

**Αποτίμηση του Πανελλήνιου Συνεδρίου
«Τα Μαθηματικά στα Π.Π. Σχολεία», Αθήνα, Απρίλιος 2014
Προτάσεις και Συμπεράσματα**

Λυγάτσικας Ζήνων, Πούλος Ανδρέας, Χασάπης Σωτήρης
Μέλος Ε.Π.Ε.Σ. Π.Π. Γ.Ε.Α. Βαρβακείου Σχολής, zenon7@otenet.gr
Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ03, Μέλος Ε.Π.Ε.Σ. του Π.Π.Σ.Π.Θ. andremat@otenet.gr
Καθηγητής ΠΕ03, Π.Π. Γ.Ε.Α Ευαγγελικής Σχολής Σύμρνης, shasapis@sch.gr

Περίληψη

Η εισήγηση περιγράφει την διεξαγωγή του Πανελλήνιου Συνεδρίου των μαθηματικών των Π.Π.Σ. που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 2014 και αποτιμά τις δραστηριότητες, τις ομιλίες, τις συζητήσεις και τις απόψεις που εκφράστηκαν κατά τη διάρκειά του. Επιπλέον, παρουσιάζει τις προτάσεις που προέκυψαν και αιτιολογεί την ανάγκη διεξαγωγής ετήσιου θεματικού συνεδρίου για τα Μαθηματικά στα Π.Π.Σ., το οποίο μπορεί να λειτουργήσει ως πυρήνας συνεργασίας των καθηγητών Μαθηματικών των Π.Π.Σ. με τους καθηγητές Μαθηματικών των άλλων σχολείων για την εφαρμογή καλών πρακτικών και την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού.

Abstract

This paper presents the procedures of the First Mathematics Conference of Model Schools, that took place in Athens on 11 and 12 of April. Its activities, lectures and conclusions are evaluated, while discussions, opinions and recommendations are presented. In addition, this paper analyzes the need for a thematic conference on mathematics in Model Schools, which can be extended to create a core of cooperating Mathematics Teachers in Model Schools. Such a cooperation between Mathematics Teachers in Model Schools could lead to the development of tools and activities for teaching mathematics, which could then be adopted and implemented in all types of schools.

Εισαγωγή

Τα Π.Π.Σ. διανύουν τον τρίτο χρόνο από την ίδρυσή τους με νέα μορφή με βασικό χαρακτηριστικό την εισαγωγή των μαθητών σε αυτά μέσω εξετάσεων. Κατά τη διάρκεια αυτών των τριών ετών, αναδείχθηκαν κάποια ερωτήματα, για νέα καθήκοντα, προτάσεις και προβληματισμούς που αφορούν το επίπεδο και την ποιότητα της παρεχόμενης μαθηματικής εκπαίδευσης των Π.Π.Σ. Αυτός ο προβληματισμός διαμόρφωσε και τους στόχους του πρώτου συνεδρίου για τα Μαθηματικά στα Π.Π. Γυμνάσια και Λύκεια, το οποίο πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα στις 11 και 12 Απριλίου 2014 υπό την αιγίδα της Δ.Ε.Π.Π.Σ.

Οι θεματικοί άξονες του Συνεδρίου ήταν οι εξής:

1. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για τα Π.Π.Σ.
2. Αναβάθμιση του επιπέδου τεκμηρίωσης των Μαθηματικών στο Αναλυτικό Πρόγραμμα για τα Π.Π.Σ.
3. Εφαρμογές των Μαθηματικών.

4. Μορφές και τρόποι σύνδεσης των Μαθηματικών που διδάσκονται στα Π.Π.Σ. με τα άλλα μαθήματα, διάχυση της μαθηματικής κουλτούρας και στις υπόλοιπες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.
5. Η διδασκαλία της Γεωμετρίας.
6. Πώς τα Π.Π.Σ. αναπτύσσουν και αναδεικνύουν τις ικανότητες στα Μαθηματικά των ταλαντούχων μαθητών τους;
7. Ο ρόλος των Ομίλων Μαθηματικών των Π.Π.Σ.
8. Δραστηριότητες επιμόρφωσης των μαθηματικών των άλλων σχολείων στο χώρο των Π.Π.Σ.
9. Διασυνδέσεις και δίκτυο μεταξύ των Π.Π.Σ.
10. Η σύνδεση των Π.Π.Σ. με τα Μαθηματικά Τμήματα των Πανεπιστημίων και Πολυτεχνείων της χώρας .
11. Καταγραφή των χαρακτηριστικών του μαθητή των Π.Π.Σ.

