμα	1	2	3	4	5	6	7
Συγκεντρώσου	1	2	3	4	5	6	7

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α (συνέχεια)

<b>ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΚΑΝΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΣΟΥ ΣΚΕΨΕΙΣ ΟΠΩΣ ΟΙ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΣΕ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Ή ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ;</b>	<b>Καθόλου</b>						<b>Πάρα πολύ συχνά</b>
1. Λάθος έκανα	1	2	3	4	5	6	7
2. Όλο βλακείες κάνω	1	2	3	4	5	6	7
3. Δε θα τα καταφέρω	1	2	3	4	5	6	7
4. Όχι, γιατί το έκανα αυτό;	1	2	3	4	5	6	7
5. Είμαι άχρηστος/η	1	2	3	4	5	6	7
6. Δε θα γράψω τίποτα	1	2	3	4	5	6	7
<b>ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΙΖΟΥΝ ΝΑ ΣΟΥ ΛΕΝΕ Ή ΝΑ ΕΝΝΟΟΥΝ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ;</b>							
7. Λάθος κάνεις	1	2	3	4	5	6	7
8. Όλο βλακείες κάνεις	1	2	3	4	5	6	7
9. Δε θα τα καταφέρεις	1	2	3	4	5	6	7
10. Όχι, γιατί το έκανες αυτό;	1	2	3	4	5	6	7
11. Είσαι άχρηστος/η	1	2	3	4	5	6	7
12. Δε θα γράψεις τίποτα	1	2	3	4	5	6	7
<b>ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΟΙ ΓΟΝΕΙΣ Ή ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΣΟΥ ΣΥΝΗΘΙΖΟΥΝ ΝΑ ΣΟΥ ΛΕΝΕ Ή ΝΑ ΕΝΝΟΟΥΝ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ;</b>							
13. Λάθος κάνεις	1	2	3	4	5	6	7
14. Όλο βλακείες κάνεις	1	2	3	4	5	6	7
15. Δε θα τα καταφέρεις	1	2	3	4	5	6	7
16. Όχι, γιατί το έκανες αυτό;	1	2	3	4	5	6	7
17. Είσαι άχρηστος/η	1	2	3	4	5	6	7
18. Δε θα γράψεις τίποτα	1	2	3	4	5	6	7

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

## Έλεγχος Χρήσης Αυτοδιαλόγου

1. Τι σκεφτόσουν και έλεγες στον εαυτό σου, ή αισθανόσουν όταν σου πρωτοείπα ότι πρέπει να λύσεις κάποιες ασκήσεις σε διαγώνισμα;

α. ....

β. ....

γ. ....

2. Τι σκεφτόσουν και έλεγες στον εαυτό σου, ή αισθανόσουν κατά τη διάρκεια του διαγωνίσματος;

α. ....

β. ....

γ. ....

3. Τι σκεφτόσουν και έλεγες στον εαυτό σου, ή αισθανόσουν όταν αντιλήφθηκες ότι ο χρόνος «έτρεχε» και δεν προλάβαινες να τελειώσεις;

α. ....

β. ....

γ. ....

4. Πόσο συχνά έκανες σκέψεις όπως: Τί ζητάει η άσκηση.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σπάνια					Πολύ συχνά				

5. Πόσο συχνά έκανες σκέψεις όπως: Θυμάμαι την αντίστοιχη μεθοδολογία.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σπάνια					Πολύ συχνά				

6. Πόσο συχνά έκανες σκέψεις όπως: Κόλλησα! Βλέπω τι δε χρησιμοποίησα από τα δεδομένα.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σπάνια					Πολύ συχνά				

7. Πόσο συχνά έκανες σκέψεις όπως: Ασκήσεις σαν και αυτή έχω λύσει πολλές.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σπάνια					Πολύ συχνά				

8. Πόσο συχνά έκανες σκέψεις όπως: Η άσκηση αυτή φτιάχτηκε για μένα. Είναι του "χεριού μου".

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σπάνια					Πολύ συχνά				

9. Πόσο συχνά έκανες σκέψεις όπως: Η άσκηση αυτή είναι λιγότερο δύσκολη απ' ότι εγώ τη βλέπω.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σπάνια					Πολύ συχνά				

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

## Σύντομη κλίμακα Ανθεκτικότητας

Παρακάτω εμφανίζονται δηλώσεις σχετικές με τη ζωή για τις οποίες οι άνθρωποι συχνά νιώθουν διαφορετικά. Σε παρακαλώ υπέδειξε πόσο εσύ πιστεύεις ότι το καθένα αληθεύει. Δώσε την πιο ειλικρινή σου γνώμη ... Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις

Οι πιθανές απαντήσεις είναι οι εξής:

0= καθόλου αλήθεια 1= αληθεύει λίγο 2= αληθεύει σχετικά 3= 100% αλήθεια

Πόσο εσύ πιστεύεις ότι...	Καθόλου αλήθεια	Αληθεύει λίγο	Αληθεύει σχετικά	100% αλήθεια
1. Μεγάλο μέρος της ζωής μου αναλώνεται κάνοντας πράγματα που αξίζουν	0	1	2	3
2. Ο σχεδιασμός για το μέλλον μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή των περισσότερων μελλοντικών προβλημάτων	0	1	2	3
3. Δεν μου αρέσει να κάνω αλλαγές στο καθημερινό μου πρόγραμμα	0	1	2	3
4. Το να δουλεύεις σκληρά δεν έχει σημασία, εφόσον μόνο οι γονείς έχουν όφελος από αυτό	0	1	2	3
5. Οι αλλαγές στη ρουτίνα είναι ενδιαφέρουσες για μένα	0	1	2	3
6. Δουλεύοντας σκληρά μπορείς πάντα να επιτύχεις τους στόχους	0	1	2	3
7. Πραγματικά προσμονώ το μάθημα	0	1	2	3
8. Αν δουλεύω πάνω σε δύσκολο σημείο, ξέρω τότε να αναζητήσω βοήθεια	0	1	2	3
9. Τις περισσότερες φορές οι άνθρωποι ακούνε προσεκτικά τα όσα λέω στα μαθήματα	0	1	2	3
10. Το να προσπαθείς το καλύτερό σου στην αποστολή πραγματικά αμείβει στο τέλος	0	1	2	3
11. Με ενοχλεί όταν η καθημερινή μου ρουτίνα διακόπτεται	0	1	2	3
12. Τις περισσότερες μέρες, η ζωή είναι πραγματικά ενδιαφέρουσα και συναρπαστική για μένα	0	1	2	3
13. Με ευχαριστεί η πρόκληση να ασχολούμαι με πολλά πράγματα την ίδια ώρα	0	1	2	3
14. Μου αρέσει να έχω ένα καθημερινό πρόγραμμα που δεν αλλάζει και πολύ	0	1	2	3
15. Όταν κάνω σχέδια είμαι σίγουρος, ότι μπορώ να τα κάνω να δουλέψουν	0	1	2	3

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

## Σύντομη κλίμακα Άγχους Εξέτασης

Παρακάτω εμφανίζονται δηλώσεις σχετικές με το πως νιώθεις όταν γράφεις διαγωνίσματα/εξετάσεις. Σε παρακαλώ υπέδειξε πόσο συχνά εσύ νιώθεις το καθένα από αυτά. Δώσε την πιο ειλικρινή σου άποψη ... Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις

Οι πιθανές απαντήσεις είναι οι εξής:

1= ποτέ

2= όχι συχνά

3= αρκετά συχνά

4= πολύ συχνά

5= πάντα

Πόσο συχνά;;;	Ποτέ	Όχι συχνά	Αρκετά συχνά	Πολύ συχνά	Πάντα
1. Κατά τη διάρκεια των διαγωνισμάτων αισθάνομαι μεγάλη ένταση					
2. Εύχομαι οι εξετάσεις να μην ήταν τόσο μεγάλος μπελάς για μένα					
3. Έχω σκέψεις ηττοπάθειας ενώ γράφω ένα σημαντικό διαγώνισμα					
4. Αισθάνομαι μεγάλο πανικό ενώ γράφω ένα σημαντικό διαγώνισμα					
5. Κατά τη διάρκεια των εξετάσεων είμαι τόσο νευρικός που ξεχνώ πράγματα που ξέρω καλά.					

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

## Αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά

Παρακάτω εμφανίζονται δηλώσεις σχετικές με το πως βλέπεις το μάθημα των μαθηματικών. Σε παρακαλώ υπέδειξε πόσο συμφωνείς ή διαφωνείς εσύ με καθεμία από τις παρακάτω δηλώσεις. Δώσε την πιο ειλικρινή σου άποψη ... Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις

Οι πιθανές απαντήσεις είναι οι εξής:

**1= Διαφωνώ απόλυτα**

**2= Διαφωνώ**

**3= Δεν είμαι σίγουρος-η**

**4= Συμφωνώ**

**5= Συμφωνώ απόλυτα**

	Συμφωνώ απόλυτα (ΣΑ)	Συμφωνώ (Σ)	Δεν είμαι σίγουρος (--)	Διαφωνώ (Δ)	Διαφωνώ απόλυτα (ΔΑ)
Τα μαθηματικά είναι ένα από τα καλύτερά μου μαθήματα	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Συχνά χρειάζομαι βοήθεια στα μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Ανυπομονώ για το μάθημα των μαθηματικών	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Έχω πρόβλημα να καταλάβω οτιδήποτε περιέχει μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Απολαμβάνω να μελετώ τα μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Οι επιδόσεις μου είναι κακές σε τεστ/εξετάσεις μαθηματικών	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Παίρνω καλούς βαθμούς στα μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Ποτέ δε θέλω να επιλέξω μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Πάντα τα πήγαινα καλά στα μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ
Σιχαίνομαι τα μαθηματικά	ΣΑ	Σ	-	Δ	ΔΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ  
Φόρμα συμπλήρωσης δημογραφικών στοιχείων

Παρακαλώ συμπληρώστε τα παρακάτω στοιχεία:

Έτος γέννησης:

Φύλο: 1) Αγόρι. 2) Κορίτσι

Τάξη που ολοκληρώθηκε το 2003-2004: Α' Β'

Γενικός βαθμός στο σχολείο:

Βαθμός στην Άλγεβρα:

Μαθήματα της προηγούμενης χρονιάς που θεώρησες **εύκολα**:

Μαθήματα της προηγούμενης χρονιάς που θεώρησες **δύσκολα**:

Εκπαίδευση που ολοκλήρωσε ο **πατέρας**:

Δημοτικό  
Γυμνάσιο  
Λύκειο  
Πανεπιστήμιο  
Μεταπτυχιακό  
Διδακτορικό

Εκπαίδευση που ολοκλήρωσε η **μητέρα**:

Δημοτικό  
Γυμνάσιο  
Λύκειο  
Πανεπιστήμιο  
Μεταπτυχιακό  
Διδακτορικό

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

Οδηγίες για την εισαγωγή στη χρήση και χρησιμότητα του αυτοδιαλόγου

Ο στόχος σου όταν γράφεις ένα διαγώνισμα, είναι να γράφεις καλά. Το να γράφεις καλά, για παράδειγμα στα Μαθηματικά, σημαίνει να λύσεις τις ασκήσεις που σου δίνονται. Τα «όπλα» σου είναι η γνώση της θεωρίας, της μεθοδολογίας, η πληθώρα των παραδειγμάτων που ο καθηγητής σου επέδειξε και ο αριθμός των ασκήσεων που μόνος σου κατάφερες να λύσεις ή τουλάχιστον προσπάθησες να λύσεις. Να θυμάσαι ότι το κέρδος στην προσπάθεια επίλυσης μιας άσκησης δεν είναι μόνο η λύση της, αλλά η ίδια η διαδικασία. Γιατί το «ταξίδι» προς τη λύση μιας άσκησης σε κάνει σοφότερο. Πώς; Μα με τις ιδέες που «κατεβάζεις», που προσπαθείς να τις εφαρμόσεις, δεν σου βγαίνουν, σκέφτεσαι κάτι άλλο, που σε οδηγεί σε κάτι άλλο και αυτό με τη σειρά του σε κάτι καινούργιο μέχρι η λύση να «ξεπεταχτεί» μπροστά σου στο τέλος του λαβυρίνθου. Και αν τη λύση δεν καταφέρεις να τη βρεις, μη στενοχωριέσαι. Το ταξίδι ήταν έτσι κι αλλιώς συναρπαστικό και σε έκανε να θυμηθείς και να σκεφτείς ένα σωρό πράγματα σχετικά με το πρόβλημά σου.

