

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βασίλης Καρκάνης
2^ο Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Αθήνας
vkarkan@yahoo.gr

Γιάννης Τυρλής
2^ο Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Αθήνας
giannis.tyrlis@gmail.com

Φραγκίσκος Μπερσίμης
Γυμνάσιο Μεγανησίου
fbersim@hua.gr

Περίληψη: Στην παρούσα εργασία υποστηρίζεται ως πρόταση η δυνατότητα των Π.Π.Σ. να προετοιμάζει τους ταλαντούχους μαθητές κατάλληλα ώστε να λαμβάνουν μέρος στους Μαθηματικούς Διαγωνισμούς.

Λέξεις κλειδιά : Διαγωνισμοί Ε.Μ.Ε.

1. Εισαγωγή – Νομικό Πλαίσιο

Στο θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας των Προτύπων Πειραματικών Σχολείων και στο άρθρο 36 που αναφέρεται στους σκοπούς των σχολείων αυτών, επισημαίνεται «η υποστήριξη του στόχου της αριστείας, της δημιουργικότητας στην εκπαίδευση, με τη δημιουργία Ομίλων όπου μπορούν να συμμετέχουν μαθητές από όλα τα σχολεία της δημόσιας εκπαίδευσης και την ανάδειξη, προώθηση και εκπαίδευση μαθητών με υψηλές μαθησιακές δυνατότητες και ταλέντα, αλλά και την υποστήριξη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες».

Επιπλέον τονίζεται η «Πειραματική Εφαρμογή», ιδίως: Προγραμμάτων σπουδών, αναλυτικών προγραμμάτων και μεθόδων διδασκαλίας, εκπαιδευτικού υλικού οποιασδήποτε μορφής, καινοτομιών, διδακτικών πρακτικών κλπ.

Τέλος στο άρθρο 45 για την διάρθρωση του ωρολογίου προγράμματος και την λειτουργία Ομίλων, τονίζεται ότι κάθε Π.Π.Σ ακολουθεί το ωρολόγιο πρόγραμμα των κοινών σχολείων, το οποίο μπορεί να αναμορφώνεται με απόφαση του οικείου Ε.Ε.Σ, ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες, τις ερευνητικές προτεραιότητες και τις συνθήκες λειτουργίας του

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

σχολείου. Για την ανάπτυξη των ιδιαίτερων ικανοτήτων και κλίσεων των μαθητών τόσο του Π.Π.Σ όσο και των δημόσιων σχολικών μονάδων της ευρύτερης γεωγραφικής περιοχής του, με απόφαση του Ε.Ε.Σ -που εγκρίνεται από την Δ.Ε.Π.Π.Σ και δημοσιεύεται στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως- δημιουργούνται Όμιλοι και ρυθμίζονται τα θέματα οργάνωσης και λειτουργίας τους. Οι Όμιλοι αυτοί λειτουργούν πέρα από το ωρολόγιο πρόγραμμα, μία ή δύο φορές την εβδομάδα ο καθένας, σύμφωνα με την παραπάνω απόφαση.

Οι Όμιλοι αφορούν γνωστικούς τομείς όπως τα Μαθηματικά, τις Φυσικές Επιστήμες, την Γλώσσα, την Λογοτεχνία και λοιπά πεδία όπως τα εικαστικά, τον αθλητισμό και άλλα, ώστε να δημιουργούνται πυρηνες αριστείας και δημιουργικότητας που αξιοποιούν τις αυξημένες ικανότητες ορισμένων μαθητών χωρίς να υπονομεύεται η κοινωνικοποίησή τους.

2. Στόχοι

Στο παραπάνω πλαίσιο κινείται η εισήγηση μας, σύμφωνα με την οποία:

- Επισημαίνουμε τις εκπαιδευτικές ανάγκες των ταλαντούχων μαθητών που θα πρέπει να ικανοποιήσει το δημόσιο σχολείο.
- Διατυπώνουμε μια πρόταση που μπορεί να ικανοποιήσει έως ένα βαθμό την ανάγκη αυτή.