Διεξαγωγή του συνεδρίου – Στατιστικά στοιχεία

Το συνέδριο διεξήχθη στην Αθήνα, την Παρασκευή 11 και το Σάββατο 12 Απριλίου, 2014 στο Πνευματικό Κέντρο του Δήμου Αθηναίων, ο οποίος παραχώρησε δωρεάν την αίθουσα «Αντώνης Τρίτσης» και συνέβαλλε στην ελαχιστοποίηση του κόστους διεξαγωγής του. Συντονίστηκε από τους Διευθυντές τεσσάρων Π.Π.Σ., συγκεκριμένα των:

Π.Π. ΓΕΛ Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης

Π.Π. ΓΕΛ Βαρβακείου Σχολής

Π.Π.Σ. Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Π.Π. ΓΕΛ Ηρακλείου Κρήτης

Την πρωτοβουλία για την Οργάνωση του Συνεδρίου είχαν 9 εκπαιδευτικοί – μαθηματικοί εκ των οποίων 3 είναι μέλη των αντιστοίχων Ε.Π.Ε.Σ. της σχολικής τους μονάδας από τα τέσσερα Π.Π.Σ. που προαναφέρθηκαν, οι οποίοι και αποτέλεσαν της Οργανωτική Επιτροπή. Στην Επιστημονική επιτροπή συμμετείχαν 9 καθηγητές Ανωτάτων Ιδρυμάτων της χώρας, 8 Σχολικοί Σύμβουλοι ειδικότητας και ένας καθηγητής β/θμιας μέλος Ε.Π.Ε.Σ.

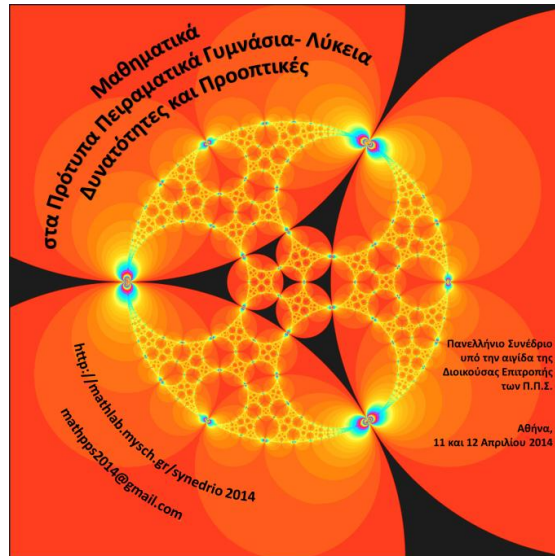
Το συνέδριο χαιρέτησαν:

1) Ο Πρόεδρος της Δ.Ε.Π.Π.Σ. καθηγητής Γεώργιος Θ. Καλκάνης

2) Ο Πρόεδρος του Μαθηματικού Τμήματος του ΕΚΠΑ, καθ. Ιωάννης Εμμανουήλ

3) Ο Πρόεδρος της Ε.Μ.Ε. καθηγητής Γεώργιος Δημάκος.

Πραγματοποιήθηκαν 4 κεντρικές ομιλίες από πανεπιστημιακούς καθηγητές και 18 ομιλίες από καθηγητές των Π.Π.Σ.. Συνολικά υποβλήθηκαν 26 εργασίες, από τις οποίες η Επιστημονική Επιτροπή έκρινε ως ανακοινώσιμες στο Συνέδριο τις 18. Ο αριθμός των συμμετεχόντων ανήλθε συνολικά στον αριθμό των 103 διαφορετικών συναδέλφων, με ελάχιστο αριθμό τα 50 άτομα και μέγιστο τα 85 παρευρισκόμενα ταυτόχρονα στην αίθουσα. Οι ομιλίες των προσκεκλημένων, των εισηγητών και όσων έκαναν παρεμβάσεις μαγνητοφωνήθηκαν και αρκετές βιντεοσκοπήθηκαν από την Οργανωτική Επιτροπή. Σημαντικό είναι ότι δημιουργήθηκε ιστοσελίδα του Συνεδρίου με σκοπό την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων: <http://mathlab.mysch.gr/synedrio2014/>. Στη σελίδα αυτή αναρτήθηκαν και τα Πρακτικά του Συνεδρίου, τα οποία διατίθενται και σε έντυπη μορφή από την Οργανωτική Επιτροπή. Η αφίσα του Συνεδρίου:



Παρεμβάσεις Κεντρικών ομιλητών - Πανεπιστημιακών

Κατά τη διάρκεια των εκδηλώσεων του Συνεδρίου προσκεκλημένοι πανεπιστημιακοί διδάσκαλοι αναφέρθηκαν στις νεότερες εξελίξεις του κλάδου των Μαθηματικών που αντιπροσώπευε ο καθένας τους και τόνισαν ιδιαίτερα σε σχέση με τους θεματικούς άξονες του συνεδρίου ότι:

- 1) Σχετικά με τα χαρακτηριστικά των Μαθηματικών ταλέντων, υπάρχει ένα ευρύτερο φάσμα σημαντικών ενδείξεων μαθηματικού ταλέντου εκτός των μαθηματικών διαγωνισμών, που πρέπει τα Π.Π.Σ. να προσέξουν ιδιαίτερα ιδίως με την δημιουργία ομίλων, που είναι για παράδειγμα:
 - i. η ασυνήθιστη ταχύτητα εκμάθησης και κατανόησης μαθηματικών ιδεών.
 - ii. η υψηλή δυνατότητα να σκεφτεί και να εργαστεί αφαιρετικά.
 - iii. η ασυνήθιστη δυνατότητα να σκεφτεί και να εργαστεί με μαθηματικά προβλήματα με ευέλικτους και δημιουργικούς τρόπους.
 - iv. η ασυνήθιστη δυνατότητα να μεταφέρει τη μάθηση σε νέες καταστάσεις που δεν έχει διδαχθεί.
- 2) Κρίθηκε θετικό το παράδειγμα της Ευαγγελικής Σχολής με τον ρόλο που ανέλαβε δημιουργίας εργαστηρίου Μαθηματικών της ευρύτερης περιοχής της Δ' Αθήνας και όχι μόνο.
- 3) Σχετικά με την αναμόρφωση του Αναλυτικού Προγράμματος των Μαθηματικών, τονίσθηκε ότι πρέπει να προχωρήσουμε με προσεκτικά βήματα σε ένα τέτοιο εγχείρημα λαμβάνοντας υπόψη την σύμπλευση με τις άλλες επιστήμες (Φυσική, Χημεία, Βιολογία) καθώς και την υπάρχουσα εξέλιξη της επιστήμης σε όλους τους τομείς. Σε κάθε περίπτωση είναι αναγκαία η επιλογή δράσεων και εντός του πλαισίου του Αναλυτικού Προγράμματος, οι οποίες θα αναδείξουν τη δύναμη και την αξία των Μαθηματικών, σε όσο γίνεται περισσότερους μαθητές (παρέμβαση - ομιλία καθηγητή Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α. Α. Γιαννόπουλου). Κύριο εμπόδιο προς το παρόν είναι οι πανελλαδικές εξετάσεις για την εισαγωγή στα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., οι οποίες και καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό το syllabus των Μαθηματικών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Επίσης, οι πανεπιστημιακοί δάσκαλοι εξέφρασαν γενικότερα τον προβληματισμό τους, κατά πόσο είναι αποδοτικές και γόνιμες, οι καθιερωμένες μορφές της διδασκαλίας των Μαθηματικών όπως η απόδειξη και η μαθηματική αυστηρότητα, ιδιαίτερα σε τομείς της Ανάλυσης και της Γεωμετρίας.

