



ΦΙΛΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
(έτος ίδρύσεως 1836)

ΑΡΣΑΚΕΙΑ - ΤΟΣΙΤΣΕΙΑ ΣΧΟΛΕΙΑ
ΑΘΗΝΩΝ - ΠΑΤΡΩΝ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ - ΤΙΡΑΝΩΝ

Ημερ
Τα Μαθηματικά στην Πρωτοβάθμια
και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
μέσα από τη Θεωρία και τη Διδακτική τους

8^ο έτος Μαθηματικών
100 χρόνια
Ελληνική Μαθηματική
Εταιρεία (ΕΜΕ)

ΣΑΒΒΑΤΟ

1/12/2018

-----> 9.00-15.00

Αρσάκεια Σχολεία Ψυχικού

ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ

Γεώργιος Δάσιος
Θεοδόσιος Ζαχαριάδης
Δέσποινα Πόταρη

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

Θεοδόσιος Ζαχαριάδης
Γεώργιος Καλκάνης
Διονύσιος Λάππας
Παναγιώτης Λιναρδάκης
Άρης Μαυρομματίας
Τεύκρος Μιχαηλίδης
Ανδρέας Μούτσιος-Ρέντζος
Γεώργιος Μπαραλής
Δέσποινα Πόταρη
Ματθαίος Τσιλιπιδής
Γεώργιος Χρονόπουλος
Γεώργιος Ψυχάρης

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

www.arsakeio.gr <http://hmerides.arsakeio.gr>

Ο ρ γ α ν ω τ ι κ ή ε π ι τ ρ ο π ή

Βασιλική Παπαπέτρου-Μουρσελά, Επόπτρια των Σχολείων τής Φ.Ε., φιλόλογος
Σοφία Σταθοπούλου, Αναπληρώτρια Συντονίστρια Σύμβουλος τής Φ.Ε., δασκάλα – μαθηματικός
Παναγιώτης Λιναρδάκης, Συντονιστής Μαθηματικών των Αρσακείων – Τοσιτσείων Γυμνασίων και Λυκείων τής Φ.Ε., δρ Διδακτικής Μαθηματικών
Αθηνά Μακροπόδη, Συντονίστρια Θεωρητικών Μαθημάτων των Αρσακείων – Τοσιτσείων Δημοτικών Σχολείων τής Φ.Ε., δασκάλα

Γ ρ α μ μ α τ ε ι α κ ή υ π ο σ τ ή ρ ι ξ η

Άννα Αναστασοπούλου, Εποπτεία των Σχολείων τής Φ.Ε.

Τ ε χ ν ο λ ο γ ι κ ή υ π ο σ τ ή ρ ι ξ η

Γιώργος Τράπαλης, Υπηρεσία Ηλεκτρονικής και Έντυπης Ενημέρωσης τής Φ.Ε.
Δημήτρης Μόντινος, Προϊστάμενος Μηχανογράφησης τής Φ.Ε.
Αντώνης Μαρκόπουλος, Τμήμα Μηχανογράφησης τής Φ.Ε., μέλος τής Ομάδας Υποστήριξης Ψηφιακού Προγράμματος Αρσακείου (e-arsakeio), Υποστήριξη Ιστοσελίδας
Γιώργος Μπουρούσας, Τμήμα Μηχανογράφησης τής Φ.Ε.

Τ ε χ ν ι κ ή υ π ο σ τ ή ρ ι ξ η

Ειρήνη Τσάφου, Προϊσταμένη Εργατοτεχνικού Προσωπικού των Αρσακείων Σχολείων Ψυχικού

Επιστημονική Επιτροπή

Φιλεκπαιδευτική Εταιρεία

Καθηγητής **Γεώργιος Μπαμπινιώτης**, Πρόεδρος τής Φ.Ε.

Καθηγητής **Ιωάννης Παρασκευόπουλος**, Γενικός Γραμματέας τής Φ.Ε.

Βασιλική Παπαπέτρου-Μουρσελά, Επόπτρια των Σχολείων τής Φ.Ε., φιλόλογος

Σοφία Σταθοπούλου, Αναπληρώτρια Συντονίστρια Σύμβουλος τής Φ.Ε., δασκάλα – μαθηματικός

Παναγιώτης Λιναρδάκης, Συντονιστής Μαθηματικών των Αρσακείων – Τοσιτσειών Γυμνασίων και Λυκείων τής Φ.Ε., δρ Διδακτικής Μαθηματικών

Κεντρικοί ομιλητές

Γεώργιος Δάσιος, Ομότιμος Καθηγητής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών

Θεοδόσιος Ζαχαριάδης, Καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Δέσποινα Πόταρη, Καθηγήτρια Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Εισηγητές εργαστηρίων (αλφαβητικώς)

Θεοδόσιος Ζαχαριάδης, Καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Γεώργιος Καλκάνης, Ομότιμος Καθηγητής Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Π.Α.