3. Οι ταλαντούχοι μαθητές

Στο εκπαιδευτικό μας σύστημα, στα σχολεία μας, συνυπάρχουν στο ίδιο τμήμα μαθητές με διαφορετικές δυνατότητες, ικανότητες και ανάγκες. Στόχος της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος από την μεριά του εκπαιδευτικού προς την ανομοιογενή ομάδα στην οποία «διδάσκει». Συνεπώς, θα πρέπει να ικανοποιηθεί ο στόχος της κατάκτησης της στοιχειώδους γνώσης από όλους τους μαθητές καθώς και την «περαιτέρω ανάπτυξη» των ταλαντούχων μαθητών.

Η ύπαρξη Καλλιτεχνικών, Μουσικών και Αθλητικών σχολείων είναι μέχρι σήμερα η επίσημη προσπάθεια της πολιτείας να ενισχύσει τους μαθητές με ιδιαίτερες κλίσεις και ανησυχίες στα αντικείμενα των Καλών Τεχνών και του Αθλητισμού. Η λειτουργία των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων βάσει του νέου νόμου και η άμεση σύνδεσή τους με τα Παιδαγωγικά Τμήματα του Πανεπιστημίου, θεσμικά από μεριάς της Πολιτείας επιβάλλει την διεξαγωγή έρευνας και την αξιοποίησή της για την βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Είναι γνωστό ότι οι παραπάνω στόχοι, ενώ υπήρχαν και στα πρώην Πειραματικά Σχολεία, στην πράξη δεν πραγματοποιήθηκαν σχεδόν ποτέ.

Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι περίπου εδώ και δέκα χρόνια το εκπαιδευτικό μας σύστημα αναγνώρισε την ύπαρξη μαθητών με ιδιαίτερες ικανότητες—ταλέντα, οι οποίοι θα έπρεπε να γίνονται αποδέκτες ξεχωριστής εκπαίδευσης, χωρίς ωστόσο στην πράξη να έχει συμβεί ποτέ κάτι τέτοιο. Οι κύριες εκπαιδευτικές παροχές προς τα χαρισματικά παιδιά είναι ο «εμπλουτισμός» και η «επιτάχυνση» [2].

Ο εμπλουτισμός αναφέρεται σε δραστηριότητες και παροχή εκπαίδευσης, που προσφέρουν την ευκαιρία στους μαθητές να έρθουν σε επαφή με εκπαιδευτικό υλικό σε βάθος και να πραγματευτούν θέματα που δεν εντάσσονται στο καθημερινό σχολικό πρόγραμμα.

Η επιτάχυνση έχει ως κύριο χαρακτηριστικό την μείωση της χρονικής διάρκειας της εκπαιδευτικής διαδικασίας ή ακόμα και την παράλειψη τάξης. Αν και η επιτάχυνση δεν φαίνεται ώριμη να εφαρμοστεί στην σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα, εν τούτοις ο εμπλουτισμός μπορεί να εφαρμοστεί και να αποδώσει. Παράδειγμα εμπλουτισμού είναι και η πρότασή μας που ακολουθεί και αφορά την εμπλοκή του δημόσιου σχολείου με την αριστεία. Μια εμπλοκή που θεωρούμε ότι η κοινωνία μας έχει φτάσει στο κατάλληλο σημείο να την αποδεχτεί εφόσον της προσφερθεί, πέρα από τα συνδικαλιστικά στερεότυπα που την ξορκίζουν ακόμα. Η πρότασή μας αφορά την εμπλοκή των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων με την εκπαίδευση των μαθητών τους που πρόκειται να συμμετάσχουν στους Μαθηματικούς Διαγωνισμούς της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας.

4. Οι διαγωνισμοί της Ε.Μ.Ε.

Σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες διενεργούνται, εδώ και χρόνια, εξωσχολικοί διαγωνισμοί στα Μαθηματικά ανάμεσα στους μαθητές. Σε κρατικό επίπεδο κάθε χώρα έχει τους δικούς της διαγωνισμούς Μαθηματικών. Σε διακρατικό επίπεδο οι διαγωνισμοί περιλαμβάνουν τις Βαλκανιάδες, τις Μεσογιάδες και ιδιαίτερα τις Παγκόσμιες Ολυμπιάδες Μαθηματικών.