- 4) Τονίστηκε επίσης, η ανάγκη αναθεώρησης μερικών απόψεων σχετικά με το syllabus των Μαθηματικών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που κρατούν τη μαθηματική εκπαίδευση δέσμια σε μια αυτοαναφορική διάθεση, (παρεμβάσεις σε στρογγυλό τραπέζι των σχολικών συμβούλων Ιωάννη Θωμάδη και Ανδρέα Πούλου).
- 5) Διατυπώθηκε ο προβληματισμός αν και σε ποιο βαθμό η διδασκαλία της Γεωμετρίας πρέπει να ακολουθήσει τα διεθνή πρότυπα. Η αποδεικτική διαδικασία στη Γεωμετρία, η οποία έχει διαφορές σε σχέση με την Άλγεβρα και την Ανάλυση, πρέπει να διατηρηθεί και να εμπλουτισθεί με τα επιτεύγματα των σύγχρονων Μαθηματικών που είναι εν πολλοίς και επιτεύγματα της ίδιας της Γεωμετρίας (παρέμβαση σε στρογγυλό τραπέζι του Κοντογεώργη Α.). Αυτό το παιδαγωγικό ζήτημα απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο εργασίας μιας επιτροπής αποτελούμενης και από καθηγητές Α.Ε.Ι., που εκδήλωσαν το ενδιαφέρον για τη συμμετοχή τους σε τέτοιες πρωτοβουλίες (μέσω και προτροπής – συμπαραστάσης του προέδρου του Τμήματος Μαθηματικών του Ε.Κ.Π.Α. καθηγητή Ιωάννη Εμμανουήλ).
- 6) Η μαθηματική μελέτη προβλημάτων της πραγματικής ζωής αποτέλεσε επίσης ένα από τα σημαντικά θέματα συζήτησης, όπου αναδείχθηκε η ανάγκη προσθήκης είτε στο πρόγραμμα σπουδών, είτε στους Ομίλους Αριστείας, όπου οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να διατυπώνουν τη γνώμη και τις προτάσεις τους και να αναπτύσσουν τις δικές τους – προσωπικές στρατηγικές επίλυσης (παρέμβαση Ανδρέα Βαρβεράκη σε στρογγυλό τραπέζι). Πηγές άντλησης τέτοιων θεμάτων μπορούν να είναι είτε διαγωνισμοί αξιολόγησης, όπως ο PISA (παρέμβαση σε στρογγυλό τραπέζι του Σχ.Συμβούλου Μαθηματικών Αθήνας Γιώργου Κόσυβα), είτε διαγωνισμοί Μαθηματικών με προσαρμοσμένα θέματα (παρέμβαση σε στρογγυλό τραπέζι Βαρβεράκη Α.), είτε ειδικά διαμορφωμένα θέματα που απαιτούν ένα ξεχωριστό πρόγραμμα σπουδών για τα Π.Π.Σ. (παρέμβαση σε στρογγυλό τραπέζι της Σχολικού Συμβούλου Στάμης Τσκοπούλου), είτε τέλος προγράμματα συνεργασίας με τα τμήματα Μαθηματικών των Πανεπιστημίων (MaSciL, κεντρική ομιλία Δέσποινας Πόταρη., Αναπληρώτριας Καθηγήτριας τομέα διδακτικής, τμήματος Μαθηματικών, Ε.Κ.Π.Α.).
- 7) Η δημιουργία επιπλέον τμημάτων – ομίλων προγύμνασης για τους Μαθηματικούς διαγωνισμούς και η προσφορά τέτοιων δυνατοτήτων στους μαθητές που εισέρχονται με εξετάσεις θεωρήθηκε επίσης αναγκαία τόσο από τη συζήτηση μεταξύ των συναδέλφων, (παρεμβάσεις Α. Μάγκου καθηγητή Π.Π.Γ. Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Αριστείδη Κοντογεώργη, Αναπληρωτή Καθηγητή Ε.Κ.Π.Α., Παύλου Τζερμιά Καθηγητή Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών), όσο και από τη διεθνή βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε στις εισηγήσεις των συναδέλφων.
- 8) Αναπτύχθηκε και ένας γενικότερος προβληματισμός μεταξύ των συναδέλφων σχετικά με το τι περιμένουν να ακούσουν οι εκπαιδευτικοί άλλων σχολείων, όσον αφορά στο τι απέδωσαν: α) η έρευνα σε καινοτόμες διδακτικές μεθόδους και η εφαρμογή της στα Π.Π.Σ., β) τα καινοτόμα διδακτικά μέσα και η χρήση τους στα Π.Π.Σ. (παρεμβάσεις συναδέλφου Ηλία Ανδριανού και Αναστάσιου Πατρώνη επίκουρου καθηγητή Πανεπιστημίου Πατρών) και τελικά πώς μπορούν να ενταχθούν αυτές και σε άλλα σχολεία.