Διονύσιος Λάμπας, Αναπληρωτής Καθηγητής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Παναγιώτης Λιναρδάκης, Συντονιστής Μαθηματικών των Αρσακείων – Τοσιτσειών Γυμνασίων και Λυκείων τής Φ.Ε., δρ Διδακτικής Μαθηματικών

Άρης Μαυρομάτης, μαθηματικός, διδάσκων-ερευνητής, Τμήμα Εικαστικών & Εφαρμοσμένων Τεχνών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Τεύκρος Μιχαηλίδης, μαθηματικός – συγγραφέας

Ανδρέας Μούτσιος-Ρέντζος, δρ Διδακτικής Μαθηματικών

Γεώργιος Μπαραλής, Αναπληρωτής Καθηγητής Μαθηματικών Π.Τ.Δ.Ε., Ε.Κ.Π.Α.

Δέσποινα Πόταρη, Καθηγήτρια Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Ματθαίος Τσιλιπιδής, μαθηματικός, MSc Δ.τ.Μ., Α΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης

Γεώργιος Χρονόπουλος, μαθηματικός, Β΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης

Γεώργιος Ψυχάρης, Επίκουρος Καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Συντονιστές συνεδριών εργαστηρίων (αλφαβητικώς)

Δημήτριος Αργύρης, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ03, 5^ο ΠΕΚΕΣ

Αθανάσιος Γιαννίκας, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Ιωάννης Δασκαλόπουλος, Σχολικός Σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Ανδρέας Ζεργιώτης, Σχολικός Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Παναγιώτα Κοταρίνου, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ03, 2^ο ΠΕΚΕΣ

Βασιλική Παπαδοπούλου, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ70, 5^ο ΠΕΚΕΣ

Ζαχαρούλα Ταβουλάρη, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ70, 2^ο ΠΕΚΕΣ

Στάμη Τσικοπούλου, Σχολική Σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Σπύρος Φερεντίνος, Σχολικός Σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Τα Μαθηματικά στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση μέσα από τη Θεωρία και τη Διδακτική τους

Η Ημερίδα διοργανώνεται με την ευκαιρία τής ανακήρυξης τού 2018 ως έτους Μαθηματικών για την Ελλάδα από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και τού εορτασμού των 100 χρόνων λειτουργίας τής Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας (ΕΜΕ).

Σκοπός τής Ημερίδας είναι να προσεγγιστούν τα Μαθηματικά τόσο μέσα από το θεωρητικό τους πλαίσιο όσο και μέσα από τη διδακτική τους μεθοδολογία και εφαρμογή, ώστε η σύνθεση αυτών των δύο προσεγγίσεων να αποτελέσει πεδίο προβληματισμών και άνοιγμα νέων διδακτικών επιλογών στη σκέψη των εκπαιδευτικών τής πρωτοβάθμιας και τής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α Η Μ Ε Ρ Ι Δ Α Σ

09.00-09.30 Προσέλευση: Υποδοχή – Εγγραφές – Μετάβαση στο Θέατρο των Σχολείων

09.30-10.00 Χαιρετισμοί:

- **Γεώργιος Μπαμπινιώτης**, Πρόεδρος τής Φ.Ε., καθηγητής Γλωσσολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Ανάργυρος Φελλούρης**, Πρόεδρος τής Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας, καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

10.00-11.30 ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ:

10.00-10.30 **Γεώργιος Δάσιος**, ομότιμος καθηγητής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών Παν. Πατρών
«Ο ανθρώπινος εγκέφαλος απέναντι στις έννοιες και στους υπολογισμούς»

10.30-11.00 **Θεοδόσιος Ζαχαριάδης**, καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.
«Από την "εμπειρική απόδειξη" στην πρωτοβάθμια, στη μαθηματική απόδειξη τής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης: Συνεχής ή ασυνεχής διαδικασία;»

