



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΕΡ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Π. & Δ. ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Θεσσαλονίκη, 4 – 10 - 2013  
Αριθμ. Πρωτ. : 16.264

**ΠΡΟΣ:** Όλα τα Γενικά και τα  
Επαγγελματικά Λύκεια της Δ/νσης  
Δ.Ε. Δυτ. Θεσ/νίκης

**ΚΟΙΝ.:**

1. Τμ.ΣΤ' Μελετών/ΣΕΠΕΔ/Υ.ΠΑΙ.Θ.
2. Ε.Κ.Φ.Ε. ΕΥΟΣΜΟΥ
3. Ε.Κ.Φ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ
4. Σχ. Συμβούλους ΠΕ04
5. ΠΑΝΕΚΦΕ
6. Ιστότοπο της Δ/νσης Δ.Ε. Δυτ.Θεσ/νίκης

Ταχ. Δ/νση Κολοκοτρώνη 22,  
Σταυρούπολη  
ΤΚ 564 30

Πληροφορίες Θεόδωρος Πιερράτος  
Τηλέφωνο 2310706463  
FAX 2310778637  
e-mail mail@ekfe-evosm.thess.sch.gr

Ε.Κ.Φ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ  
Αθανάσιος Καρούτης  
2310587283-2310668700  
2310668700  
mail@ekfe-neapol.thess.sch.gr

**ΘΕΜΑ :** «Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός για την επιλογή ομάδων μαθητών  
στη 12<sup>η</sup> Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2014: Α' φάση, τοπικός  
διαγωνισμός»

Σχετ: 1.Αρ.πρωτ.109287/Γ7 /6-8-2013/ΣΕΠΕΔ/ΥΠΑΙΘ  
2. Αρ.πρωτ.392/26-06-2013/ΠΑΝΕΚΦΕ

Τα Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου και Νεάπολης της Διεύθυνσης Δ/θμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης διοργανώνουν τοπικό μαθητικό διαγωνισμό με θέμα: «Πειραματικές/Εργαστηριακές δεξιότητες στο Σχολικό Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών», που αποτελεί την Α' φάση του Πανελλήνιου Μαθητικού Διαγωνισμού για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 12<sup>η</sup> Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών–EUSO 2014, ο οποίος διοργανώνεται από την Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝΕΚΦΕ), υπό την αιγίδα του Υ.ΠΑΙ.Θ. σύμφωνα με τις παραπάνω σχετικές.

Ο τοπικός διαγωνισμός θα διεξαχθεί το Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2013 σε χώρους που θα καθοριστούν στη συνέχεια ανάλογα με τον αριθμό των συμμετοχών.

Ο διαγωνισμός αφορά αποκλειστικά σε πειραματικές/εργαστηριακές δεξιότητες Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας σύμφωνα με τις παραπάνω σχετικές. Θα περιλαμβάνει κατά συνέπεια τρία (3) σκέλη, ένα για κάθε μάθημα από τα παραπάνω. Το κάθε σκέλος θα διαρκεί εξήντα (60) λεπτά της ώρας και θα διαχωρίζεται από το προηγούμενο/επόμενο με δεκάλεπτο διάλειμμα.

Το κάθε σχολείο μπορεί να συμμετέχει με μία (1) τριμελή ομάδα μαθητών/τριών που θα πρέπει να έχουν γεννηθεί μετά την 01-01-1997.

Τα σχολεία που ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στο διαγωνισμό, παρακαλούνται να συμπληρώσουν την επισυναπτόμενη αίτηση-δήλωση και να την αποστείλουν με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στο οικείο ΕΚΦΕ μέχρι την Τετάρτη 20-11-2013.

Παρακαλούνται οι κ.κ.Δ/ντριες/-ές να ενημερώσουν ενυπόγραφα τους καθηγητές των σχολείων τους, που διδάσκουν μαθήματα Φυσικών Επιστημών.

Συνοδευτικά: σελίδες τέσσερις (3).

Ο

Διευθυντής Δ.Ε

Διεύθυνσης Δ.Ε  
Δυτικής Θεσσαλονίκης



Μαζιδαρης Παύλος

Πολιτικός Μηχανικός

Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2013-14

Ο Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2013-14 θα διεξαχθεί το Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2013, σε χώρο που θα καθοριστεί στη συνέχεια. Η Πανελλήνια φάση του Διαγωνισμού για τη Βόρεια Ελλάδα θα διεξαχθεί το Σάββατο 25 Ιανουαρίου 2014 στο σχολικό συγκρότημα Τούμπας – Κλεάνθους στη Θεσσαλονίκη, ενώ η τελετή βράβευσης την Κυριακή 26 Ιανουαρίου 2013 στο Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας ΝΟΗΣΙΣ.