Αναλυτικά, οι παρεμβάσεις των πανεπιστημιακών δασκάλων ήταν οι εξής:

- 1) Παύλος Τζερμιάς, Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών, *Ταλαντούχοι μαθητές στα Μαθηματικά.*
- 2) Δέσποινα Πόταρη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α., *Η σύνδεση της έρευνας με τη διδασκαλία των Μαθηματικών στα Π.Π.Σ.*
- 3) Απόστολος Γιαννόπουλος, Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α., *Όμιλοι Μαθηματικών ή αναβάθμιση του Αναλυτικού Προγράμματος;*

- 4) Αριστείδης Κοντογεώργης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α., *Θεωρία Αριθμών και Άλγεβρα, μέλλον, εφαρμογές και η διδασκαλία στα Π.Π.Σ.*

Παρεμβάσεις ομιλητών – εκπαιδευτικών

Από τις 18 εισηγήσεις, οι 12 αφορούσαν στη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Π.Π. Γυμνάσιο – Λύκειο και οι 6 τους Ομίλους Αριστείας. Εκπαιδευτικοί των Π.Π.Σ. παρουσίασαν προτάσεις σχετικά με την ανάχνευση μαθηματικών ταλέντων και τον θεσμό της αριστείας μέσω διαφόρων μορφών διαγωνισμών και πρακτικών των Ομίλων αριστείας. Επίσης, παρουσιάστηκαν εργασίες που αφορούν διδακτικές προτάσεις βελτιστοποίησης της διδασκαλίας, πολλές από τις οποίες πραγματοποιήθηκαν κατά το σχολικό έτος 2013 – 14. Όλες οι εργασίες είναι διαθέσιμες στα έντυπα και ηλεκτρονικά πρακτικά στην ιστοσελίδα του συνεδρίου. Αναλυτικά οι εργασίες που παρουσιάστηκαν, με τη σειρά παρουσίασης ήταν οι εξής:

- 1) Β.Καρκάνης, Γ.Τυρλής 2ο Π.Π.Α. Αθηνών, Φ.Μπερσίμης Γυμνάσιο Μεγανησίου, *Τα Πειραματικά Σχολεία μπορούν να βοηθήσουν τους χαρισματικούς μαθητές; Μία πρόταση για τα Μαθηματικά.*
- 2) Φ.Ζουλινάκη, Α.Μπουλουζή, Π.Π.Γ. Αναβρύτων, *Αξιοποίηση της ιστορικά στενής κι αμφίδρομης σχέσης Μαθηματικών και Φυσικής κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση ομίλου δημιουργικότητας και αριστείας.*
- 3) Β.Μπακέττα, Γ.Πετροπούλου, Π.Π.Α. Αγ.Αναργύρων, *Οι αριθμοί στο Λύκειο.*
- 4) Σ.Χασάπης, Π.Π.Α. Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης, *Ομαδικοί Μαθηματικοί Διαγωνισμοί.*
- 5) Σ.Καρδαμίτσης, Π.Π.Α. Αναβρύτων, *Ο ρόλος των ερωτήσεων τύπου Σ-Α και η αναγκαιότητα μετεξέλιξής τους στα Π.Π.Σ.*
- 6) Α.Βλάχος, Ν.Μεταξάς, Π.Π.Γ. Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης, *Στάσεις και πεποιθήσεις των μαθητών της Α' Γυμνασίου για τα Μαθηματικά.*
- 7) Δ.Διαμαντίδης, 2^ο Π.Π.Γ. Αθηνών, *Το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών στο Γυμνάσιο: Μετασχηματισμοί.*
- 8) Λ.Βουτσινά, Α.Μπαλωμένου, Β.Ρήγα, Π.Π.Γ. Πανεπιστημίου Πατρών, *Πρότυποι Πειραματισμοί στο Γυμνάσιο.*
- 9) Κ.Γιατράς, Κ.Σάλτα, 2^ο Π.Π.Α. Αθηνών, *Περιπλανήσεις στον κόσμο των Μαθηματικών, της Χημείας και της Τέχνης.*
- 10) Μ.Σπάθης, Π.Π.Α. Αγ.Αναργύρων, *Ημι – ψηφιακές κοινότητες μάθησης. Μια προσπάθεια ενίσχυσης της μαθησιακής διαδικασίας.*
- 11) Π.Αργύρη, Π.Π.Α. Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης, Χ.Λαλαζήση, Σχ.Σύμβουλος ΠΔΕ Αττικής, *Διαθεματική προσέγγιση Μαθηματικών και Τέχνης.*
- 12) Κ.Παυλοπούλου, Π.Π.Γ. Αναβρύτων, Τ.Πατρώνης, Τομέας Παιδαγωγικής, Τμήμα Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών, *Ένα ασυνήθιστο πρόβλημα για τη διδακτική προσέγγιση των αλγεβρικών πράξεων στην Α' Γυμνασίου.*
- 13) Σ.Ζωϊτσάκος, Π.Π.Α. Βαρβακείου Σχολής, *Να φύγει ο Ευκλείδης;*
- 14) Π.Κοταρίνου, Καλλιτεχνικό Σχολείο Γέρακα, Χ.Σταθοπούλου, ΠΤΕΑ Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, *Η ιστορία του 5ου αιτήματος του Ευκλείδη και οι μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες : Ένα διδακτικό πείραμα σε μαθητές Β' Λυκείου.*
- 15) Δ.Μπίρμπας, Π.Π.Α. Αγ.Αναργύρων, Σ.Παππά, Ζάννειο Π.Π.Α.Πειραιά, *Μαθηματικά και ζητήματα πραγματικότητας – διάκριση και σύνδεση.*
- 16) Α.Πούλος, Σχ.Σύμβουλος Μαθηματικών Ανατ.Θεσσαλονίκης, *Προβληματισμός με στόχο την τροποποίηση των Αναλυτικών προγραμμάτων των Π.Π.Σ.*