Όμως πόσες φορές έχεις δει ή ακούσει συμμαθητές σου που είναι πολύ καλά προετοιμασμένοι και διαβασμένοι, να αποτυγχάνουν στις εξετάσεις! Τι έφταιξε; Ποιος ήταν ο λόγος που δεν μπόρεσαν να αποδώσουν ανάλογα με τις δυνατότητές τους; Μήπως εκτός από τις γνώσεις υπάρχουν και κάποιοι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την επίδοση; Ποιοι να είναι άραγε αυτοί οι «αόρατοι εχθροί» που σε εμποδίζουν να γράφεις καλά ενώ έχεις διαβάσει;

Πολλές φορές έχεις πιάσει τον εαυτό σου να σκέφτεται λίγο πριν διαγωνιστεί σε κάποιο μάθημα, το τι θα σκεφτούν και τι θα πουν οι γονείς σου, οι φίλοι σου, οι συμμαθητές σου, οι καθηγητές σου, αν δεν γράφεις καλά. Σκέφτεσαι ήδη ότι δεν θα γράφεις καλά και προεξοφλείς την αποτυχία σου πριν ακόμα δεις τα θέματα των εξετάσεων και πριν ακόμα αρχίσεις την προσπάθεια. Αυτό βέβαια σου προκαλεί άγχος και ανησυχία που είναι, όπως πολύ καλά ξέρεις, οι χειρότεροι σύμβουλοι στην προσπάθειά σου.

Οι αρνητικές σκέψεις που κάνεις πριν και κατά τη διάρκεια της εξέτασης, «μπλοκάρουν» τη σκέψη και δεν σε αφήνουν να συγκεντρωθείς. Σκέψεις όπως: «δεν αξίζω», «είμαι άχρηστος», «τα ξέχασα όλα», «δεν θα γράψω τίποτα», οδηγούν με ...μαθηματική ακρίβεια στην αποτυχία. Φαντάσου αυτές τις σκέψεις να... «τρώνε πόρτα» στο club του μυαλού σου. Και αν κάποια τέτοια παρείσακτη σκέψη καταφέρει να



εισχωρήσει, αντιμετώπισέ την αντιτάσσοντας μία θετική. Για παράδειγμα: «Δύσκολη αυτή η άσκηση. Δεν θα καταφέρω να τη λύσω. Όμως έχω καταφέρει να λύσω τόσες και τόσες και ακόμα πιο δύσκολες. Μπορώ να την κάνω». Ενθάρρυνε συνεχώς τον εαυτό σου λέγοντας του ότι τέτοιες ασκήσεις σαν και αυτές που λύνεις αυτή τη στιγμή, έχεις κάνει πολλές και ότι κατέχεις τις απαραίτητες γνώσεις για να τις λύσεις. Δεν είναι διαφτιαγμένες για να λυθούν από ...εξωγήινους, αλλά από σένα. Άρα είναι του χεριού σου. Η λύση είναι δίπλα σου, είναι απλή και την έχεις δει και ακούσει πολλές φορές. Απλά συγκεντρώσου και ανακάλεσέ την στη μνήμη σου. Να ξέρεις ότι η άσκηση που προσπαθείς να κάνεις είναι λιγότερο δύσκολη απ' ό,τι εσύ τη βλέπεις λόγω ψυχολογικής και χρονικής πίεσης. Φαντάσου τον εαυτό σου να λύνει αυτή την άσκηση στο σπίτι σου, ήρεμα, έχοντας δίπλα σου ένα αγαπημένο σου πρόσωπο που σου δίνει κουράγιο. Και αν είσαι οπαδός του «πιο καλή η μοναξιά», τότε δώσε εσύ κουράγιο και θάρρος στον εαυτό σου μιλώντας του όπως θα μιλούσες στον καλύτερό σου φίλο. Πες του όμορφα πράγματα: «Σε εγκρίνω και σε υποστηρίζω. Θα τα πας περίφημα. Έκανες προσπάθεια και το αξίζεις. Δεν είναι τόσο τραγικά. Θα τα καταφέρεις. Απάντησα και σ' αυτό το ερώτημα. Κουράγιο, όπου να' ναι τελειώνω. Θα πετύχω γιατί το θέλω εγώ και όχι για να ικανοποιήσω τους άλλους. Να λες αυτό που θέλεις να συμβεί και όχι αυτό που φοβάσαι ότι θα συμβεί!!!».

Δώσε μία διαφορετική ερμηνεία στα αρνητικά συναισθήματα που σε κατακλύζουν. Πες στον εαυτό σου: Έχω άγχος γιατί νοιάζομαι γι' αυτό που κάνω και αυτό με κρατάει σε εγρήγορση και ετοιμότητα.

Όταν κάποιου «κολλήσεις» και μαύρες σκέψεις αρχίζουν να σε πολιορκούν, κλείσε τα μάτια, πάρε μερικές βαθιές ανάσες και δώσε μόνος σου μονολεκτική απάντηση στο απλό ερώτημα: «Έτσι όπως σκέφτομαι και αισθάνομαι τώρα, με βοηθάει να αποδώσω καλύτερα ή μου προκαλεί άγχος και πανικό;». Και αν αισθάνεσαι ότι ο χρόνος και το άγχος σε πιέζουν, δήλωσε με στόμφο στον εαυτό σου: «Ωραία! Λειτουργώ και αποδίδω καλύτερα κάτω από πίεση».

Σε κάθε μάθημα που δίνεις, να είσαι συγκεντρωμένος στην προσπάθεια που κάνεις εκείνη τη στιγμή προσπαθώντας να γράψεις όσο καλύτερα γίνεται. Δεν σκέφτεσαι πως έγγραψες προχθές ή πως θα γράψεις μεθαύριο. Αυτά δεν μπορείς να τα ελέγξεις. Ούτε σε απασχολεί τι βαθμό θα πάρεις στο τέλος ή αν θα πετύχεις στις εξετάσεις. Αυτά δεν εξαρτώνται μόνο από σένα αλλά και από άλλους παράγοντες. Αυτό που εξαρτάται πλήρως από σένα, αυτό που εσύ ελέγχεις, είναι αυτό που κάνεις αυτή τη στιγμή. Κάντο λοιπόν όσο καλύτερα μπορείς.

Στο τέλος της εξέτασης, αντάμειψε τον εαυτό σου με ένα γερό «Μπράβο!» για οτιδήποτε πέτυχες και κατάφερες να γράψεις. Αν δεν πήγες τόσο καλά όσο περίμενες, θεώρησε το ότι οφείλεται στη μικρή ίσως προσπάθεια που κατέβαλες ή στην ανεπαρκή μελέτη και όχι γιατί είσαι ανίκανος. Σίγουρα αξίζεις κάτι παραπάνω από αυτό που γράφεις στις εξετάσεις. Εξάλλου, τα λάθη είναι ανθρώπινα και εσύ δεν είσαι... ημίθεος..

Θεώρησε τις εξετάσεις ως «αναγκαίο κακό». Πως θα σου φαινόταν άραγε η ιδέα, ο άνθρωπος που κρατάει ένα νυστέρι και θα σε εγχειρίσει αύριο, μεθαύριο (κούφια ή ώρα), ή οδηγεί το αεροπλάνο που ταξιδεύεις, ή σχεδιάζει την πολυκατοικία που θα μείνεις, να μην είχε ποτέ στη ζωή του υποβληθεί σε εξέταση γνώσεων!

Ενίσχυσε λοιπόν την αυτοπεποίθησή σου και έλεγξε το άγχος σου ενθαρρύνοντας τον εαυτό σου με σκέψεις θετικές που σε βοηθάνε, σε κάνουν να αισθάνεσαι όμορφα και επικεντρώνουν την προσοχή σου σ' αυτό που κάνεις. Το μυστικό της επιτυχίας είναι να αφήσεις έξω απ' την αίθουσα τις αρνητικές σκέψεις και τις επικριτικές ετικέτες που σου βάζουν οι άλλοι και εσύ ο ίδιος.

Κάνε λοιπόν τον εαυτό σου τον πιο ένθερμο οπαδό και σύμμαχο σ' αυτή τη μάχη που δίνεις.

Μίλα του...