Οι μαθητές που θα συμμετάσχουν στην Τοπική ή/και στην Πανελλήνια 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.
2. Χρήση φωτοπύλης και συστήματος φωτοπυλών. Μέτρηση της μέσης ταχύτητας και προσεγγιστική μέτρηση της στιγμιαίας ταχύτητας κινητού. Σχέση χρόνου - θέσης με χρήση συστήματος δύο φωτοπυλών.
3. Μέτρηση θερμοκρασίας, χρόνου, μήκους, εμβαδού, όγκου, πυκνότητας. Χρήση θερμόμετρου, διαστημόμετρου, ογκομετρικού κυλίνδρου, δυναμόμετρου, ζυγού. Μέτρηση της κλίσης πλάγιου επιπέδου.
4. Χρήση πολυμέτρου. Μέτρηση ηλεκτρικού ρεύματος, τάσης, αντίστασης. Πειραματικός προσδιορισμός και σχεδιασμός της χαρακτηριστικής παθητικού διπόλου.
5. Πειραματικός υπολογισμός της ειδικής θερμότητας υγρών και στερεών σωμάτων.
6. 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: ε<sub>1</sub>) Υπολογισμός της κλίσης πειραματικής ευθείας ή σε συγκεκριμένο σημείο πειραματικής καμπύλης, ε<sub>2</sub>) υπολογισμός εμβαδού χωρίου που περικλείεται από τμήμα του γραφήματος, τον οριζόντιο άξονα και δύο ευθείες κάθετες σ' αυτόν ε<sub>3</sub>) 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 0,01g.
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. Σιφόνιο πλήρωσης (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.

### Πειραματικές διαδικασίες:

1. Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης συγκέντρωσης.
2. Μέτρηση της πυκνότητας και της περιεκτικότητας δεδομένου διαλύματος.
3. Μέτρηση του pH διαλύματος με πεχαμετρικό χαρτί και με δείκτη.
4. Πειραματικός υπολογισμός της θερμότητας αντίδρασης.
5. Ταυτοποίηση ιόντων σε δεδομένο διάλυμα.

## Βιολογία

### Όργανα:

1. Οπτικό μικροσκόπιο: Μεγεθύνει μικροσκοπικά αντικείμενα, μη ορατά με μόνο το μάτι, ώστε να μπορούμε να τα παρατηρούμε.
2. Ηλεκτρονικός ζυγός: Μέτρηση της μάζας με προσέγγιση 0,01g.

3. Αντικειμενοφόροι πλάκες και καλυπτρίδες. Γυάλινες πλάκες όπου τοποθετούνται τα παρασκευάσματα και καλύπτονται (με τις καλυπτρίδες) για να παρατηρηθούν με το μικροσκόπιο.
4. Ογκομετρικές πιπέτες: Σωλήνες μέτρησης όγκου μικρών ποσοτήτων υγρών σωμάτων.
5. Τρυβλία Petri: Κυλινδρικά, πλαστικά ή γυάλινα δοχεία, όπου καλλιεργούνται μικροοργανισμοί.
6. Δοκιμαστικοί σωλήνες: Κυλινδρικοί, πλαστικοί ή γυάλινοι σωλήνες, που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση διαλυμάτων και την παρατήρηση χημικών ή φυσικών φαινομένων.
7. Λαβίδες: Μεταλλικές λαβίδες, με τις οποίες μεταφέρουμε αντικείμενα μικρών διαστάσεων.
8. Ογκομετρικά δοχεία διαφόρων μεγεθών: Χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του όγκου ή την αποθήκευση υγρών.

#### Πειραματικές διαδικασίες:

1. Προετοιμασία μικροσκοπικού παρασκευάσματος. Χρώση βιολογικών παρασκευασμάτων.
2. Χρήση μικροσκοπίου.
3. Μικροσκοπική παρατήρηση. Ανίχνευση ταυτοποίηση και ταξινόμηση μικροσκοπικών δομών. Απεικόνιση του παρατηρούμενου παρασκευάσματος σε φύλλο εργασίας, με περιγραφή των δομών και αναφορά στη μεγέθυνση.
4. Διαχωρισμός μιγμάτων με διήθηση.
5. Απομόνωση συστατικών μιγμάτων με χρήση διαλυτών.
6. Χρωματογραφικές μέθοδοι διαχωρισμού συστατικών μιγμάτων.

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 - αποτελεσμάτων, 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 της ΠΑΝΕΚΦΕ [www.ekfe.gr](http://www.ekfe.gr) .**

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Στην Α' φάση του «ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΜΑΘΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ  
ΣΤΗ 12<sup>η</sup> ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ - EUSO 2014»

Διοργάνωση: Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου και Ε.Κ.Φ.Ε. Νεάπολης της Δ.Δ.Ε. Δυτ. Θεσ/νίκης

ΣΧΟΛΕΙΟ : .....