11.00-11.30 **Δέσποινα Πόταρη**, καθηγήτρια Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.
«Η μαθηματική πρόκληση στη σχολική τάξη: Διλήμματα για τον εκπαιδευτικό»

11.30-12.00 ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ (ελαφρύ γεύμα) – Μετάβαση στις αίθουσες

12.00-13.30 Ε Ρ Γ Α Σ Τ Η Ρ Ι Α

13.30-14.00 ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ (καφές) – Μετάβαση στο Θέατρο των Σχολείων

14.00-15.00 ΟΛΟΜΕΛΕΙΑ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συντονιστής: **Ιωάννης Παρασκευόπουλος**, Γενικός Γραμματέας τής Φ.Ε.,
καθηγητής Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Γεώργιος Καλκάνης, ομότιμος καθηγητής Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Π.Α.
«Τα Μαθηματικά στην εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες/στη Φυσική – Από τις "πράξεις" στην πρωτοβάθμια, στους "τελεστές" στη δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια εκπαίδευση»
Συντονίστρια συνεδρίας: **Βασιλική Παπαδοπούλου**, συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ70, 5^ο ΠΕΚΕΣ

2. Γεώργιος Μπαραλής, αναπληρωτής καθηγητής Μαθηματικών Π.Τ.Δ.Ε., Ε.Κ.Π.Α.
«Εφαρμογές τής αριθμογραμμής στα μαθηματικά τής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης»
Συντονιστής συνεδρίας: **Αθανάσιος Γιαννίκας**, σχολικός σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

3. Τεύκρος Μιχαηλίδης, μαθηματικός – συγγραφέας
«Με αφορμή ένα έργο τέχνης»
Συντονίστρια συνεδρίας: **Παναγιώτα Κοταρίνου**, συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ03, 2^ο ΠΕΚΕΣ

4. Άρης Μαυρομμάτης, μαθηματικός, διδάσκων-ερευνητής, Τμήμα Εικαστικών & Εφαρμοσμένων Τεχνών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
«Τεχνολογία και Μαθηματικά»
Συντονίστρια συνεδρίας: **Ζαχαρούλα Ταβουλάρη**, συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ70, 2^ο ΠΕΚΕΣ

5. Δέσποινα Πόταρη, καθηγήτρια Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.
Γεώργιος Ψυχάρης, επίκουρος καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.
Συμμετέχοντες: Μιχάλης Κασκαντάμης, Μαρία Λάτση
«Η μετάβαση από την αριθμητική στην άλγεβρα»
Συντονιστής συνεδρίας: **Ανδρέας Ζεργιώτης**, σχολικός σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

6. Ανδρέας Μούτσιος-Ρέντζος, δρ Διδακτικής Μαθηματικών, Τμήμα Επιστημών τής Προσχολικής Αγωγής και τού Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Ομάδα εργασίας: Γεώργιος Κρητικός, Βασιλεία Πιννίκα και Φραγκίσκος Καλαβάσης
«Συν-κατασκευάζοντας τον διδακτικομαθησιακό χώρο εντός και ανάμεσα στα Μαθηματικά και τη Φυσική μιας σχολικής μονάδας: Ένα εργαστήριο συστημικού αναστοχασμού»
Συντονιστής συνεδρίας: **Δημήτριος Αργύρης**, συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου, ΠΕ03, 5^ο ΠΕΚΕΣ

7. Θεοδόσιος Ζαχαριάδης, καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.
«Επίλυση προβλήματος»
Συντονιστής συνεδρίας: **Σπύρος Φερεντίνος**, σχολικός σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

8. Παναγιώτης Λιναρδάκης, συντονιστής Μαθηματικών των Αρσακείων – Τοιστείων Γυμνασίων και Λυκείων τής Φ.Ε., δρ Διδακτικής Μαθηματικών
«Σύνθετα μαθηματικά θέματα στο λύκειο με ομαδοσυνεργατική προσέγγιση και παιγνιώδη μορφή»
Συντονιστής συνεδρίας: **Ιωάννης Δασκαλόπουλος**, σχολικός σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

9. Διονύσιος Λάμπας, αναπληρωτής καθηγητής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.
Ματθαίος Τσιλιπιδής, μαθηματικός, MSc Δ.τ.Μ., Α΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης
Γεώργιος Χρονόπουλος, μαθηματικός, Β΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης
«Η σημασία των δυναμικών αναπαραστάσεων στην ανάπτυξη τού μαθηματικού λογισμού»
Συντονίστρια συνεδρίας: **Στάμη Τσικοπούλου**, σχολική σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ

1. Γεώργιος Καλκάνης, ομότιμος καθηγητής Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Π.Α.