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

### Κάρτα-οδηγός

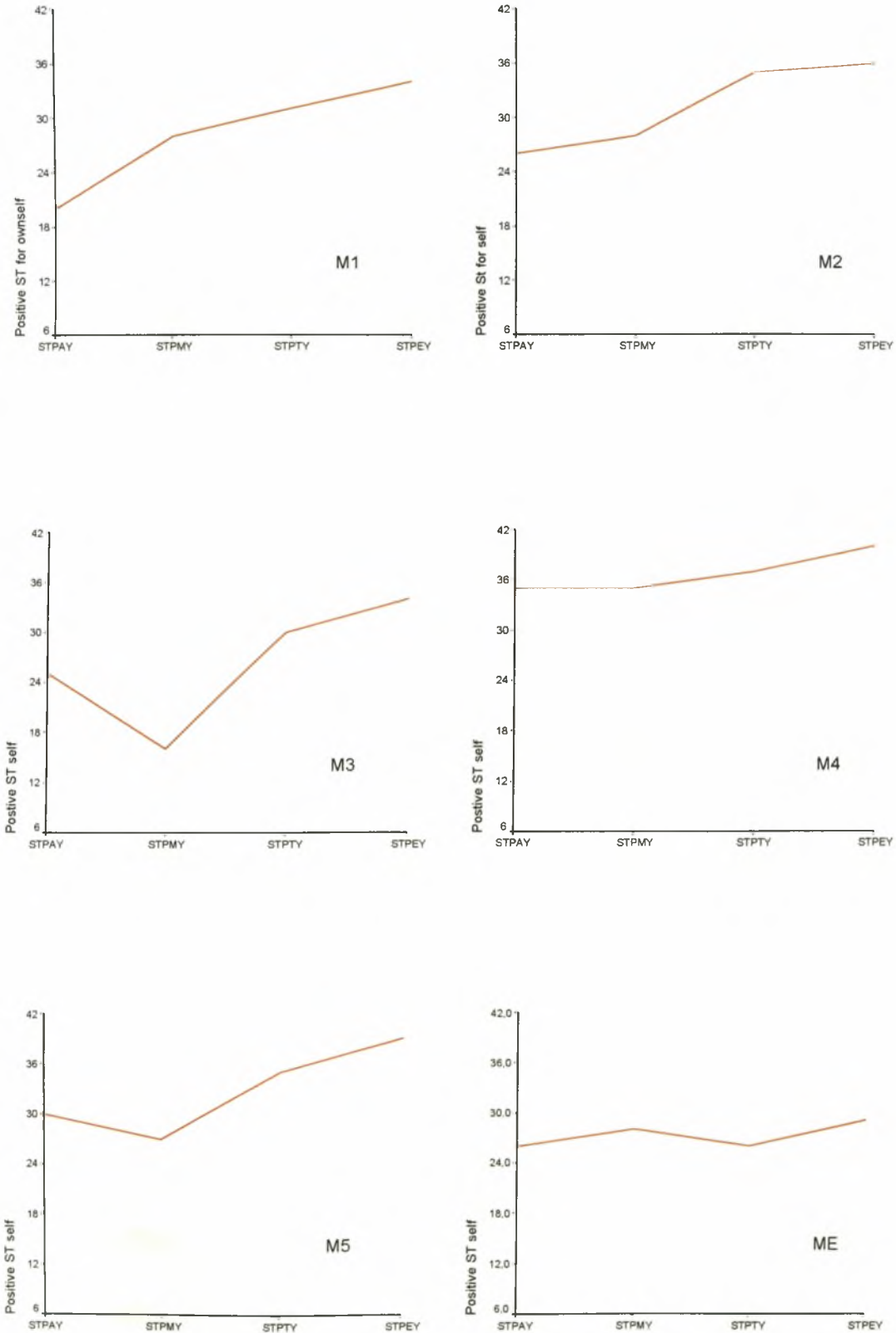
- Τι ζητάει η άσκηση.
- Θυμάμαι την αντίστοιχη μεθοδολογία.
- Κόλλησα! Βλέπω τι δε χρησιμοποίησα από τα δεδομένα.
- Ασκήσεις σαν και αυτή έχω λύσει πολλές.
- Η άσκηση αυτή φτιάχτηκε για μένα. Είναι του “χειριού μου”.
- Η άσκηση αυτή είναι λιγότερο δύσκολη απ’ ότι εγώ τη βλέπω.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ

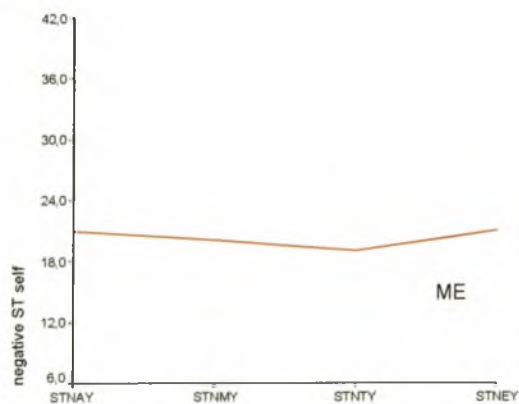
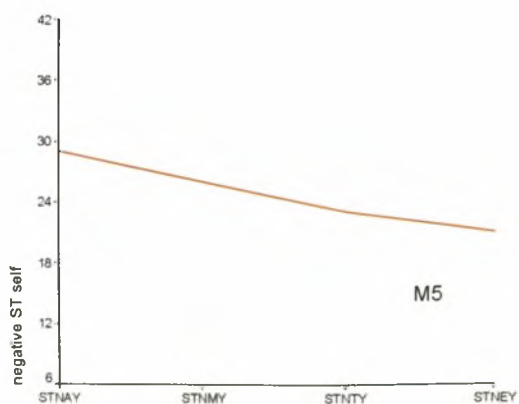
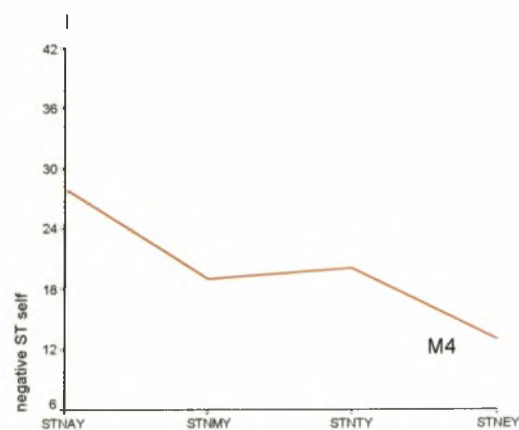
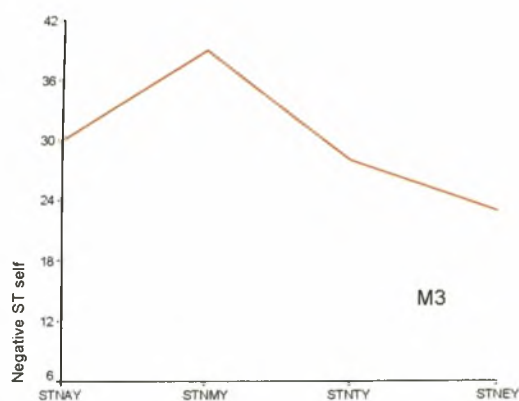
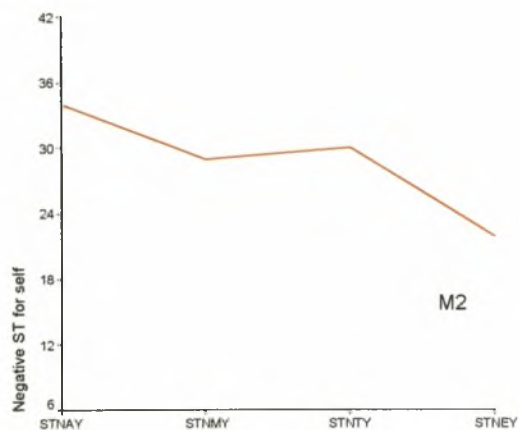
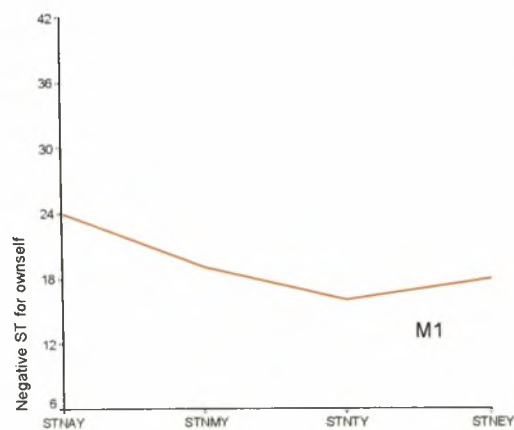
Γραφήματα