ΤΗΛ: ..... e-mail: .....

ΣΥΝΟΔΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : .....

Κλάδος: ΠΕ..... Ειδικότητα : .....

Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. : .....

ΜΑΘΗΤΕΣ		
α/α	Όνοματεπώνυμο	Τάξη
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....2013

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ  
ΓΕΝΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ ΕΥΘΥΝΗΣ ΤΟΥ  
Ε.Κ.Φ.Ε. ΕΥΟΣΜΟΥ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΗΛ. - FAX
1.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Εχεδώρου (Σίνδου)	2310-799912
2.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Κουφαλίων	23910-51797
3.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Χαλκηδόνας	23910-22127
4.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Ευόσμου	2310-768147
5.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Αγίου Αθανασίου	2310-701034
6.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Ελευθερίου - Κορδελιού	2310-768967
7.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Αμπελοκήπων	2310-732064
8.	1 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Μενεμένης	2310-748430
9.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Κουφαλίων (Προχώματος)	2310-711412
10.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Εχεδώρου (Διαβατών)	2310-781270
11.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Αγίου Αθανασίου (Ν. Μεσημβρίας)	2310-713257
12.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Ελευθερίου - Κορδελιού	2310-774948
13.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Ευόσμου	2310-642595
14.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Χαλκηδόνας (Αδενδρου)	23910-32025
15.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Μενεμένης	2310-765704
16.	2 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Αμπελοκήπων	2310-735720
17.	3 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Εχεδώρου (Καλοχωρίου)	2310-755517
18.	3 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Ευόσμου	2310-587691
19.	3 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Αμπελοκήπων	2310-731524
20.	4 <sup>ο</sup> Γενικό Λύκειο Ευόσμου	2310-703702
21.	Γενικό Λύκειο Αξιού (Κυμίνων)	23910-42690
22.	Γενικό Λύκειο Χαλάστρας	2310-792657
23.	Γενικό Λύκειο Καλλιθέας (Νεοχωρούδας – Πενταλόφου)	2310-787450
24.	Διαπολ. Γενικό Λύκειο Ευόσμου	2310-703221
25.	Εσπερινό Γενικό Λύκειο Αμπελοκήπων	2310-742004
26.	Λυκειακές Τάξεις Καλλιτεχνικού Γυμνασίου	2310-744790

6.	1 <sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ - Τ.Ε.Ε Χαλάστρας	2310-792698
7.	2 <sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ - Τ.Ε.Ε Ευόσμου	2310-707071
8.	ΕΠΑ.Λ - Τ.Ε.Ε Αγ. Αθανασίου	2310-702634
9.	ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑ.Λ - Τ.Ε.Ε Ευόσμου	2310-758985



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

### ΓΕΝΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ Ε.Κ.Φ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ

α/α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
1	1ο Νεάπολης	2310623926
2	1ο Πεύκων	2310672569
3	1ο Πολίχνης	2310651442
4	1ο Συκεών	2310211522
5	2ο Νεάπολης	2310607521
6	2ο Πολίχνης	2310652566
7	2ο Συκεών	2310202091
8	3ο Πολίχνης	2310621264
9	Αγ. Γεωργίου	2397022880
10	Καλλινδοίων (Ζαγκλιβερίου)	2393031074
11	Κορώνειας (Λαγκαδικίων)	2393022215
12	Νέας Μαδύτου	2397041418
13	Ρεντίνας (Παραλίας Σταυρού)	2397061111
14	Σοχού	2395022242
15	1ο Σταυρούπολης	2310656387
16	1ο Ωραιοκάστρου	2310696781
17	2ο Σταυρούπολης	2310606007
18	2ο Ωραιοκάστρου	2310689637
19	3ο Σταυρούπολης	2310659261
20	4ο Σταυρούπολης	2310659540
21	Ασσήρου	2394061955
22	Λαγκαδά	2394022841
23	Μυγδονίας (Δρυμού)	2394031075
24	Ν.Ευκαρπίας	2310685630
25	Δελασάλ (Ιδιωτικό)	2310673252
26	Εκκλησιαστικό Νεάπολης	2310735717
27	Πειρ.Παν/μίου "Μακεδονία"	2310587149
28	Φρυγανιώτη (Ιδιωτικό)	2310692940

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ**

**ΕΠΑ.Λ. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ Ε.Κ.Φ.Ε.**  
**ΝΕΑΠΟΛΗΣ**

α/α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
1	1ο Λαγκαδά	2394024240
2	1ο Νεάπολης	2310658619
3	1ο Πολίχνης	2310587104
4	1ο Σταυρού	2397065660
5	1ο Σταυρούπολης	2310653039
6	1ο Συκεών	2310624751
7	2ο Σταυρούπολης	2310641672
8	Εσπερινό Σταυρούπολης	2310587631