



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ  
ΕΚΠ/ΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

-----  
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Θεσσαλονίκη, 24/2/2015

Αριθμ. Πρωτ.: 4245

**ΠΡΟΣ** Όλα τα ΓΕΛ της Δ.Δ.Ε. Ανατολικής  
Θεσσαλονίκης

**Ε.Κ.Φ.Ε. Κέντρο:** Μ. Τσακίρη  
Μ. Αλεξάνδρου & Ανατολικής Θράκης,  
55134 - Καλαμαριά ΤΗΛ: 2310 488471  
email: [mail@ekfe-kentrou.thess.sch.gr](mailto:mail@ekfe-kentrou.thess.sch.gr)

**Ε.Κ.Φ.Ε. Τούμπας:** Αν. Γκιγκούδη  
Κλεάνθους 30, 54453, Θεσ/νίκη  
ΤΗΛ: 2310 922554  
email: [mail@ekfe-toumpas.thess.sch.gr](mailto:mail@ekfe-toumpas.thess.sch.gr)

**ΚΟΙΝ:** 1. Περιφερειακή Διεύθυνση  
Α/θμιας & Β/θμιας Εκπ/σης  
Κεντρικής Μακεδονίας  
2. Σχολικούς Συμβούλους ΠΕ04  
3. Τμ Α' Δ/νση Σπουδών/ΥΠΟΠΑΙΘ

**ΘΕΜΑ: «Επιμορφωτική συνάντηση για τις εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας Λυκείου»**

Τα ΕΚΦΕ Κέντρο και Τούμπας διοργανώνουν επιμορφωτική συνάντηση για την εξάσκηση στις εργαστηριακές ασκήσεις του Λυκείου την Τετάρτη **11-3-15** στο εργαστήριο του **ΕΚΦΕ Τούμπας** (Κλεάνθους 30).

Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα παρουσιαστούν σύμφωνα με το πρόγραμμα:

- **11.30 - 13.30 Φυσική**
- **11.15 - 12.30 Χημεία**
- **12.45 - 14.00 Βιολογία**

Οι ασκήσεις που θα παρουσιαστούν ανά μάθημα είναι οι εξής:

**Φυσική:**

Α' Τάξη:

- Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης

Β' & Γ' Τάξη:

- Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή, ωμικό καταναλωτή, και κινητήρα
- Παρατήρηση συνεχών και γραμμικών φασμάτων

Β' Προσανατολισμού:

- Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων

Γ' Κατεύθυνσης:

- Μέτρηση της ροπής αδράνειας κυλίνδρου

### **Χημεία:**

#### **Α' Τάξη:**

- Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα διάλυσης
- Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων
- Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων
- Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης - αραίωση διαλυμάτων

#### **Β' Τάξη:**

- Οξειδωση αιθανόλης
- Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων

#### **Γ' Κατεύθυνσης:**

- Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων
- Υπολογισμός της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο

### **Βιολογία:**

- Όλες οι εργαστηριακές ασκήσεις της Β' Τάξης.

Καλούνται, όσοι συνάδελφοι ενδιαφέρονται να παραβρεθούν στη συνάντηση να το δηλώσουν έως την **Πέμπτη 5/3/15** στο [mail@ekfe-kentrou.thess.sch.gr](mailto:mail@ekfe-kentrou.thess.sch.gr), αναγράφοντας το ονοματεπώνυμό τους, το σχολείο που υπηρετούν και τηλέφωνο επικοινωνίας καθώς και ποιες ασκήσεις επιθυμούν να παρακολουθήσουν.

Παρακαλούνται οι κ.κ. Δ/ντριες και Δ/ντές των ΓΕΛ να ενημερώσουν ενυπόγραφα τους συναδέλφους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στο σχολείο τους και να διευκολύνουν τη συμμετοχή τους.

**Ο Διευθυντής  
της Δ.Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης**

**Δρ. Μιχαήλ Μαυρίδης  
Οικονομολόγος**