Γράφημα 1: Αυτοδιάλογος και δηλώσεις Σημαντικών Άλλων

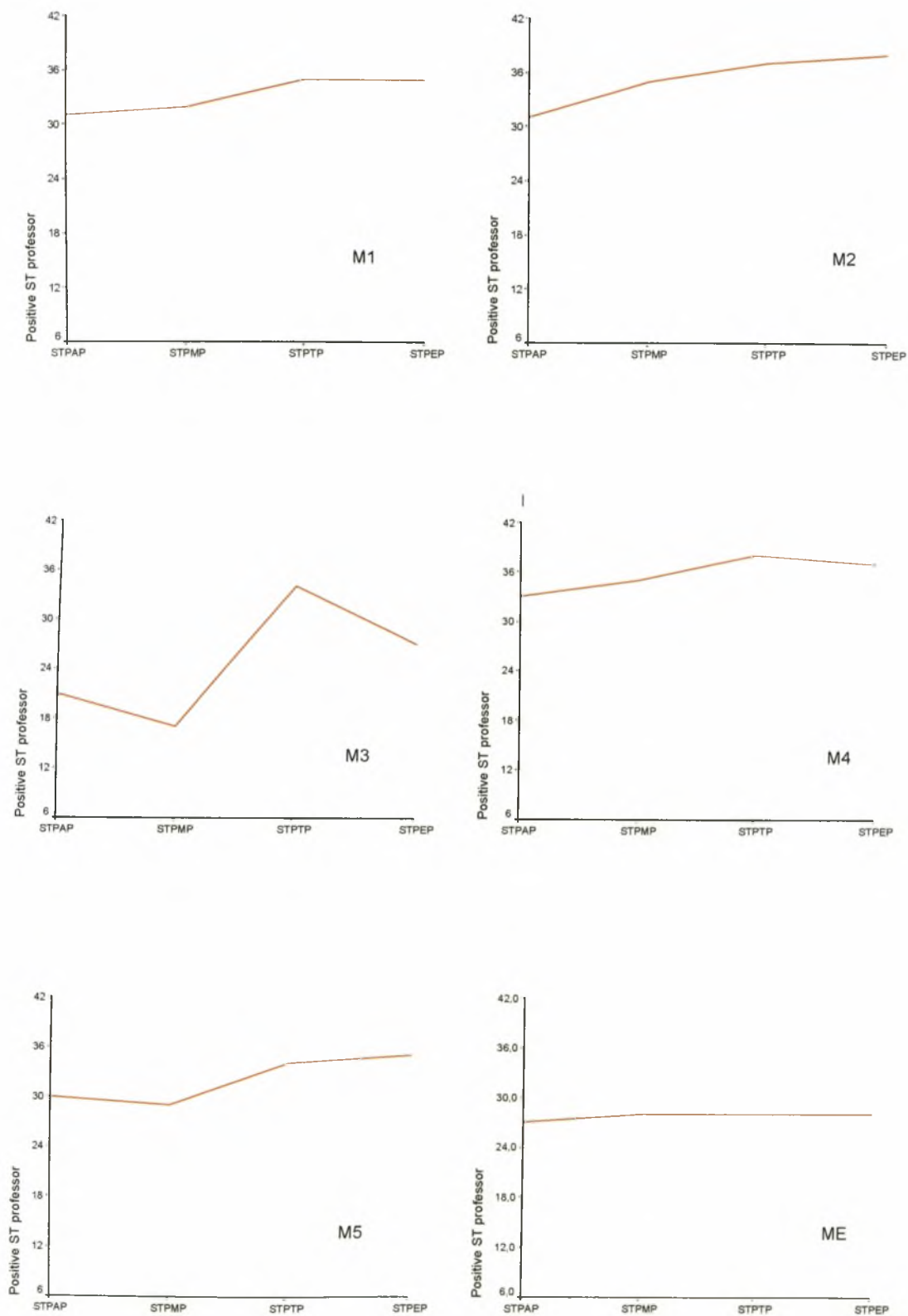
Θετικός ΑΔ για τον εαυτό του



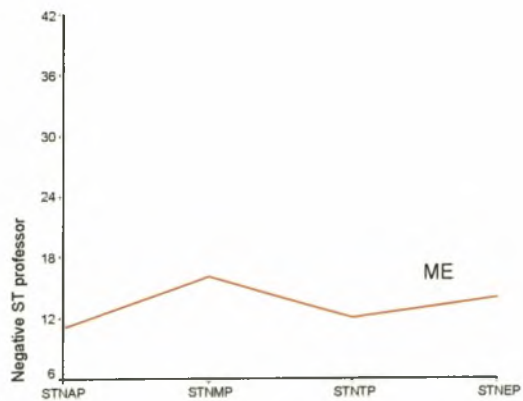
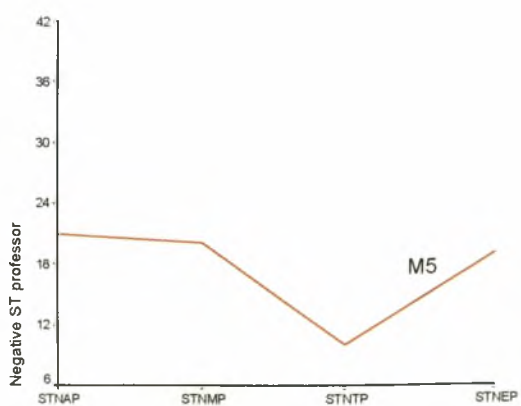
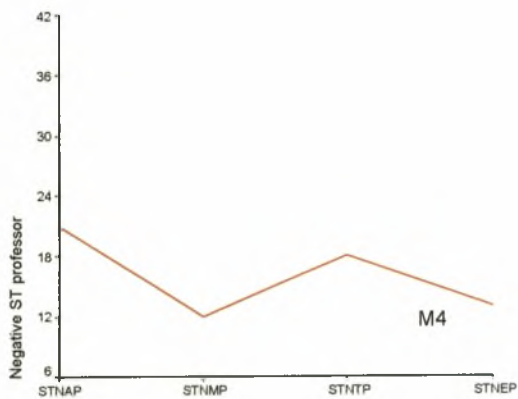
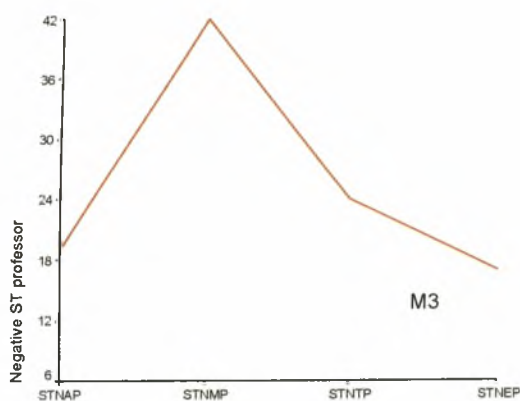
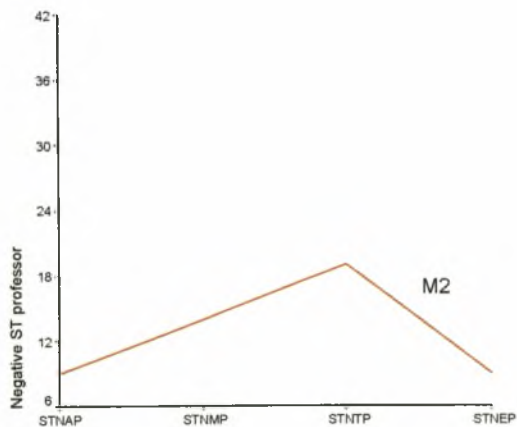
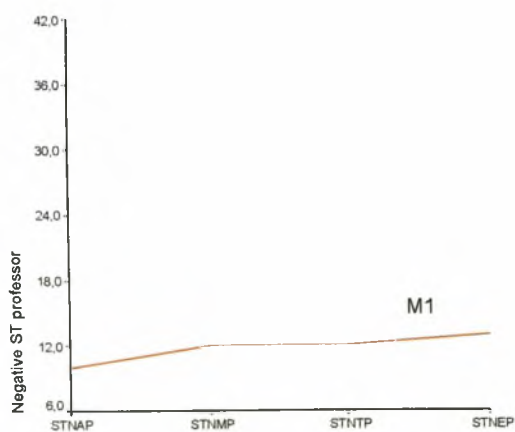
Γράφημα 1 (συνέχεια). Αρνητικός ΑΔ για τον εαυτό του



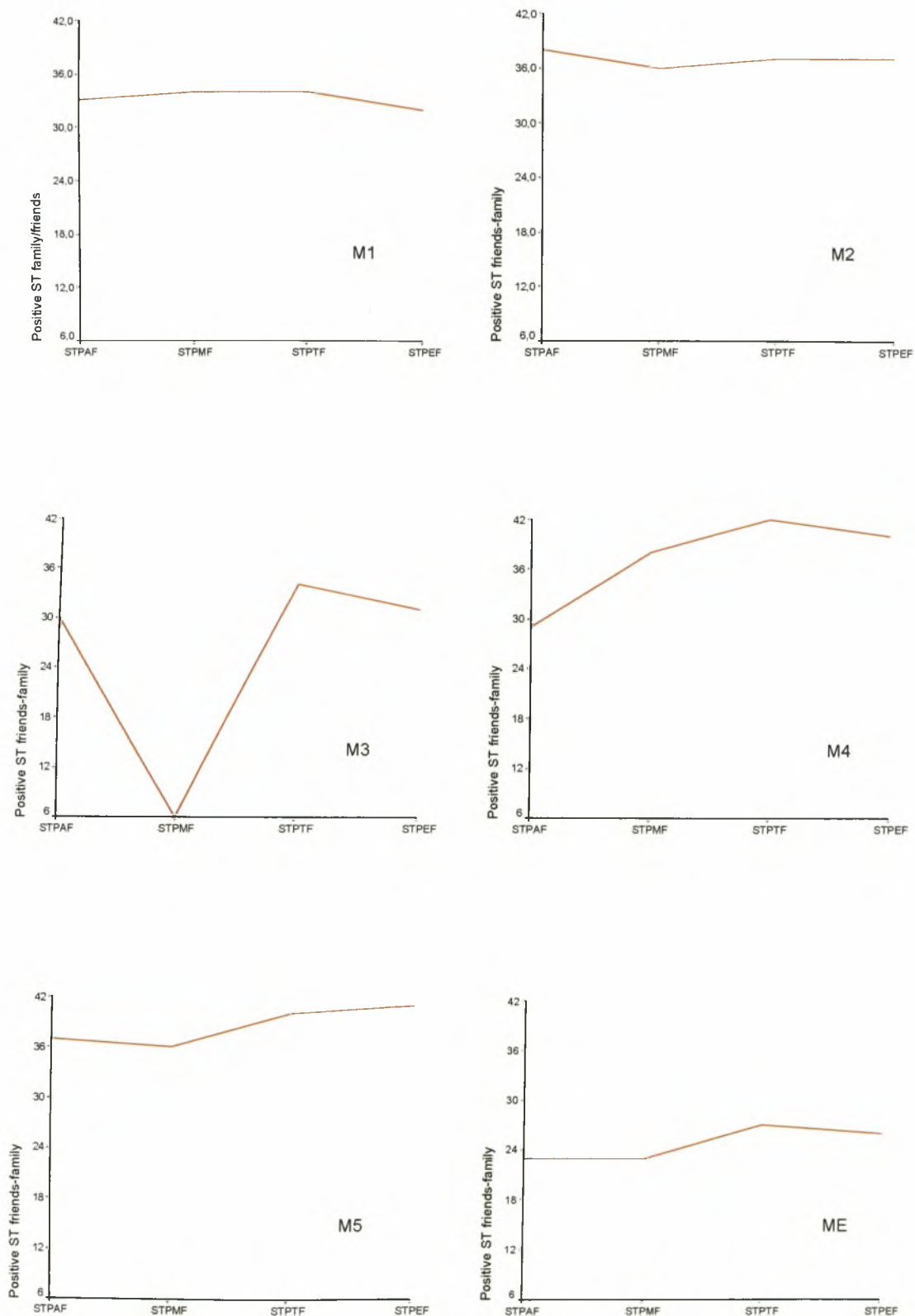
Γράφημα 1 (συνέχεια). Θετικός ΑΔ από τον καθηγητή



Γράφημα 1 (συνέχεια). Αρνητικός ΑΔ από τον καθηγητή

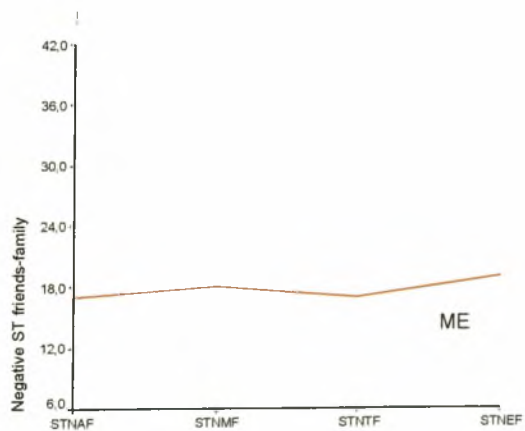
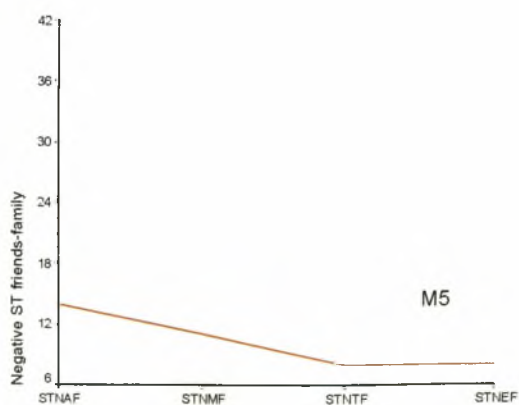
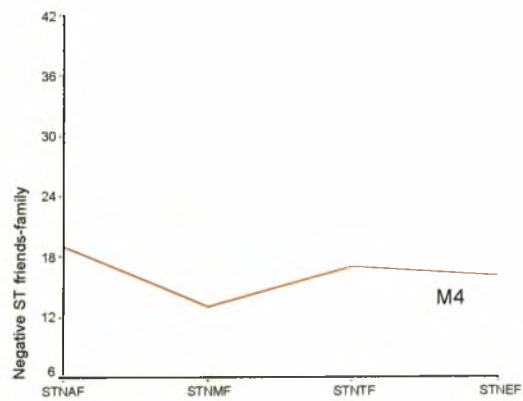
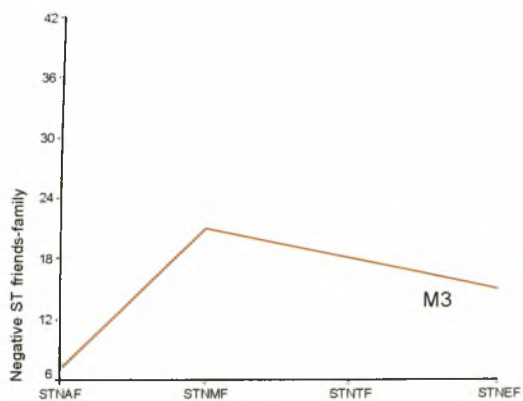
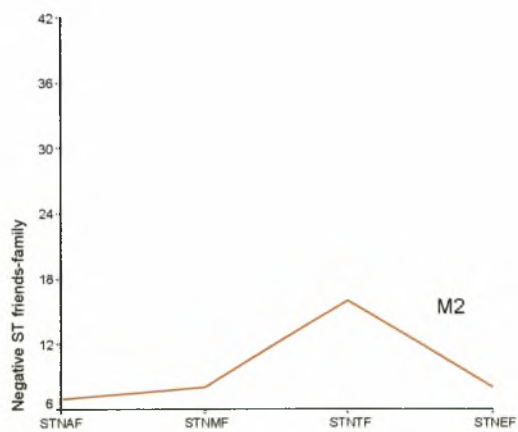
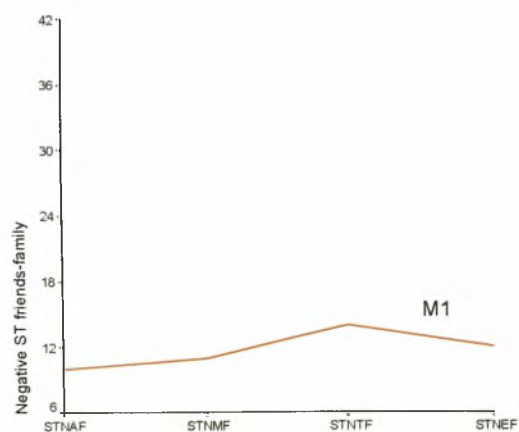


