



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ,  
---  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
Δ/ΝΣΗ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Α' ΑΘΗΝΑΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
(ΕΚΦΕ) ΟΜΟΝΟΙΑΣ  
-----

**Ταχ. Δ/ση:** Βαλτετσίου 2 & Πρασά 7-9  
Τ.Κ.: 10680 Αθήνα

**Ιστοσελίδα:** [ekfe-omonoias.att.sch.gr/](http://ekfe-omonoias.att.sch.gr/)

**Πληρ/ριες:** Κρεμιώτης Θωμάς

**Τηλ./Φαξ:**

**E-mail:** [mail@ekfe-omonoias.att.sch.gr](mailto:mail@ekfe-omonoias.att.sch.gr)

**Αθήνα : 10-10-2013**

**Αριθ. πρωτ.: 17779**

**ΠΡΟΣ:** τα **ΓΕΛ και ΕΠΑΛ** της αρμοδιότητας  
του ΕΚΦΕ Ομόνοιας,

Υπόψη: των εκπαιδευτικών που  
διδάσκουν τα μαθήματα των  
Φυσικών Επιστημών

**ΚΟΙΝ:**

1. ΥΠΑΙΘΠΑ - Δ/ΝΣΗ ΣΕΠΕΔ- Τμήμα ΣΤ' ΜΕΛΕΤΩΝ.
2. Περιφερειακή Διεύθυνση Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπαίδευσης Αττικής.
3. Γραφείο Σχολικών Συμβούλων (ΥΠΟΨΗ Σχ. Συμβ. ΠΕ04)

**Θέμα:** « Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στη 12η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2014 »

**Σχετ.:** « α) 109287/Γ7 /06-08-2013 έγγραφο ΥΠΕΘΠΑ/ΣΕΠΠΕΔ Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός EUSO 2014...

β) 392/26-06-2013 έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός EUSO 2014 »

Σας ενημερώνουμε ότι η Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε.) προκήρυξε και φέτος υπό την αιγίδα του Υ.ΠΑΙ.Θ.Π.Α. τον «Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 12η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2014» που θα διεξαχθεί στην χώρα μας.

Στο πλαίσιο αυτού του Διαγωνισμού τα ΕΚΦΕ Ομόνοιας και Αμπελοκήπων, οργανώνουν Τοπικό Διαγωνισμό που θα διεξαχθεί το Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2013 από 09:00 έως 13:00 στα εργαστήρια του 2ου Πειραματικού ΓΕΛ Αθηνών, Π. Κυριακού 12, ΤΚ:11521 Π. Κυριακού 12 (είσοδος από Φιλήμονος 30, κοντά στο Γήπεδο του Παναθηναϊκού), με τους όρους που περιγράφονται στο σχετικό έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ.

Καλούνται οι ΥΣΕΦΕ και οι εκπαιδευτικοί του κλάδου ΠΕ04 των Λυκείων να συμμετάσχουν ενεργά στη διοργάνωση του διαγωνισμού επιλέγοντας και προετοιμάζοντας κατάλληλα την τριμελή ομάδα μαθητών της Β' ή Α' Λυκείου (που γεννήθηκαν μετά την 1-1-1997), που θα εκπροσωπήσει το σχολείο τους. Οι ΥΣΕΦΕ να δηλώσουν μέχρι την Παρασκευή 29 Νοεμβρίου τα ονόματα των μαθητών της μαθητικής ομάδας.

Για την αρτιότερη οργάνωση του τοπικού διαγωνισμού, παρακαλούμε να μας αποστείλετε με το υπηρεσιακό ταχυδρομείο ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση: [mail@ekfe-omonoias.att.sch.gr](mailto:mail@ekfe-omonoias.att.sch.gr) **μέχρι την 29 Νοεμβρίου 2013:**

α) τα ονοματεπώνυμα και την τάξη των τριών μαθητών/-τριών της ομάδας του σχολείου σας που θα συμμετάσχει στο διαγωνισμό και

β) τα ονοματεπώνυμα και την ειδικότητα των υπευθύνων καθηγητών που θα τους εκπαιδεύσουν.