Σκοπός των διαγωνισμών αυτών είναι:

α) η πρόκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος των νέων ανθρώπων για τη μελέτη της Μαθηματικής Επιστήμης

β) η ανακάλυψη ταλέντων, τα οποία μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσής τους θα υπηρετήσουν τις Εφαρμοσμένες Επιστήμες και την Έρευνα. Στην Ελλάδα το 1934 διοργανώθηκε από την Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία (Ε.Μ.Ε) ο πρώτος Πανελλήνιος Μαθηματικός Διαγωνισμός (Π.Μ.Δ). Από τότε μέχρι και σήμερα, αν εξαιρέσουμε τις «ταραγμένες» πολιτικά και ιστορικά περιόδους, οι διαγωνισμοί αυτοί διεξάγονται ανελλιπώς. Οι μαθητές που έπαιρναν μέρος στους Π.Μ.Δ, τα πρώτα χρόνια, δεν ξεπερνούσαν τους 250. Όπως φαίνεται στον πίνακα 1,

**ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ
ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

η συμμετοχή συνεχώς αυξάνεται και τα τελευταία χρόνια κυμαίνεται από 12.000-15.000 μαθητές.

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ
1963	784
1968	1975
1974	3082
1980	7189
2006	10623
2012	13126
2013	14057

Πίνακας 1: Ενδεικτική κατανομή των μαθητών που πήραν μέρος σε διαγωνισμούς της Ε.Μ.Ε. σε διάφορα έτη διεξαγωγής των διαγωνισμών αυτών.

Πηγή: i) Γ. Ωραιόπουλος, 1988 ii) Γραμματεία Ε.Μ.Ε. (έτος 2006).

Για τους πανελλήνιους Μαθηματικούς διαγωνισμούς το έτος 1991 αποφασίστηκαν σημαντικές αλλαγές που ισχύουν μέχρι σήμερα. Συγκεκριμένα ισχύουν τα ακόλουθα:

α) Πραγματοποιούνται τρεις πανελλήνιοι διαγωνισμοί κάθε σχολικό έτος. Ο «Θαλής» γύρω στις αρχές Νοέμβρη, ο «Ευκλείδης» στα μέσα Ιανουαρίου και ο «Αρχιμήδης» στο τέλος Φεβρουαρίου.

β) Στους δύο πρώτους διαγωνισμούς μπαίνουν θέματα ανά τάξη (από τη Β' Γυμνασίου έως και τη Γ' Λυκείου), στον τρίτο μπαίνουν θέματα για μαθητές μικρών τάξεων (με ηλικία έως 15,5 ετών) και μαθητές μεγάλων τάξεων (με ηλικία έως 19 ετών).

γ) Η Επιτροπή των Διαγωνισμών καθορίζει, μετά τη βαθμολόγηση των γραπτών, τον αριθμό των μαθητών που θα πάρουν μέρος στον επόμενο διαγωνισμό.

δ) Από το διαγωνισμό «Αρχιμήδης» βραβεύονται και προκρίνονται 24 μαθητές (εκτός από την περίπτωση ισοβαθμίας και στη συνέχεια διενεργείται εσωτερικός διαγωνισμός, ώστε να οριστεί η Εθνική Ολυμπιακή ομάδα Μαθηματικών).

Μελετώντας την υπάρχουσα βιβλιογραφία, [1] και [3], που αναφέρεται στους Μαθηματικούς Διαγωνισμούς παρατίθενται τα ακόλουθα στοιχεία και συμπεράσματα:

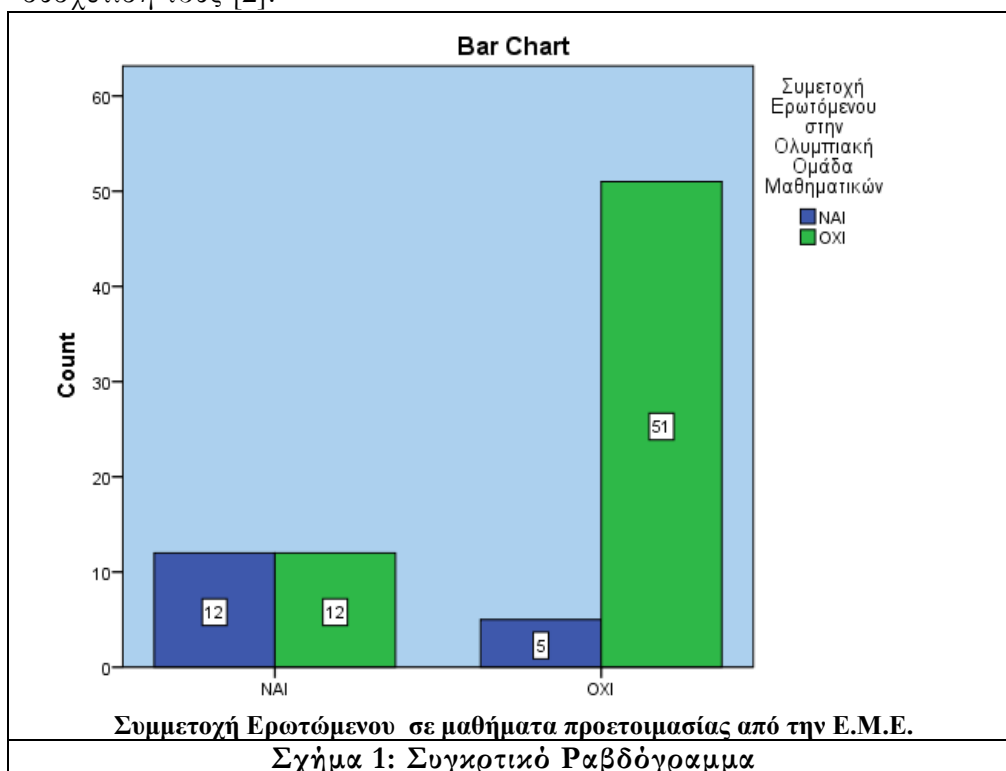
ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

➤ Οι μαθητές που παίρνουν μέρος στο Μαθηματικό διαγωνισμό «Αρχιμήδης», αποτελούν μια ειδική κατηγορία παιδιών, με ιδιαίτερη έφεση στα Μαθηματικά. Η έφεση αυτή μεταφράζεται σε εξαιρετικά υψηλές βαθμολογίες στα Μαθηματικά κατεύθυνσης και γενικής παιδείας στις πανελλήνιες εξετάσεις.

➤ Η απόκτηση βραβείου από ένα μαθητή σε Μαθηματικούς διαγωνισμούς της Ε.Μ.Ε. εξαρτάται, από το πόσο νωρίς θα ξεκινήσει να συμμετέχει στους Μαθηματικούς διαγωνισμούς, από τη συμμετοχή του στα μαθήματα προετοιμασίας, που προσφέρονται από την Ε.Μ.Ε. και από το αν πηγαίνει σε Δημόσιο ή Ιδιωτικό σχολείο.

➤ Η επιτυχία ενός μαθητή στους προκριματικούς διαγωνισμούς της Ε.Μ.Ε. και η συμμετοχή του στην Ολυμπιακή ομάδα Μαθηματικών εξαρτάται από το αν συμμετέχει σε μαθήματα προετοιμασίας από την Ε.Μ.Ε.

Από το τελευταίο συμπέρασμα είναι προφανές ότι τα μαθήματα προετοιμασίας της Ε.Μ.Ε. βοηθούν έναν μαθητή ώστε να συμμετάσχει στην Ολυμπιακή ομάδα Μαθηματικών καθώς οι κατηγορικές μεταβλητές «Παρακολούθηση Μαθημάτων Προετοιμασίας της Ε.Μ.Ε.» και «Συμμετοχή στην Ολυμπιακή ομάδα Μαθηματικών» συσχετίζονται θετικά και ισχυρά (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%). Παρακάτω παρατίθεται το συγκριτικό ραβδόγραμμα των προαναφερθέντων κατηγορικών μεταβλητών (Σχήμα 1) από το οποίο είναι προφανής η συσχέτιση τους [2].



Η συσχέτιση εντοπίζεται στο γεγονός ότι, στην περίπτωση που τα παιδιά συμμετείχαν σε μαθήματα προετοιμασίας από την Ε.Μ.Ε., το πλήθος των παιδιών που συμμετείχαν στην ολυμπιακή ομάδα μαθηματικών ήταν ίσο

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

με αυτό των παιδιών που δεν συμμετείχαν στην ολυμπιακή ομάδα μαθηματικών, ενώ στην περίπτωση που τα παιδιά δεν συμμετείχαν σε μαθήματα προετοιμασίας από την Ε.Μ.Ε., το πλήθος των παιδιών που συμμετείχαν στην ολυμπιακή ομάδα μαθηματικών ήταν περίπου δέκα φορές μικρότερο σε σχέση με αυτό των παιδιών που δεν συμμετείχαν στην ολυμπιακή ομάδα μαθηματικών.