Γράφημα 1 (συνέχεια). Θετικός ΑΔ από γονείς και φίλους

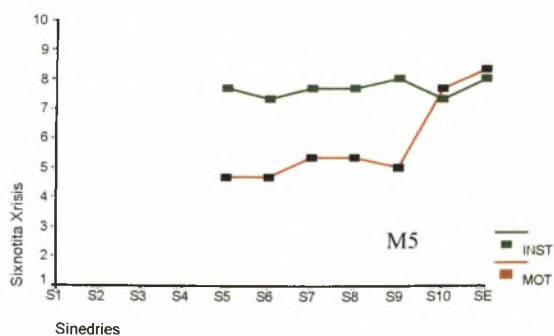
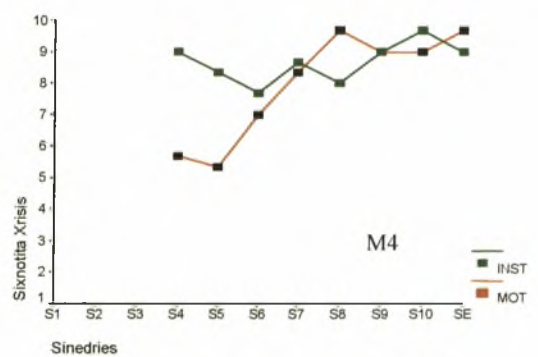
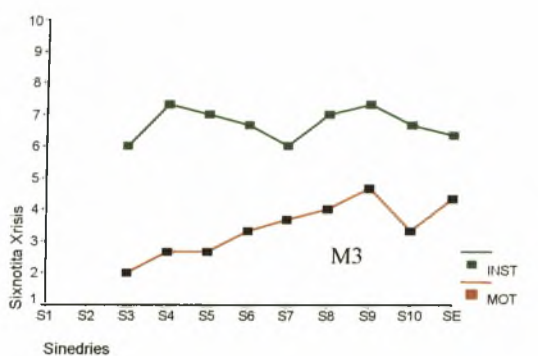
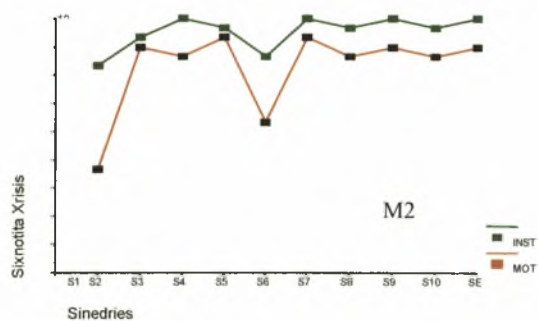
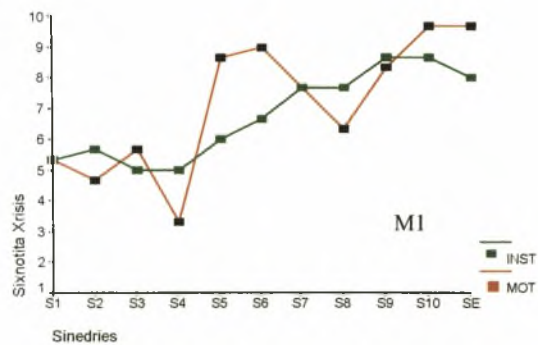




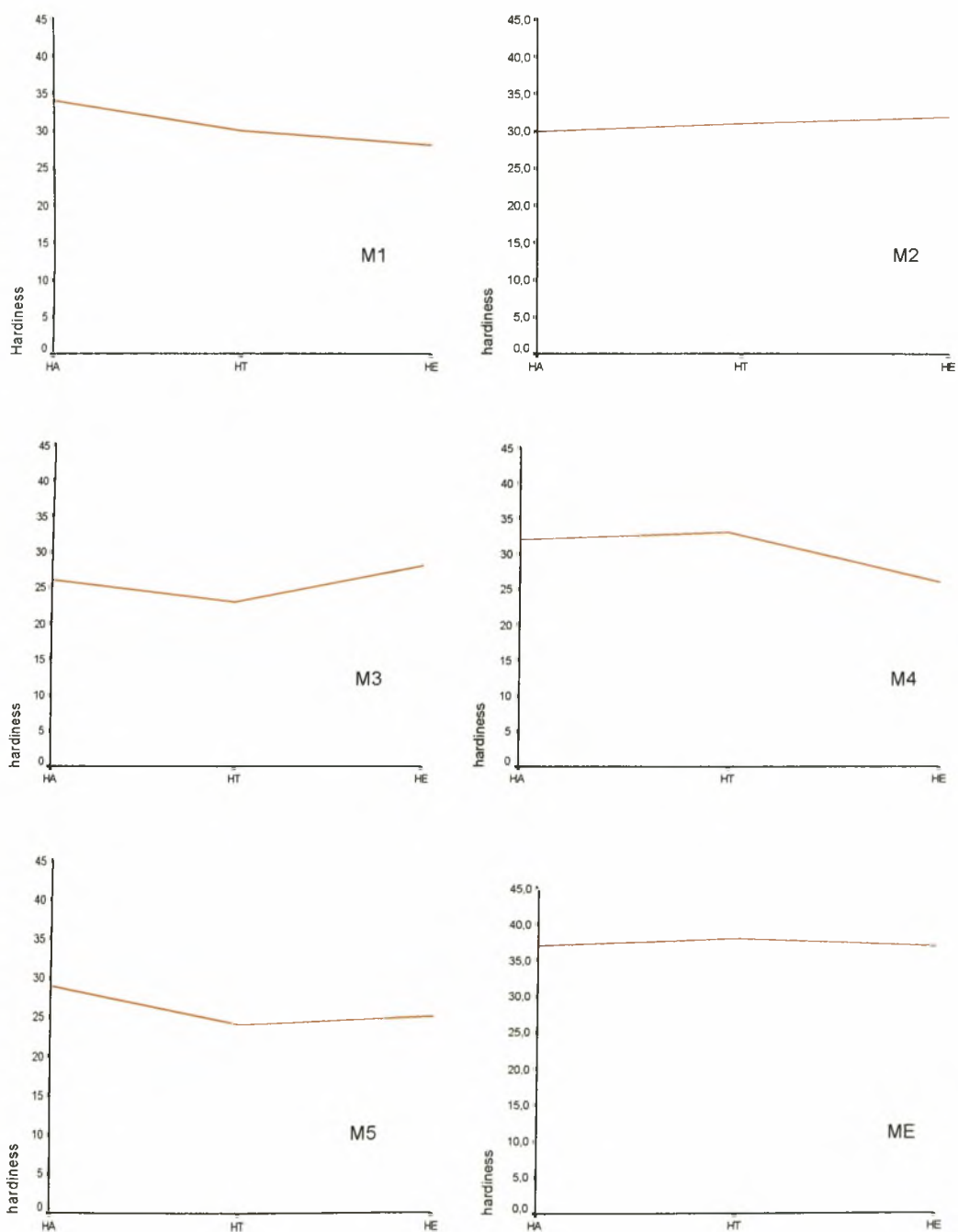
Γράφημα 1 (συνέχεια). Αρνητικός ΑΔ από γονείς και φίλους



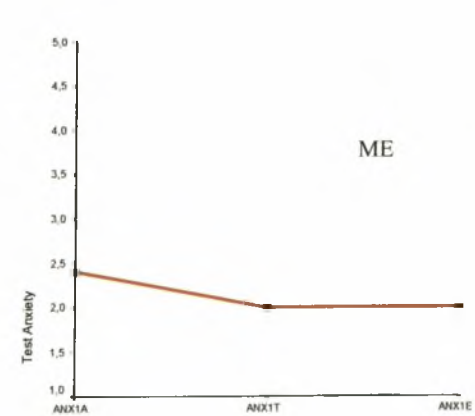
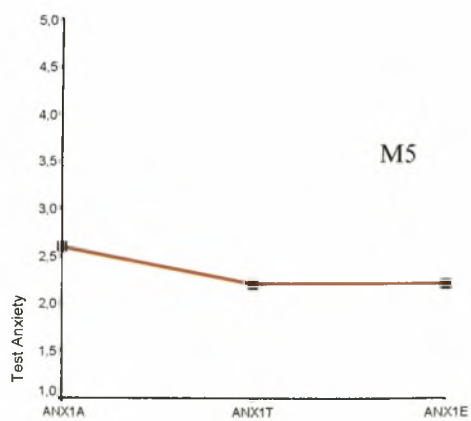
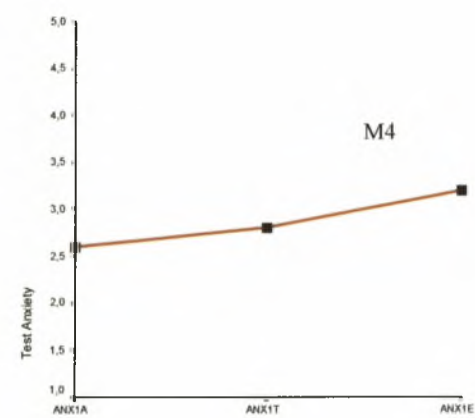
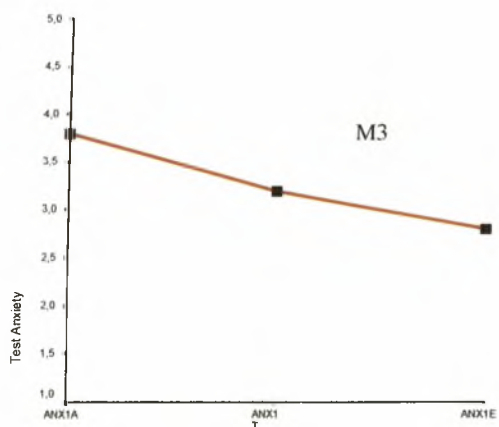
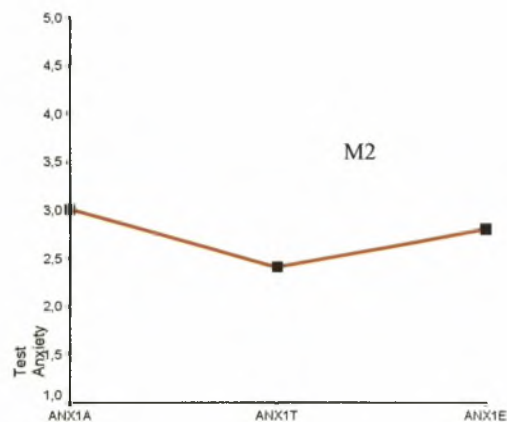
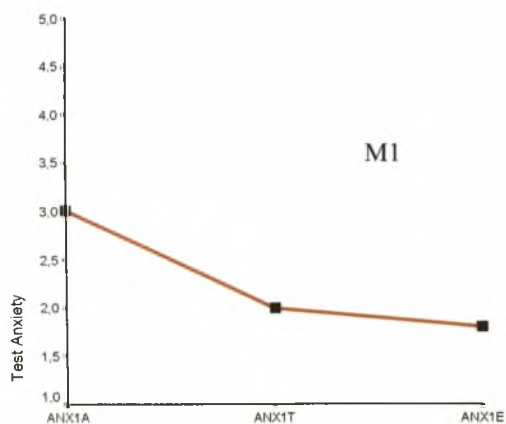
**Γράφημα 2:** Μέσοι όροι συχνοτήτων χρήσης ΑΔ κατά την παρέμβαση