Οι Υπεύθυνοι ΣΕΦΕ να φροντίσουν για τη σύμφωνη γνώμη των κηδεμόνων των διαγωνιζομένων.

Οι Διευθυντές των Σχολικών Μονάδων παρακαλούνται να φροντίσουν ώστε οι εκπαιδευτικοί του κλάδου ΠΕ4 να ενημερωθούν ενυπόγραφα.

Ο Δ/ντής της Δ/νσης Δ.Ε. Α' Αθήνας

**Νικόλαος Μαυροειδής**  
**Φυσικός / Ρ-Η**

## ΟΔΗΓΙΕΣ

### **Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2013-14**

Ο Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2013-14 θα διεξαχθεί το Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2013 από 09:00 έως 13:00 στα εργαστήρια του 2ου Πειραματικού ΓΕΛ Αθηνών, Π. Κυριακού 12, ΤΚ:11521 Π. Κυριακού 12 (είσοδος από Φιλήμονος 30, κοντά στο Γήπεδο του Παναθηναϊκού). Οι μαθητές που θα συμμετάσχουν στην Τοπική φάση του Διαγωνισμού, πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ακόλουθα όργανα, διατάξεις και διαδικασίες:

#### **Φυσική**

1. Χρήση χρονομετρητή (ticker timer). Επεξεργασία δεδομένων με βάση τη χαρτοταινία του χρονομετρητή. Μελέτη ευθύγραμμης ομαλής και εύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης.
2. Μέτρηση θερμοκρασίας, χρόνου, μήκους, εμβαδού, όγκου, πυκνότητας. Χρήση θερμόμετρου, διαστημόμετρου, ογκομετρικού κυλίνδρου, δυναμόμετρου, ζυγού.
3. Χρήση πολυμέτρου. Μέτρηση ηλεκτρικού ρεύματος, τάσης, αντίστασης. Συνδεσμολογία αντιστατών. Πειραματικός προσδιορισμός και σχεδιασμός της χαρακτηριστικής παθητικού διπόλου.
4. Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων: α) Καταγραφή δεδομένων σε πίνακα μετρήσεων, β) Επιλογή συστήματος αξόνων με τις κατάλληλες κλίμακες και μονάδες, γ) Τοποθέτηση των πειραματικών σημείων στο σύστημα των αξόνων, δ) Σχεδιασμός της "πλέον κατάλληλης" πειραματικής καμπύλης, ε) Άντληση δεδομένων από πειραματικό γράφημα: ε1) Υπολογισμός της κλίσης πειραματικής ευθείας ή σε συγκεκριμένο σημείο πειραματικής καμπύλης, ε2) υπολογισμός εμβαδού χωρίου που περικλείεται από τμήμα του γραφήματος, τον οριζόντιο άξονα και δύο ευθείες κάθετες σ' αυτόν ε) Πειραματικός υπολογισμός μεγεθών με βάση δεδομένα που προκύπτουν από το πειραματικό γράφημα (προέκταση και τομή πειραματικής ευθείας με τους άξονες, κλπ).

#### **Χημεία**

Όργανα:

1. Ηλεκτρονικός ζυγός: Μέτρηση της μάζας με προσέγγιση 0,1g.
2. Κωνική φιάλη (χωρητικότητα 1 έως 1000mL): Μεταφορά και αποθήκευση διαλυμάτων.
3. Ογκομετρική φιάλη (χωρητικότητα 1 έως 1000mL): Μέτρηση όγκου διαλύματος με ακρίβεια 0,01 έως 0,1mL.
4. Ογκομετρικός κύλινδρος (χωρητικότητα 1 έως 1000mL): Μέτρηση όγκου διαλύματος με ακρίβεια 0,1mL.
5. Ποτήρι ζέσεως (χωρητικότητα 5 έως 2000mL): Μεταφορά και αποθήκευση υγρών. Μέτρηση όγκου με μικρή ακρίβεια.
6. Ράβδος ανάδευσης: Γυάλινη ράβδος για την ανάδευση διαλυμάτων.
7. Μαγνητικός αναδευτήρας: Συσκευή διαρκούς, αυτόματης ανάδευσης διαλυμάτων.
8. Υδροβολέας: Πλαστική φιάλη με ακροφύσιο για τη συμπλήρωση διαλύτη σε διαλύματα.
9. Σιφώνιο πλήρωσεως (χωρητικότητα 1 έως 100mL): Σωλήνας με ακροφύσιο για τη μέτρηση όγκου υγρών.
10. Ύαλος ωρολογίου: Κοίλη γυάλινη στρογγυλή πλάκα για τη ζύγιση και μεταφορά μικρών ποσοτήτων στερεών σωμάτων.
11. Δοκιμαστικοί σωλήνες: Κυλινδρικοί, πλαστικοί ή γυάλινοι σωλήνες, που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση διαλυμάτων και την παρατήρηση χημικών ή φυσικών φαινομένων.
12. Χωνί διήθησης