- 17) Ε.Περυσινάκη, Π.Π.Α. Ηρακλείου, Ε.Καλογερία, Ε.Ε.Τ., *Η χρήση γεωμετρικών μετασχηματισμών με DGS, ως μέθοδος επίλυσης προβλημάτων γεωμετρικών τόπων και κατασκευών.*
- 18) Π.Μπουμπούλης, Γ.Πολυζώης, Σ.Τσαντίλας, Π.Χαρατσόπουλος, Ζάνειο Π.Π.Α., *Η πρό(σ)κληση του STEM.*

Θεματικές συζητήσεις – Άλλες προτάσεις

Σημαντικό μέρος του Συνεδρίου αποτέλεσαν και οι ανοικτές θεματικές συζητήσεις που διεξήχθησαν με τη μορφή μικρών αρχικών παρεμβάσεων των συμμετεχόντων σε αυτά (2-3 λεπτών), ώστε να ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια του Συνεδρίου. Σε αυτές δόθηκε η ευκαιρία στους συμμετέχοντες να εκφράσουν τις απόψεις τους. Διεξήχθησαν τρεις θεματικές συζητήσεις με διάρκεια από 45 έως 90 λεπτά με τα εξής θέματα:

- 1) Όμιλοι αριστείας – ταλαντούχοι μαθητές – Καταγραφή των χαρακτηριστικών των μαθητών της Α΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου των Π.Π.Σ.
- 2) Σύνδεση των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων με Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ο ρόλος των Πανεπιστημιακών Τμημάτων των Α.Ε.Ι.
- 3) Η αναβάθμιση του Αναλυτικού Προγράμματος των Π.Π.Σ., Η Γεωμετρία, Εφαρμογές των Μαθηματικών.