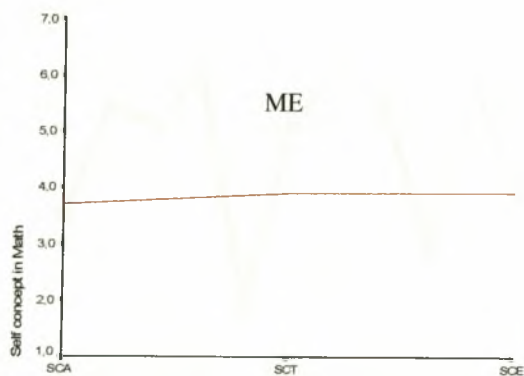
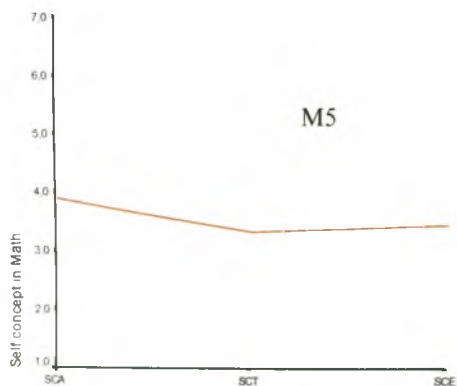
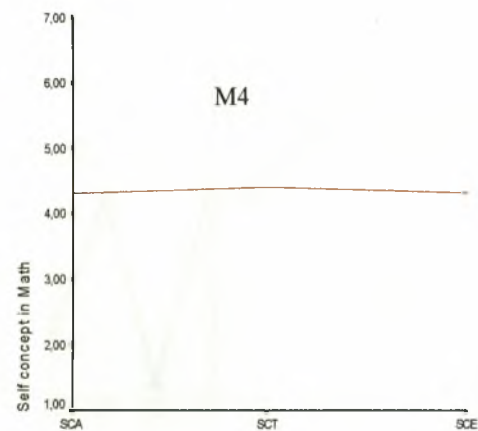
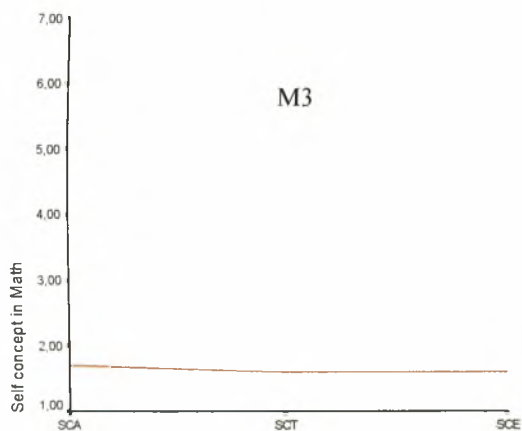
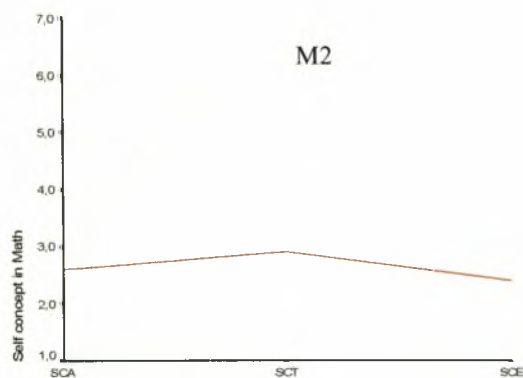
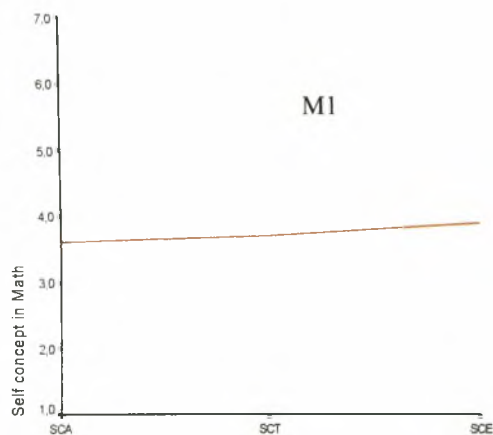
**Γράφημα 3:** Εξέλιξη της γνωστικής ανθεκτικότητας κατά την παρέμβαση



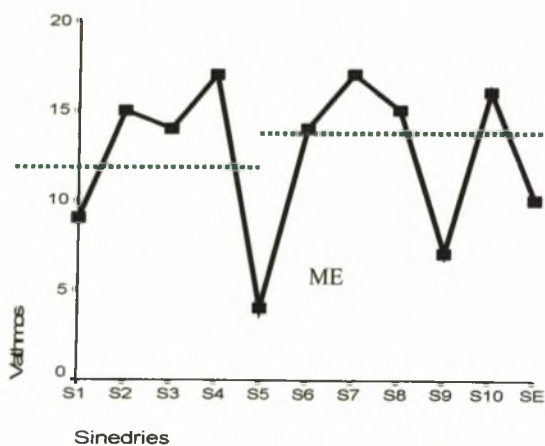
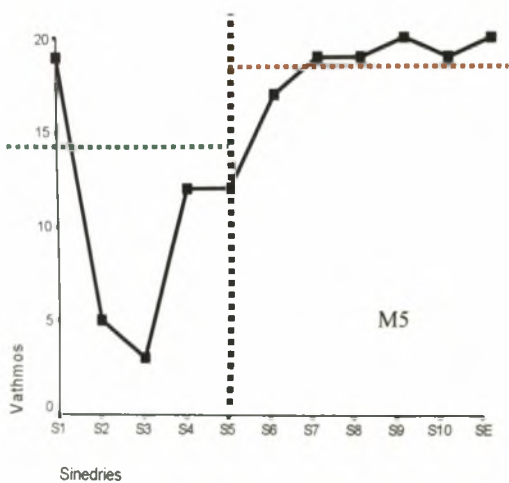
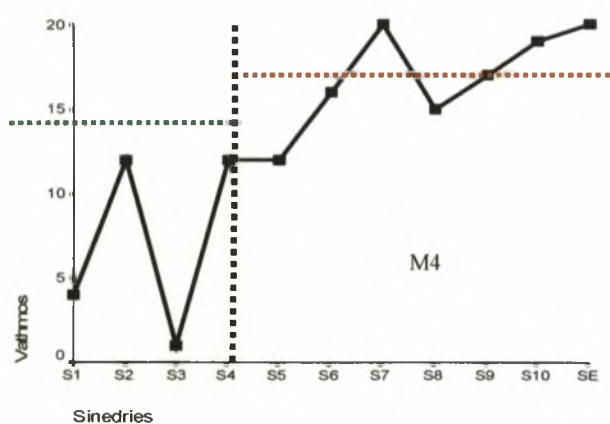
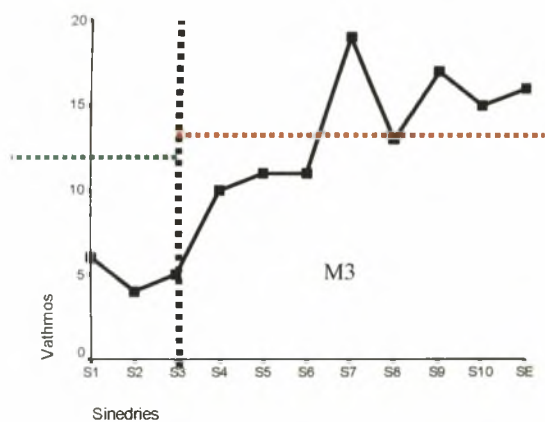
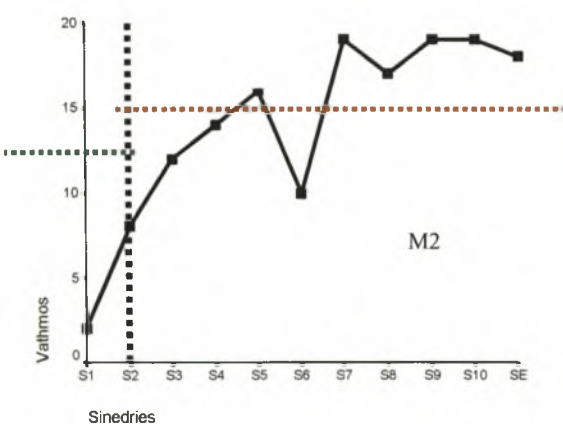
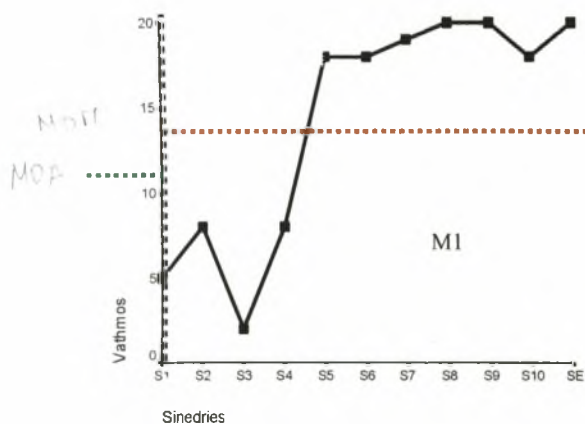
**Γράφημα 4:** Μετρήσεις άγχους κατά τη διάρκεια γραπτής εξέτασης



**Γράφημα 5:** Εξέλιξη του αυτοσυναισθήματος στα μαθηματικά κατά την παρέμβαση



Γράφημα 6: Επίδοση στα μαθηματικά κατά τις 10 συνεδρίες και εμπέδωση και μέσοι όροι αφετηρίας και παρέμβασης



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## Πίνακες

Πίνακας 1. Οργανόγραμμα Μετρήσεων κατά την ερευνητική διαδικασία.