Πειραματικές διαδικασίες:

1. Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης συγκέντρωσης.

2. Αραίωση διαλυμάτων.
3. Διαλυτότητα.
4. Μέτρηση της πυκνότητας διαλύματος.
5. Μέτρηση του pH διαλύματος με πεχαμετρικό χαρτί και με δείκτες.
6. Παρασκευή μιγμάτων – διαχωρισμός μιγμάτων

## **Βιολογία**

Όργανα:

1. Οπτικό μικροσκόπιο: Μεγεθύνει μικροσκοπικά αντικείμενα, ώστε να μπορούμε να τα παρατηρούμε.
2. Αντικειμενοφόροι πλάκες και καλυπτρίδες. Γυάλινες πλάκες όπου τοποθετούνται τα παρασκευάσματα και καλύπτονται (με τις καλυπτρίδες) για να παρατηρηθούν με το μικροσκόπιο.
3. Λαβίδες: Μεταλλικές λαβίδες, με τις οποίες μεταφέρουμε αντικείμενα μικρών διαστάσεων.
4. Ογκομετρικά δοχεία διαφόρων μεγεθών: Χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του όγκου ή την αποθήκευση υγρών.

Πειραματικές διαδικασίες:

1. Χρήση μικροσκοπίου
2. Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων.
3. Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων.
4. Παρατήρηση πρωτοζώων.
5. Παρατήρηση φυτικών και ζωικών ιστών.
6. Παρατήρηση χρωμοσωμάτων.
7. Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση.
8. Μικροσκοπική παρατήρηση στομάτων φύλλων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών.

Οι ομάδες των μαθητών, που θα συμμετάσχουν στο διαγωνισμό, θα κληθούν να διεξάγουν πειραματικές δραστηριότητες, που απαιτούν τη δυνατότητα μελέτης και εφαρμογής οδηγιών σε εργαστηριακό περιβάλλον, την κατανομή αρμοδιοτήτων και την αρμονική συνεργασία σε όλα τα στάδια της πειραματικής διαδικασίας. Κάθε πειραματική δραστηριότητα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

- A) Μελέτη του θεωρητικού πλαισίου και του σχεδιασμού του πειράματος, με τη βοήθεια φύλλου εργασίας.
- B) Τη σύνθεση της πειραματικής διάταξης, τη διεξαγωγή του πειράματος και την καταγραφή των πειραματικών δεδομένων, σύμφωνα με τις οδηγίες του φύλλου εργασίας.
- Γ) Την επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων, τη σχεδίαση γραφημάτων, τον υπολογισμό μεγεθών, τη διαμόρφωση συμπερασμάτων και τη σύγκριση με τις θεωρητικές προβλέψεις, σύμφωνα με τις ερωτήσεις του φύλλου εργασίας.

Για παραδείγματα φύλλων εργασίας Παλαιότερων Τοπικών και Πανελληνίων Διαγωνισμών EUSO, μεταφορτώστε τα σχετικά αρχεία από τον ιστότοπο των ΕΚΦΕ: <http://ekfe-omonoias.att.sch.gr>, <http://ekfe-ampel.att.sch.gr/> <http://ekfe-chalandr.att.sch.gr> , <http://ekfe-n-ionias.att.sch.gr> και στον ιστότοπο της ΠΑΝΕΚΦΕ [www.ekfe.gr](http://www.ekfe.gr)