Η προαναφερθείσα συσχέτιση αναδείχθηκε από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων του δείγματος παιδιών που συμμετείχαν στο διαγωνισμό «Αρχιμήδης» ως μαθητές της Γ Λυκείου τα έτη 2003, 2004, 2005 και 2006.

Επομένως, αν κάποιος μαθητής παρακολουθεί τα προαναφερθέντα μαθήματα προετοιμασίας της Ε.Μ.Ε., τότε είναι πιο πιθανό να συμμετάσχει στην Ολυμπιακή ομάδα Μαθηματικών σε σχέση με κάποιον άλλο μαθητή που δεν έχει παρακολουθήσει τέτοιου είδους μαθήματα προετοιμασίας.

Στους πίνακες 2 και 3 παρατίθεται η κατανομή των μαθητών, που έχουν συμμετάσχει στο διαγωνισμό «Αρχιμήδης» ως μαθητές της Γ Λυκείου τα έτη 2003, 2004, 2005 και 2006, ως προς τη βαθμολογία τους στα Μαθηματικά Κατεύθυνσης και στα Μαθηματικά Γενικής Παιδείας. Είναι φανερό από τους πίνακες 2 και 3 ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών που πέτυχαν στους διαγωνισμούς «Θαλής» και «Ευκλείδης» έχει εξαιρετικές επιδόσεις στα Μαθηματικά των Πανελλαδικών εξετάσεων.

	Συχνότητα	Σχετική Συχνότητα %
Κλάσεις 10-12,5	1	1,3
12,6-15	1	1,3
15,1-17,5	12	15,0
17,6-20	66	82,5
Σύνολο	80	100,0

Πίνακας 2: Κατανομή μαθητών ως προς τη βαθμολογία τους στα Μαθηματικά Κατεύθυνσης

	Συχνότητα	Σχετική Συχνότητα %
Κλάσεις 15,1-17,5	1	1,3
17,6-20	79	98,8
Σύνολο	80	100,0

Πίνακας 3: Κατανομή μαθητών ως προς τη βαθμολογία τους στα Μαθηματικά Γενικής Παιδείας

Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψιν ότι οι μαθητές που συμμετέχουν στο διαγωνισμό «Αρχιμήδη», έχουν υψηλές επιδόσεις και στις Πανελλαδικές εξετάσεις, όπως φαίνεται στους Πίνακα 2 & 3, μπορούμε να υποθέσουμε ότι αν ενταχθούν μαθήματα προετοιμασίας, όπως αυτά της Ε.Μ.Ε., στο

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

εβδομαδιαίο πρόγραμμα του σχολείου, τότε οι μαθητές θα συμμετέχουν σε μια εκπαιδευτική διαδικασία που πιθανόν να έχει εξαιρετικά αποτελέσματα γι'αυτούς όσον αφορά τον τελικό τους στόχο που είναι η εισαγωγή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Συμπερασματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ότι μαθήματα προετοιμασίας, εντός του σχολικού προγράμματος των Π.Π.Σ., για τους διαγωνισμούς της Ε.Μ.Ε. πιθανόν να είχαν ευεργετικά αποτελέσματα στην προσπάθεια των μαθητών για την βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών, σε κάποιες τάξεις του Γυμνασίου και σε όλες τις τάξεις του Λυκείου.

5. Ύλη των Μαθηματικών στην οποία αντιστοιχούν τα θέματα των Μαθηματικών Διαγωνισμών

α. Τα θέματα του διαγωνισμού «Θαλής» αντιστοιχούν στην ύλη των προηγούμενων τάξεων.

β. Τα θέματα του διαγωνισμού «Ευκλείδης» αντιστοιχούν κατ'επίκληση στην ύλη που έχει διδαχθεί στα σχολεία μέχρι την ημερομηνία της διεξαγωγής του διαγωνισμού αλλά και στην ύλη των προηγούμενων τάξεων.