Σε αυτές διατυπώθηκαν ερωτήματα και απόψεις που αφορούσαν την πορεία των Π.Π.Σ., τα κυριότερα από τα οποία ήταν:

- 1) Σχετικά με το πώς βιώνουν οι εκπαιδευτικοί των Π.Π.Σ. το νέο παιδαγωγικό και εργασιακό κλίμα σε αυτά, τον ρόλο τους και τις δραστηριότητές τους. Είναι σαφές ότι η νέα μορφή σχολείων όπως τα Π.Π.Σ. απαιτεί δράσεις, εφόδια, θεωρητικό και υλικό υπόβαθρο για το οποίο αυτά δεν είναι ακόμα έτοιμα. Αυτό προφανώς επηρεάζει το επίπεδο της μαθηματικής εκπαίδευσης στα Π.Π.Σ.
- 2) Διατυπώθηκε η άποψη και η ανάγκη συνεργασίας των μαθηματικών των Π.Π.Σ. με τους εκπαιδευτικούς των άλλων σχολείων, μέσω της παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού, εφαρμογής προγραμμάτων και προσαρμογής καινοτόμων δραστηριοτήτων για αυτά. Τονίστηκε ότι αυτή η διαδικασία έχει ήδη υλοποιηθεί σε μερικές περιπτώσεις, όπως το υλικό, το οποίο έχει παραχθεί μέσω του εργαστηρίου Άλγεβρας στο Π.Π. Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σύμνης. Το υλικό αυτό μέσω του εργαστηρίου προσαρμόστηκε σε ΓΕ.Λ και σε ΕΠΑ.Λ. της περιοχής.
- 3) Ένα άλλο ερώτημα αφορά τον τρόπο διάχυσης των καλών πρακτικών που αναπτύσσονται κατά την διάρκεια της σχολικής χρονιάς στα Π.Π.Σ. Ο ρόλος των Ε.Π.Ε.Σ. και των σχολικών συμβούλων είναι ουσιαστικός, επειδή αποτελούν τα όργανα που θα αξιολογήσουν – σύμφωνα και με τις αρμοδιότητές τους που απορρέουν από τον Ν.3966/2011 – και θα καθοδηγήσουν επιστημονικά τέτοιες πρακτικές. Ο ρόλος του σχολικού συμβούλου μπορεί να είναι συνδυαστικός στη εφαρμογή τέτοιων πρακτικών, σε ομάδες διασχολικής επιμόρφωσης στις οποίες οι μαθηματικοί των Π.Π.Σ. θα παρουσιάζουν τις αξιολογημένες δράσεις και θα συνεργάζονται για την προσαρμογή τους.
- 4) Η διασύνδεση των Πανεπιστημιακών τμημάτων με τα Π.Π.Σ. υπήρξε επίσης ένα ενδιαφέρον θέμα συζήτησης που αναπτύχθηκε στις θεματικές συζητήσεις. Η εφαρμογή των ερευνητικών αποτελεσμάτων της Διδακτικής των Μαθηματικών, στην τάξη αποτελεί μία αναγκαιότητα όχι μόνο για τον ερευνητή, αλλά και για τον εκπαιδευτικό, (κεντρική ομιλία Δέσποινας Πόταρη, αναπληρώτριας καθηγήτριας Ε.Κ.Π.Α., παρέμβαση σε στρογγυλό τραπέζι του Γεωργίου Ψυχάρη, Λέκτορα Τμήματος Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.). Επίσης, οι εξελίξεις των Μαθηματικών σε επιστημονικό επίπεδο μπορούν να αποτελέσουν εφελκυστήρα για την ανάδειξη των εφαρμογών τους στους μαθητές

(παρέμβαση στρογγυλό τραπέζι του Αριστείδη Κοντογεώργη), αλλά και για τη δημιουργία «προσδοκιών και ονείρων» των μαθητών για την προώθηση της επιστήμης μέσω ενός κατάλληλα διαμορφωμένου αναλυτικού προγράμματος (παρεμβάσεις σε στρογγυλό τραπέζι Ανδρέα Πούλου και Νίκου Μαυρογιάννη, μέλους Ε.Π.Ε.Σ. Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης).