Όργανα Μετρήσεων	Μετρήσεις				
	Πριν τη ΦΠ	Μετά κάθε Σ	Μεσαία Σ	Μετά τη ΦΠ	Μετά τη ΦΕ
1. ΑΔ και δηλώσεις ΣΑ	x		x	x	x
2. Έλεγχος Χρήσης ΑΔ		x		x	x
3. Κλίμακα Ανθεκτικότητας	x			x	x
4. Κλίμακα Άγχους Εξέτασης	x			x	x
5. Αυτοσυναίσθημα στα μαθ/κά	x			x	x

**Πίνακας 2.** Οργανόγραμμα Παρέμβασης κατά την ερευνητική διαδικασία.

Συμμετέχοντες	1 <sup>η</sup> εβδομάδα			2 <sup>η</sup> εβδομάδα			3 <sup>η</sup> εβδομάδα			4 <sup>η</sup> εβδομάδα	
	Σ1	Σ2	Σ3	Σ4	Σ5	Σ6	Σ7	Σ8	Σ9	Σ10	ΣΕ
1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
5	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



**Πίνακας 3.** Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων στην έρευνα

	M1	M2	M3	M4	M5	ME
Έτος γεννήσεως	1988	1987	1987	1988	1988	1988
Φύλο	κορίτσι	κορίτσι	κορίτσι	αγόρι	κορίτσι	κορίτσι
Τάξη Λυκείου	A'	B'	B'	A'	B'	A'
Μόρφωση πατέρα	ΑΕΙ/ΤΕΙ	Δημοτικό	ΑΕΙ/ΤΕΙ	ΑΕΙ/ΤΕΙ	Λύκειο	Γυμνάσιο
Μόρφωση μητέρας	Λύκειο	Δημοτικό	Λύκειο	Λύκειο	Δημοτικό	ΑΕΙ/ΤΕΙ
Γενικός βαθμός (στο σχολείο)	18,6	18,4	16,5	18,6	17,3	17,7
Βαθμός Άλγεβρας (στο σχολείο)	19,0	15,9	12,5	19,5	16	18,9
Βαθμός φροντιστηρίου	11,1	12,8	12,5	16,2	15,8	13,4

**Πίνακας 4.** Σύνολο σκέψεων και ποσοστά θετικού και αρνητικού ΑΔ

	M1	M2	M3	M4	M5
Θετικός ΑΔ	46 (81%)	38 (85%)	19 (41%)	30 (91%)	21 (81%)
Αρνητικός ΑΔ	11 (19%)	7 (15%)	27 (59%)	3 (9%)	5 (19%)
Σύνολο σκέψεων	57	45	46	33	26

**Πίνακας 5.** Μέσος όρος γραπτής επίδοσης στις φάσεις αφετηρίας και παρέμβασης

	M1	M2	M3	M4	M5	ΜΕ
ΜΟ/ΦΑ	11,11	11,81	11,25	13,76	14,07	12,6
ΜΟ/ΦΠ	14,11	15,20	13,00	16,37	18,00	13,16
Διαφορά	+3,00	+3,39	+1,75	+2,61	+3,92	+0,56

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ

Συμβουλές προς γονείς και μαθητές πριν και κατά τη διάρκεια εξετάσεων

*Συμβουλές προς τους γονείς:*

- Να έχετε υπομονή και κατανόηση για τη δύστροπή συμπεριφορά τους που οφείλεται στο άγχος τους.
- Σεβαστείτε την προσπάθειά τους αυτή την περίοδο. Μη καβγαδίζετε μπροστά τους ή ακούτε μουσική στη διαπασών ή κάνετε το σπίτι «ντουμάνι» απ' τα τσιγάρα.
- Σταματήστε να μιλάτε για τις επιδόσεις τους ή για τις δικές σας αγωνίες σε φίλους και γνωστούς μπροστά στο παιδί σας, ή να τα συγκρίνετε με άλλα παιδιά.
- Σταματήστε να λέτε στο παιδί σας «Σ' αγαπώ, αλλά δεν είσαι καλός μαθητής». Να θυμάστε ότι όλοι οι άνθρωποι αξίζουν, ανεξάρτητα απ' το αν υπήρξαν καλοί ή κακοί μαθητές.
- Σταματήστε να χρησιμοποιείτε τη λέξη «αλλά». π.χ. «Σ' αγαπώ, αλλά δεν διαβάζεις».
- Σταματήστε την κριτική, ειδικά αυτήν την περίοδο.
- Δώστε του ενθαρρυντικά μηνύματα: «Έχεις μεγάλες πιθανότητες να πετύχεις», «είσαι σπουδαίο παιδί», «Έκανες μεγάλη πρόοδο»...
- Βρείτε χρόνο να ασχοληθείτε και να χαλαρώστε μαζί τους.
- Μην τα πιέζετε να κάνουν στη ζωή τους αυτό που εσείς δεν μπορέσατε να κάνετε.

*Αποφύγετε:*

- Να τα απειλείτε και να τα τρομάζετε: «Αν δεν περάσεις, θα σου δείξω εγώ... κήκες!!!»
- Να τα μπερδεύετε: «Αν δεν μπεις στο Πολυτεχνείο, δεν πειράζει, αλλά να ξέρεις ότι θα στεναχωρηθούμε πολύ η μαμά σου και εγώ».
- Να τα δημιουργείτε ενοχές: «Ο πατέρας σου θα αρρωστήσει αν δεν γράψεις καλά... Έχει και την καρδιά του...»
- Να τα απορρίπτετε: «Είσαι άχρηστος. Δεν θα καταφέρεις ποτέ σου τίποτα. Θα γράψεις χάλια».
- Την ημέρα των εξετάσεων, ξεπροβοδίστε τα κάπως έτσι: Θα γράψεις καλά. Προσπάθησες και το δικαιούσαι. Να είσαι ήρεμος και συγκεντρωμένος. Όλα θα πάνε καλά. Οι διακοπές πλησιάζουν... Και όχι έτσι: «Κουνήσου τεμπέλη. Να σε λυπηθεί ο Θεός και να μπει κάτι εύκολο μπας και γράψεις κάτι, αν και πολύ αμφιβάλω».

*Συμβουλές προς τους μαθητές:*

- Κάνε το άγχος σύμμαχό σου. Δες το ως σημάδι ετοιμότητας και εγρήγορσης και ότι νοιάζεσαι γι' αυτό που κάνεις.
- Μίλα στον εαυτό σου όπως θα έκανες στον καλύτερο φίλο σου. Γίνε ο πιο ένθερμος οπαδός του εαυτού σου.
- Μην καταστροφολογείς: «Δεν θα τα καταφέρω ποτέ». «Δεν ξέρω τίποτα».
- Μην βάζεις επικριτικές ετικέτες στον εαυτό σου: «Είσαι ηλίθιος, είσαι άχρηστος».
- Βάλε κοντινούς και ρεαλιστικούς στόχους, αλλά έχεις δικαίωμα και να ονειρεύεσαι».
- Να λες συχνά μπράβο στον εαυτό σου και για την μικρότερη πρόοδο που κάνεις.
- Να προσπαθείς κάθε μέρα να βελτιώνεσαι σε σχέση με το χθες και όχι σε σχέση με τον... κολλητό σου τον Μήτσο.
- Να σκέφτεσαι πάντα θετικά: «Θα το παλέψω και θα τα καταφέρω στις εξετάσεις. Δεν είναι τόσο τραγικά. Όλα είναι στο χέρι μου. Γιατί οι άλλοι και όχι εγώ...»
- Θυμήσου: «Οι αισιόδοξοι σκέφτονται αυτό που θέλουν να συμβεί, ενώ οι απαισιόδοξοι και ηττοπαθείς σκέφτονται αυτό που φοβούνται ότι θα συμβεί.
- Μην κλέβεις άσκοπα ώρες απ' τον ύπνο σου. Βάλε μικρά ευχάριστα διαλείμματα στο καθημερινό σου πρόγραμμα.
- Για κάθε μάθημα, φτιάξε λέξεις – κλειδιά που θα σου ανοίγουν τα συρτάρια της μνήμης σου.
- Να σκέφτεσαι ότι αξίζεις γι' αυτό που είσαι και όχι μόνο γι' αυτό που γράφεις στις εξετάσεις.
- Κάνε παρέα με ανθρώπους που σε ενθαρρύνουν.
- Να σκέφτεσαι μόνο τις επιτυχίες που είχες στη ζωή σου.
- Αυτό το ζόρι το τραβάω για μένα και όχι για τους άλλους.

*Έχω... αγώνα αύριο...*

- Οι εξετάσεις δεν είναι το τέλος του κόσμου.
- Δεν θα είναι η μοναδική ευκαιρία της ζωής μου.
- Θα χρειαστεί να δώσω πολλές τέτοιες μάχες στη ζωή μου.
- Μην ακούς το «μακρύ» και το «κοντό» του καθενός «προφήτη».
- Μην ανοίγεις τα βιβλία με πανικό προσπαθώντας σε δευτερόλεπτα να τα θυμηθείς όλα.

- Σκέψου ότι τα θέματα που θα μπουν δεν φτιάχτηκαν για... εξωγήινους, αλλά και σένα, άρα είναι του χεριού σου.
- Σκέψου ότι έχει διδαχθεί όλα τα απαραίτητα για να αντιμετωπίσεις κάθε ερώτηση.
- Σκέψου ότι παρόμοια θέματα μ' αυτά που θα μπουν έχεις κάνει δεκάδες.

Τώρα γράφω...

- Πάρε βαθιές ανάσες, χαλάρωσε και πες στον εαυτό σου: «Σε εγκρίνω και σε υποστηρίζω».
- Φαντάσου ότι δίπλα σου κάθεται το πιο αγαπημένο σου πρόσωπο και σου δίνει κουράγιο.
- Δήλωσε στον εαυτό σου: «Αποδίδω καλύτερα κάτω από πίεση».
- Άρχισε από τα θέματα που ξέρεις καλύτερα. Αν μπλοκάρεις πήγαινε στο επόμενο.
- Συγκεντρώσου στην προσπάθεια. Γράψε όσο καλύτερα μπορείς χωρίς να σκέφτεσαι τον βαθμό και τα αποτελέσματα.
- Συγκεντρώσου στο «τώρα» και όχι στο πως έγραψες προχθές ή πως θα γράψεις μεθαύριο.
- Μην σκέφτεσαι περίπλοκα και εξζητημένα πράγματα. Οι απαντήσεις είναι δίπλα σου, είναι απλές και τις έχεις ακούσει πολλές φορές. Απλά, ανακάλεσέ τες στη μνήμη σου.
- Να ξέρεις ότι τα θέματα είναι λιγότερο δύσκολα απ' ότι εσύ τα βλέπεις λόγω ψυχολογικής πίεσης.
- Όταν σε κυριεύουν μαύρες σκέψεις, σκέψου απλά ότι αυτό δεν σε βοηθάει καθόλου. Φαντάσου τις αρνητικές σκέψεις να «τρώνε» πόρτα στο ... club του μυαλού σου.
- Σε κάθε αρνητική σκέψη αντιπαρέταξε μία θετική: «Δύσκολη φαίνεται αυτή η άσκηση, αλλά έχω λύσει και δυσκολότερες».
- Μίλα στον εαυτό σου κάθε φορά που θέλεις να συγκεντρωθείς.
- Ρώτα τον εαυτό σου: «Οι σκέψεις που κάνω αυτή τη στιγμή με βοηθάνε να γράψω ή με αποσυγκεντρώνουν και μου προκαλούν άγχος;».
- Μην διαγράψεις κάτι απ' το γραπτό σου γιατί σου φάνηκε λάθος, ή... υπερβολικά εύκολο για σένα. Άσε να το διαγράψει ο βαθμολογητής. Αυτός δεν σε ξέρει για να γίνεις ρεζίλι.