γ. Τα θέματα του διαγωνισμού «Αρχιμήδης» υπερβαίνουν την σχολική ύλη μιας και αντιστοιχούν σε Μαθηματικά που δεν διδάσκονται στο σχολείο. (Ύλη των διεθνών διαγωνισμών).

Όσον αφορά τους διαγωνισμούς Θαλής – Ευκλείδης, ανά τάξη και μάθημα, σύμφωνα με την πρόταση μας, προτείνονται τα εξής:

• Για την Άλγεβρα της Α' Λυκείου χρειάζεται περισσότερη προετοιμασία στα κεφάλαια:

1. Ταυτότητες – ανισότητες
2. Παραγοντοποίηση
3. Στοιχειώδης θεωρία αριθμών
4. Ρίζες
5. Απόλυτα
6. Εξισώσεις και ανισώσεις με τεχνάσματα
7. Τριώνυμο
8. Προβλήματα (Μέγιστης – Ελάχιστης τιμής κτλ)
9. Πρόοδοι

Σημείωση: Οι ταυτότητες που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο και είναι εκτός ύλης έχουν χρησιμοποιηθεί πολλές φορές για την επίλυση θεμάτων στους παραπάνω διαγωνισμούς.

• Για τη Γεωμετρία της Α' Λυκείου χρειάζεται, τη βάση προετοιμασίας να αποτελεί το σχολικό βιβλίο, και η διδασκαλία των σύνθετων ασκήσεων καθώς και των γενικών ασκήσεων κάθε κεφαλαίου.

• Για την Άλγεβρα της Β' Λυκείου χρειάζεται περισσότερη προετοιμασία στα κεφάλαια:

1. Συστήματα με τεχνάσματα
2. Τριγωνομετρία

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

3. Πολυώνυμα, εξισώσεις – ανισώσεις με συστήματα
 4. Εκθετικές, λογαριθμικές εξισώσεις με τεχνάσματα
 5. Θεωρία αριθμών
 6. Ανισότητες
- Για τη Γεωμετρία της Β' Λυκείου χρειάζεται, τη βάση προετοιμασίας να αποτελεί το σχολικό βιβλίο και η διδασκαλία των σύνθετων ασκήσεων, καθώς και των γενικών ασκήσεων κάθε κεφαλαίου.
 - Για την Γ' Λυκείου, ουσιαστικά, η ύλη είναι εκείνη της Β' Λυκείου με περισσότερες λεπτομέρειες και μεγαλύτερη εμβάθυνση. Επιπλέον χρειάζεται γνώση και εξάσκηση
 1. Στους Μιγαδικούς και στις εφαρμογές τους στην Γεωμετρία
 2. Συναρτησιακές σχέσεις
 3. Ανισότητες

Για τον διαγωνισμό «Αρχιμήδης» η ύλη που προτείνεται ότι χρειάζεται επιπλέον είναι:

1. Θεωρία αριθμών (από το σχολικό βιβλίο της Β' Λυκείου, καθώς και από το βιβλίο της Ε.Μ.Ε)
2. Ανισότητες (σημειώσεις Ε.Μ.Ε)
3. Συνδυαστική (σχολικό βιβλίο των Μαθηματικών Γενικής Παιδείας της Γ' Λυκείου καθώς και από σημειώσεις Ε.Μ.Ε)
4. Πολυωνυμικές ανισώσεις (από σημειώσεις Ε.Μ.Ε)
5. Γεωμετρία (από σημειώσεις Ε.Μ.Ε)
6. Προβλήματα από διεθνείς διαγωνισμούς

Η παραπάνω ύλη μπορεί να κατανεμηθεί και στις τρεις τάξεις του Λυκείου.

6. Η πρόταση μας

Σύμφωνα με τα παραπάνω συμπεράσματα προτείνουμε τα Πρότυπα Πειραματικά σχολεία να προετοιμάζουν οργανωμένα τους μαθητές τους που θέλουν να πάρουν μέρος σε μαθηματικούς διαγωνισμούς. Πιο συγκεκριμένα αυτό να γίνεται σύμφωνα με το ακόλουθο πλαίσιο.