Θέμα: «Τα Μαθηματικά στην εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες/στη Φυσική – Από τις "πράξεις" στην πρωτοβάθμια, στους "τελεστές" στη δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια εκπαίδευση»

Στην εισήγηση/εργαστήριο με την παραπάνω θεματική θα επιδιωχθεί η σύνδεση τής μαθηματικής ορολογίας και των πρακτικών που χρησιμοποιούνται στις κατώτερες εκπαιδευτικές βαθμίδες με την αντίστοιχη ορολογία και πρακτικές που χρησιμοποιούνται στις ανώτερες και ανώτατες εκπαιδευτικές βαθμίδες κατά τη διδασκαλία και τον εκπαιδευτικό πειραματισμό των Φυσικών Επιστημών/τής Φυσικής.

2. Γεώργιος Μπαραλής, Αναπληρωτής Καθηγητής Μαθηματικών Π.Τ.Δ.Ε., Ε.Κ.Π.Α.

Θέμα: «Εφαρμογές τής αριθμογραμμής στα Μαθηματικά της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης»

Η αριθμογραμμή ως ένα ισχυρό διδακτικό μέσο έχει επινοηθεί με βάση τον άξονα των πραγματικών αριθμών και αποτελεί έναν ιδιαίτερο τρόπο αναπαράστασης τού αριθμού. Η χρήση της συμβάλλει στην πληρέστερη κατανόηση των αριθμών και των πράξεών τους, ωστόσο παρουσιάζει ορισμένες εννοιολογικές δυσκολίες συγκριτικά με άλλα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Η σημαντικότητα τής αριθμογραμμής ως αναπαραστατικού εργαλείου γίνεται φανερό και από την έντονη παρουσία της στα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών όλων των τάξεων τού δημοτικού σχολείου. Αν και οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν τον ρόλο της στη διδασκαλία και τη μάθηση τού συγκεκριμένου μαθήματος, εντούτοις έρευνες έχουν δείξει την περιορισμένη αξιοποίησή της στη σχολική τάξη. Στο πλαίσιο τής παρούσας ημερίδας θα παρουσιάσουμε ποικίλες δραστηριότητες πάνω στην αριθμογραμμή, προκειμένου να αναδείξουμε τις δυνατότητες εφαρμογής της στα Μαθηματικά τής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

3. Τεύκρος Μιχαηλίδης, μαθηματικός – συγγραφέας

Θέμα: «Με αφορμή ένα έργο τέχνης»

Σκοπός τού εργαστηρίου είναι να διερευνήσουμε πώς ένα έργο τέχνης, ένας πίνακας ζωγραφικής, ένα αρχιτεκτονικό μνημείο, ένα μυθιστόρημα μπορεί να χρησιμεύσει ως πύλη εισόδου για τη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Στο εργαστήριο θα ασχοληθούμε με τέσσερα έργα:

- Ένα κεφάλαιο από το βιβλίο τού Thomas Vogel *Το τελευταίο παραμύθι τού Μιγκέλ Τόρες ντα Σίλβα*
- Ένα κεφάλαιο από το βιβλίο τού Τεύκρου Μιχαηλίδη *Αχμές, ο γιος τού φεγγαριού*
- Η πλακόστρωση τής Piazza del Campo στη Σιένα
- Ο πίνακας τού William Blake *Newton*.

Για καθένα από αυτά τα έργα θα δημιουργήσουμε σχέδια δραστηριότητας και ενδεχομένως φύλλα εργασίας προσαρμοσμένα στις ηλικίες που ενδιαφέρουν τον κάθε συμμετέχοντα (από Ε΄ δημοτικού μέχρι Β΄ λυκείου).

4. Άρης Μαυρομάτης, μαθηματικός, διδάσκων-ερευνητής, Τμήμα Εικαστικών & Εφαρμοσμένων Τεχνών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Θέμα: «Τεχνολογία και Μαθηματικά»

Στόχος τού εργαστηρίου είναι να αναδειχθεί το βασικό μαθηματικό υπόβαθρο των τεχνολογικών μηχανικών κατασκευών και των αρχών τής λειτουργίας τους. Τα Μαθηματικά είναι ένα καθαρά αφαιρετικό πόνημα τού ανθρώπου. Ωστόσο, οι βασικές έννοιές τους, γεωμετρικές και αριθμητικές, προέκυψαν μέσα από εμπειρικές αναγκαιότητες.