Σημείωση: Τα παραπάνω σχεδιάστηκαν από τον ερευνητή και παρουσιάστηκαν σε ραδιοφωνικές εκπομπές σταθμού (ANEMOS 92) στα Τρίκαλα κατά την εξεταστική περίοδο Μαΐου- Ιουνίου 2004.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arem, C.A. (1993). *Conquering math anxiety: A self-help workbook*. Brooks/Cole Publishing Company.
- Bartone, P. T. (1995, July). *A short hardiness scale*. Paper presented at the meeting of American Psychological Society, New York, NY.
- Berger, B.G. & McInman, A.(1993). Exercise and the quality of life. In Singer, R.N., Murphey, M., & Tennant, L.K (Eds.)*Handbook of Research on Sport Psychology* (pp 729-760). New York: MacMillan Publishing Company.
- Bunker, L.K. (1995 Fall). *Synchronize your mind and body*. (Available from Linda Bunker, University of Virginia, Curry School of Education, Charlottesville, VA 22903 USA).
- Burnett, P.C. (1999). Children's Self-talk and academic self-concepts: The impact of teachers' statements. *Educational Psychology in Practice*, 15, 3, 195-200.
- Burnett, P.C. (1996). Children's Self-talk and significant other's positive and negative statements. *Educational Psychology*, 16, 57-68.
- Burnett, P.C. & Mc Crindle, A.R (1999). The relationship between significant others' positive and negative statements, self - talk and self - esteem. *Child Study Journal*, 29, 39-49.
- Callejo, M.L. & Vila, A. (2003). Origen y Formacion de creencias sobre la resolucion de problemas. Estudio de un grupo de alumnos que comienzan la educacion secundaria. *Boletin de la Asociacion Matematica Venezolana*, 10, 173-194.
- Corral, N. & Antia, S. (2002). Self-talk: Strategies for success in Math. *Teaching Exceptional Children*, 34, 42-45.
- Craven, R.G., Marsh, H.W. & Debus, R.L. (1991). Effects of internally focussed feedback and attributional feedback on enhancement of academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 83, 17-27.
- Evans, J. (2000). *Adults' mathematical thinking and emotions: A study of numerate practices*. London: Routledge/Falmer.
- Fennema, E. (1989).The study of affect and mathematics: A proposed generic model of research. In D.B. McLeod & V.M. Adams (Eds.) *Affect and Mathematical Problem Solving: A New Perspective*. (pp. 205-219) New York: Springer-Verlag.
- Hackfort, D. & Schwenkmezger, P. (1993). Anxiety. In R.N. Singer, M. Murphy, & L.K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology*, (pp. 328-364). New York: Macmillan.



- Harris, B.C. (1991). An approach to improving self-esteem. *Guidance & Counseling*, 6, 22-27.
- Hrycaiko, D.W. & Martin, G.L. (1996). Applied research studies with single-subject designs: Why so few? *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 183-199.
- Johnson, J.M., Hrycaiko, D.W., Johnson, G.V. & Halas, J.M. (2004). Self-talk and female youth soccer performance. *The Sport Psychologist*, 18, 44-59.
- Jones, W.G. (2001). Applying psychology to the teaching of basic Math: A case study. *Inquiry*, 6, 60-65.
- Kamann, M.P. & Wong, B.Y.L. (1993). Inducing adaptive coping self-statements in children with learning disabilities through self-instruction training. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 630-638.
- Kazdin, A.E. (1992). *Research design in clinical psychology* (2<sup>nd</sup> ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Khoshaba, D.M. & Maddi, S.R. (1999). Early experiences in hardiness development. *Consulting psychology journal*, 51, 106-116.
- Kobasa, S.C. (1982). The hardy personality: Toward a social psychology of stress and health. In Suls & G. Sanders (Eds). *Social psychology of health and illness* (pp. 3-32). Hinsdale, NJ: Elbaum.
- Landin, D. & Hebert, E.P. (1999). The influence of self-talk on the performance of skilled female tennis players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 263-282.
- Lester, F.K., Garofalo, J. & Kroll, D.L. (1989). Self-confidence, beliefs and metacognition. In D.B. McLeod & V.M. Adams (Eds.) *Affect and mathematical problem solving*. (pp. 75-88). New York: Springer-Verlag.
- Lester, F. K. & Garofalo, J. (1987). The influence of affects, beliefs and metacognition on problem solving behaviour. *Proceedings of American Educational Research Association (AERA)*, pp. 1-24.
- Lodge, J., Harte, D.K. & Tripp, G. (1998). Children's self-talk under conditions of mild, anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 12, 153-176.
- Maddi, S.R. (2002). The story of hardiness: Twenty years of theorizing, research and practice. *Consulting Psychology Journal*, 54, 173-185.
- Maddi, S.R. (1998). Hardiness in health and effectiveness. In H.S. Friedman (Ed.), *Encyclopedia of Mental Health*. (pp. 323-335). Orlando: Academic Press.
- Maddi, S.R. & Hightower, M. (1999). Hardiness and optimism as expressed in coping patterns. *Consulting Psychology Journal*, 51, 95-105.



- Maddi, S.R. & Hess, M.J. (1992). Personality hardiness and success in basketball. *International Journal of Psychology*, 23, 360-368.
- Manning, M.R., Williams, R.F. & Wolfe, D.M. (1988). Hardiness and the relationship between stressors and outcomes. *Work & Stress*, 2, 205-216.
- Marsh, H.W. (1991). Multidimensional students' evaluations of teaching effectiveness: A test of alternative higher-order structures. *Journal of Educational Psychology*, 62, 17-34.
- McLeod, D.B. (1992). Research on affect in Mathematics Education: A reconceptualization. In D.A. Grows, (Ed.), *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning* (pp.575-596). New York: McMillan P.C.
- Miller, J.T. & McAuley, E. (1987). Effects of a goal-setting training program on basketball free-throw self-efficacy and performance. *The Sport Psychologist*, 1, 103-113.
- Nowack, K.M (1989). Coping style, cognitive hardiness and health status. *Journal of Behavioral Medicine*, 12, 145-157.
- Oman, R.F. & Duncan, T.E. (1995). Women and exercise: An investigation of the roles of social support, self-efficacy, and hardiness. *Med. Exerc. Nutr. Health*, 4, 306-315.
- Perkos, S., Theodorakis, Y. & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *The Sport Psychologist*, 16, 368-383.
- Reys, L.H. (1984). Affective variables and mathematic education. *The Elementary School Journal*, 84, 558-581.
- Schoenfeld, A.H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense-making in Mathematics. In D.A Grows, (Ed.), *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning* (pp.334-389). New York: McMillan P.C.
- Siety, A. (2001). *Μαθηματικά, ο αγαπημένος μου φόβος*. Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλα.
- Solley, B.A. & Payne, B.D. (1992). The use of self-talk to enhance children's writing. *Journal of Instructional Psychology*, 19, 205-214.
- Spielberger, C. (1980). *Άγχος-Στρες*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογιός.
- Taylor, J. & Deane, F.P. (2002). Development of a short form of the Test Anxiety Inventory (TAI). *Journal of General Psychology*, 129, 127-136.
- Theodorakis, Y., Weinberg, R., Natsis, P., Douma, E., & Kazakas, P. (2002). The effects of motivational versus instructional self-talk on improving motor performance. *The Sport Psychologist*, 14, 253- 272.

- Tobias, S. (1993). *Overcoming math anxiety*. New York: Norton & Company.
- Tobias, S. (1990). Math anxiety: An update. *NACADA Journal*, 10, 47-50.
- Walters, S. (1999). Lifelong learning within higher education in South Africa: Emancipatory potential? *International Review of Education*, 45, 575-588.
- Westman, M. (1990). The relationship between stress and performance: The Moderating effect of hardiness. *Human Performance*, 3, 141 – 155.
- Wiener, B. (1990). History of motivational research in education. *Journal of Educational Psychology*, 82, 616-622.
- Zinsner, N., Bunker, L. & Williams, J.M. (2001). Cognitive techniques for building confidence and enhancing performance. In J.M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (4<sup>th</sup> ed., pp. 284 – 311). Mountain View, CA: Mayfield.
- Θεοδωράκης, Γ. (2003, Νοέμβριος). Αυτοδιάλογος και επιδόσεις: Από τον αθλητισμό μέχρι την εκπαίδευση. Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Ψυχολογικής Εταιρίας Βορείου Ελλάδος, Βόλος.
- Θεοδωράκης, Γ., & Χρόνη, Α. (2002). *Ψυχολογική προετοιμασία στο στίβο*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Θεοδωράκης, Γ., Γούδας, Μ. & Παπαϊωάννου, Α. (2001). *Ψυχολογική υπεροχή στον Αθλητισμό*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Καραγιώργος, Δ. (2000). *Το πρόβλημα και η επίλυσή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλα.
- Καραγιώργος, Δ., Γιαλαμάς, Β. & Κασιμάτη, Α. (1996). Η επίδοση των μαθητών Α' Γυμνασίου στα Μαθηματικά και η στάση τους απέναντι σ' αυτά. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 1. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Μπαραλός, Γ. (2003, Νοέμβριος). *Μία αξιολόγηση της επίτευξης των διδακτικών στόχων και της διδασκαλίας στα μαθηματικά της Β' θμιας Εκπαίδευσης*. Πρακτικά του 20<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Μαθηματικής Παιδείας. Βέροια.
- Παναγάκος, Ι. (2003, Νοέμβριος). *Η επίδραση της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας στην κοινωνικοσυναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων*. Πρακτικά 20<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Μαθηματικής Παιδείας. Βέροια.
- Ρασιδάκη, Χ. & Παντελή, Σ. (1999). *Επιτυχία σε πρώτο πλάνο*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Χατζηγεωργιάδης, Α., & Χρόνη, Σ. (2002). Ο αυτοδιάλογος στην κολύμβηση. *Φυσική Δραστηριότητα και Ποιότητα Ζωής*, 3, 10-17.

Χρόνη, Σ., & Κουρτεσοπούλου, Α. (2002). Αθλητισμός αναψυχής: Χρήση αυτοδιαλόγου από αθλητές αναρρίχησης. *Αθλητική Ψυχολογία*, 13, 91-104.