- Κάθε χρόνο οι μαθητές της Α' Λυκείου την πρώτη εβδομάδα λειτουργίας του σχολείου να ενημερώνονται για τους Μαθηματικούς διαγωνισμούς και να δηλώνουν όσοι θέλουν να συμμετέχουν σε κατάλληλη προετοιμασία.
- Η προετοιμασία να γίνεται κατά την διάρκεια όλης της σχολικής χρονιάς
- Απαιτείται μια ώρα την εβδομάδα.
- Η ώρα προετοιμασίας να είναι εντός του σχολικού ωραρίου ώστε να μην αντιπαρατίθεται με την συμμετοχή των μαθητών στους Ομίλους που η λειτουργία τους ξεκινά μετά την λήξη του σχολικού ωραρίου.
- Ο αριθμός των μαθητών του τμήματος προετοιμασίας να μην υπερβαίνει τους 20.
- Η ώρα (ή ώρες) προετοιμασίας να προσμετράται (προσμετρώνται) στο ωράριο του εκπαιδευτικού που την κάνει (τις κάνει).

ΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ; ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

- Η ομάδα των Μαθηματικών του σχολείου, σε συνεργασία με τον Διευθυντή αποφασίζουν ποιοί Μαθηματικοί θα αναλάβουν και ποιες τάξεις, από αυτούς που δηλώνουν διαθέσιμοι.
- Η προετοιμασία των μαθητών γίνεται ανά τάξη και στην αντίστοιχη ύλη όπως την περιγράψαμε στην παράγραφο 5.

7. Βιβλιογραφία

- [1] Βασίλης Καρχάνης, *Το προφίλ των αποφοίτων λυκείου, που ως μαθητές της Γ' Λυκείου, πήραν μέρος στο Μαθηματικό διαγωνισμό «Αρχιμήδης» τα έτη 2003,2004, 2005, 2006.*, Διπλωματική Διατριβή Ο.Π.Α., Αθήνα, 2007.
- [2] Τσάμης Αναστάσιος, *Χαρισματικά παιδιά και Πρότυπα Πειραματικά Σχολεία - Ο ρόλος και η λειτουργία των πρότυπων πειραματικών σχολείων*, Έκδοση Ε.Λ.Μ.Ε. ΠΡΟΤΥΠΩΝ, 48-49
- [3] Γιάννης Τυρλής, *Διερεύνηση χαρακτηριστικών σε μαθητές που διακρίθηκαν σε μαθηματικούς διαγωνισμούς*, Διπλωματική Διατριβή Ε.Κ.Π.Α.,2003
- [4] Βλάμος, Ράππος, Ψαράκος, *Θεωρία Αριθμών*, Εκδόσεις Ε.Μ.Ε., 2000
- [5] Kenderov Petar S., *Competitions and mathematics education, Proceedings of the International Congress of Mathematicians*, Madrid, Spain, European Mathematical Society, 2006
- [6] Thurston W., *Mathematical Education*, Notices of the AMS 37, 1990
- [7] Kalman , R., Challenging gifted students: *The math Olympiads. Understanding Our Gifted*, 14(4), 13 – 14, 2002
- [8] Bicknell, B, *Gifted students and the role of mathematics competitions*. Australian Primary Mathematics Classroom, 13(4), 16 – 20, 2008
- [9] Ευκλείδεια Γεωμετρία Α' και Β' Γενικού Λυκείου, ΟΕΔΒ, Η. Αργυρόπουλος, Π. Βλάμος, Γ. Κατσούλης, Σ. Μαρκάτης, Π. Σίδερης
- [10] Διεθνείς Μαθηματικές Ολυμπιάδες 1959-2000, Α. Φελλούρης, Π. Βλάμος, Α. Δούναβης, Σ. Λουρίδας, Ε. Ράππος
- [11] Βαλκανικές Μαθηματικές Ολυμπιάδες 1984-2001, Α. Φελλούρης, Π. Βλάμος, Α. Δούναβης, Σ. Λουρίδας, Γ. Μπαραλής, Π. Πουλόπουλος, Ι. Τυρλής
- [12] Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί για νέους (1997 – 2007), Ε.Μ.Ε.
- [13] Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Λυκείου (1997 – 2007), Ε.Μ.Ε.
- [14] Θεωρία Αριθμών, Π. Βλάμος, Ε. Ράππος, Π. Ψαράκος, Ε.Μ.Ε