Στο συγκεκριμένο εργαστήριο θα επιχειρήσουμε να κατασκευάσουμε μια απλή μηχανική κατασκευή. Κατά τη διάρκεια τής υλοποίησής της θα προσεγγίσουμε θεμελιώδεις γεωμετρικές, αριθμητικές και αλγεβρικές έννοιες, που διδάσκονται τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι έννοιες αυτές θα αποτελέσουν το «βασικό εργαλείο» το οποίο θα διασφαλίζει την ακρίβεια τής κατασκευής και την ορθότητα τής λειτουργίας της. Στη συνέχεια θα μελετήσουμε την ίδια τη λειτουργία της και θα προβούμε στη μαθηματοποίηση τού φυσικού φαινομένου τής κίνησής της.

5. Δέσποινα Πόταρη, καθηγήτρια Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Γεώργιος Ψυχάρης, επίκουρος καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Συμμετέχοντες: Μιχάλης Κασκαντάμης, Μαρία Λάτση

Θέμα: «Η μετάβαση από την αριθμητική στην άλγεβρα»

Στη διάρκεια τής συνεδρίας θα γίνουν σύντομες παρεμβάσεις αναφορικά με το πέρασμα από την αριθμητική στην άλγεβρα και την πρώιμη άλγεβρα σε επίπεδο υπάρχουσας έρευνας και διδακτικών παρεμβάσεων που υποστηρίζουν το πέρασμα αυτό. Οι συμμετέχοντες θα εμπλακούν σε δράσεις όπως ανάλυση δραστηριοτήτων, εργασιών των μαθητών και αποσπασμάτων διδασκαλίας.

6. Ανδρέας Μούτσιος-Ρέντζος, δρ Διδακτικής Μαθηματικών, Τμήμα Επιστημών τής Προσχολικής Αγωγής και τού Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ομάδα εργασίας: Γεώργιος Κρητικός, Βασιλεία Πιννίκα και Φραγκίσκος Καλαβάσης

Θέμα: *«Συν-κατασκευάζοντας τον διδακτικομαθησιακό χώρο εντός και ανάμεσα στα Μαθηματικά και τη Φυσική μιας σχολικής μονάδας: ένα εργαστήριο συστημικού αναστοχασμού»*

Στο παρόν εργαστήριο υιοθετούμε την οπτική τής σχολικής μονάδας ως μανθάνοντος οργανισμού, με στόχο να αποκαλύψουμε τη σημασία των διασυνδέσεων εντός και ανάμεσα στις ποικιλίες των επιστημών, των διδακτικών υλικών και των δρώντων υποκειμένων και κοινοτήτων σε μια συστημικά μοντελοποιημένη εκπαιδευτική διαδικασία.

Επικεντρωνόμαστε στις συνεμφανίσεις μαθηματικών σημείων (signs) στα Μαθηματικά και στη Φυσική τού σχολείου, με στόχο να διερευνήσουμε την ποικιλία των καταδεικνυόμενων επιστημικών αντικειμένων και των αντίστοιχων νοημάτων σε επίπεδο επιστημών και σε επίπεδο διδακτικών αντικειμένων.

Υποστηρίζουμε ότι αυτές οι συνεμφανίσεις, χωρίς την κατάλληλη εκπαιδευτική μηχανική, είναι δυνατό να δημιουργούν κενές νοήματος διαμερισματοποιήσεις και αποδομήσεις τής μαθησιακής διαδικασίας, προκαλώντας με αυτό τον τρόπο παρανοήσεις, λάθη και δυσκολίες στις επιστημολογικές συνδέσεις και τη λειτουργική χρήση των Μαθηματικών.