Συμπεράσματα – Μελλοντική Οργάνωση

Η άποψη της Οργανωτικής Επιτροπής είναι ότι υπάρχει η δυνατότητα το Συνέδριο των μαθηματικών των Π.Π.Σ. να είναι ετήσιο υπό την αιγίδα της Δ.Ε.Π.Π.Σ. Προφανώς, η Οργανωτική Επιτροπή πρέπει να ανανεώνεται κάθε έτος σε μεγάλο ποσοστό, με σκοπό να μεταφέρεται η οργανωτική εμπειρία σε συναδέλφους οι οποίοι θέλουν να εργαστούν ουσιαστικά, αλλά να παραμένουν σε αυτήν και κάποια προηγούμενα μέλη, ώστε να υπάρχει μια συνέχεια και συνέπεια των στόχων και της επίλυσης των προβλημάτων που τέθηκαν στο προηγούμενο συνέδριο. Ο ρόλος της Δ.Ε.Π.Π.Σ. πρέπει να είναι διακριτικός και ελεγκτικός σε επίπεδο οργάνωσης. Η επιλογή της Επιστημονικής Επιτροπής θα γίνεται από την Οργανωτική Επιτροπή για λόγους ευελιξίας και καλύτερης συνεργασίας. Η πολυπλοκότητα των διοικητικών θεμάτων απαιτεί την παρουσία τουλάχιστον δύο μελών Ε.Π.Ε.Σ. στην Οργανωτική Επιτροπή. Η ανάγκη ενός τέτοιου ειδικού για τα Μαθηματικά Συνεδρίου, προκύπτει από τις επιθυμίες που εκφράστηκαν τόσο από τους συναδέλφους των Π.Π.Σ., όσο και από τους λίγους συμμετέχοντες συναδέλφους (δεν υπήρξαν προσκλήσεις συμμετοχής προς άλλους συναδέλφους για το 1^ο συνέδριο) άλλων σχολείων. Ενώ, γενικότερα, η ιδιαίτερη χρησιμότητά του στην ανάπτυξη της μαθηματικής εκπαίδευσης και των συνεργασιών μεταξύ των Μαθηματικών επισημάνθηκε συχνά (παρεμβάσεις Στέφανου Κεϊσογλου, Σχ.Συμβούλου Μαθηματικών Αττικής, Ανδρέα Πούλου, Σχ.Συμβούλου Μαθηματικών Αν.Θεσσαλονίκης, κ.ά.). Η βούληση των συναδέλφων για ενημέρωση και ανταλλαγή απόψεων για θέματα, όπως αυτά που αρχικά ορίστηκαν από την οργανωτική επιτροπή, αλλά και όσα προέκυψαν στη συνέχεια, η βαθιά επιθυμία για συνεργασία μεταξύ των Μαθηματικών των Π.Π.Σ. και προγραμματισμό κοινών δράσεων, αλλά και τη δημιουργία υλικού, αξιολόγηση και ανταλλαγή του είναι καθοριστικοί παράγοντες για την ανάγκη επανάληψής του. Στα επόμενα Συνέδρια θεωρούμε ότι απαιτείται το άνοιγμα και σε συναδέλφους άλλων σχολείων, με θέματα που θα αφορούν τη συνεργασία και από κοινού ανάπτυξη στρατηγικών μεταξύ των μαθηματικών των Π.Π.Σ. και των άλλων σχολείων. Παράλληλα θα αποτελέσει και ένα βήμα ενημέρωσης για τις καλές πρακτικές και δράσεις για τα Μαθηματικά. Μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα ως μαθηματική κοινότητα το δεδομένο ότι το Υπουργείο Παιδείας προωθεί την ανάπτυξη ομίλων και σε άλλα σχολεία, εκτός των Π.Π.Σ. Είναι προφανές ότι στην περίπτωση αυτή απαιτείται διαρκής ενημέρωση και ανταλλαγή απόψεων, ιδεών και προτάσεων. Στους στόχους των Συνεδρίων Μαθηματικών των Π.Π.Σ. είναι και η δημιουργία ενός αποθετηρίου καλών πρακτικών και δράσεων που αφορούν στη διδασκαλία των Μαθηματικών, την ενημέρωση της κοινωνίας για αυτό το έργο, τη διοργάνωση ανοικτών εκδηλώσεων προς τις τοπικές κοινωνίες, ώστε να ισχυροποιηθεί ο ρόλος των Π.Π.Σ. και των διδασκόντων μαθηματικών σε αυτά, ο οποίος είναι ακόμα ευάλωτος από τις διαρκείς αναταράξεις στο εκπαιδευτικό μας σύστημα.

Βιβλιογραφία

Οι εισηγήσεις και όλο το πρωτογενές υλικό του συνεδρίου βρίσκεται στην ιστοσελίδα του: <http://mathlab.mysch.gr/synedrio2014/>