Μέσα από μια συμμετοχική δραστηριότητα θα επιχειρήσουμε τη διεπιστημονική προσέγγιση στους ατομικούς και συλλογικούς αναστοχασμούς των εκπαιδευτικών σχολικών μονάδων σε σχέση με συγκεκριμένα σημεία που συν-εμφανίζονται στα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών και τής Φυσικής πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ώστε να αποκαλύψουμε τις πολλαπλές, υπόρρητα συνυπάρχουσες, συχνά αποκλίνουσες γνωστικές διαδικασίες, αποβλεπτικότητες και συμβάσεις των μαθητών/μαθητριών και των εκπαιδευτικών των δύο μαθημάτων. Υποστηρίζουμε ότι η προτεινόμενη προσέγγιση επιτρέπει την αναγνώριση αόρατων έως τώρα διεπιστημονικών εμποδίων στην κατανόηση και των δύο μαθημάτων. Εντός αυτού τού αναδυόμενου διεπιστημονικού και πολύπλοκου διδακτικομαθησιακού χώρου καθίστανται δυνατές οι διακρίσεις, οι διασυνδέσεις και οι κατασκευές μονο-επιστημονικών και διεπιστημονικών νοημάτων.

7. Θεοδόσιος Ζαχαριάδης, καθηγητής Διδακτικής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Θέμα: *«Επίλυση προβλήματος»*

Το εργαστήριο αποτελεί εφαρμογή τού αντικειμένου τής ομιλίας. Οι συμμετέχοντες θα ασχοληθούν με την επίλυση προβλημάτων. Θα συζητηθούν οι διαδικασίες επίλυσης που θα χρησιμοποιηθούν, με στόχο να αναδειχθεί η συμπληρωματικότητα τής «εμπειρικής απόδειξης» στο δημοτικό σχολείο και τής τυπικής μαθηματικής απόδειξης στο γυμνάσιο και το λύκειο στο πλαίσιο τής επίλυσης προβλήματος.

8. Παναγιώτης Λιναρδάκης, συντονιστής Μαθηματικών των Αρσακείων – Τοσίτσειων Γυμνασίων και Λυκείων τής Φ.Ε., δρ Διδακτικής Μαθηματικών

Θέμα: *«Σύνθετα μαθηματικά θέματα στο λύκειο με ομαδοσυνεργατική προσέγγιση και παιγνιώδη μορφή»*

Στο εργαστήριο αυτό θα υπάρξει αρχικά μια μικρή παρουσίαση τής φιλοσοφίας και των θεμάτων που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στους ομαδικούς Μαθηματικούς Αγώνες που διοργανώνει η Φιλεκπαιδευτική Εταιρεία.

Στη συνέχεια θα σχηματιστούν ομάδες από όσους εκ των συμμετεχόντων επιθυμούν, με σκοπό να παίξουν και να αντιμετωπίσουν με βιωματικό τρόπο όσα προηγουμένως έχουν ακούσει.

Με βάση την ύλη των Μαθηματικών λυκείου, οι ομάδες θα αντιμετωπίσουν ένα θέμα. Στις ομάδες θα δοθεί μία λίστα δεδομένων, από τα οποία αυτές θα επιλέγουν ποια θα χρησιμοποιήσουν, με σκοπό να απαντήσουν σωστά στο ερώτημα τού θέματος. Η βαθμολογία των ομάδων διαμορφώνεται από τον χρόνο επίλυσης και τον αριθμό δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν.

9. Διονύσιος Λάμπας, αναπληρωτής καθηγητής Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

Ματθαίος Τσιλιπρίδης, μαθηματικός, MSc Δ.τ.Μ., Α΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης

Γεώργιος Χρονόπουλος, μαθηματικός, Β΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης

Θέμα: *«Η σημασία των δυναμικών αναπαραστάσεων στην ανάπτυξη τού μαθηματικού λογισμού»*

«Η ανάγκη ενσωμάτωσης στοιχείων από τη θεωρία των αναπαραστάσεων στη διδασκαλία, σε όλες τις βαθμίδες τής εκπαίδευσης»

Στην εισήγηση εξετάζεται με συγκεκριμένο ψηφιακό δόμημα η σημασία των δυναμικών αναπαραστάσεων για την άντληση νοημάτων που –δυνητικά– στοιχειοθετούν τις σημασιολογικές πτυχές μιας απόδειξης στα Μαθηματικά, έναντι των συντακτικών, διαδικαστικών και μεθοδολογικών αναφορών τής.



Η ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΦΙΛΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
(έτος ιδρύσεως 1836)

Αρσάκεια – Τοσίτσεια Σχολεία
Αθηνών – Πατρών – Θεσσαλονίκης – Ιωαννίνων – Τιράνων
Εποπτεία Σχολείων

Κοκκώνη 18, 154 52 Π. Ψυχικό
Τηλ.: 210 6755 555, fax: 210 6719 725

www.arsakeio.gr