

Μαθητικός Διαγωνισμός EUSO 2017-2018

Σας ενημερώνουμε ότι η Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝΕΚΦΕ) προκήρυξε και φέτος υπό την αιγίδα του ΥΠΠΕΘ, τον «Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών-EUSO 2017», η οποία θα διεξαχθεί στην Λιουμπλιάνα της Σλοβενίας, από τις 28 Απριλίου έως τις 5 Μαΐου 2018 (ΥΠΠΕΘ/Φ15/162474/Δ2 /28-9-2017,ΠΑΝΕΚΦΕ/518/05-10-2017).

<http://panekfe.gr/euso/press>

Στο πλαίσιο αυτού του Διαγωνισμού τα ΕΚΦΕ Α΄ και Β΄ Ανατολικής Αττικής, διοργανώνουν **Τοπικό Διαγωνισμό** που θα διεξαχθεί το **Σάββατο 16 Δεκεμβρίου 2017** στα εργαστήρια του ΕΚΦΕ Παλλήνης στο χώρο του 2^{ου} Γενικού Λυκείου Παλλήνης, (με τους όρους που περιγράφονται στο σχετικό έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ).

Καλούνται οι ΥΣΕΦΕ και οι εκπαιδευτικοί κλάδου ΠΕ04, (η/και των άλλων κλάδων που διδάσκουν Φ.Ε.), των Λυκείων να συμμετάσχουν ενεργά στη διοργάνωση του διαγωνισμού επιλέγοντας και προετοιμάζοντας κατάλληλα την **τριμελή** ομάδα μαθητών της Β΄ Λυκείου (ή μαθητών που γεννήθηκαν μετά την 1-1-2001), που θα εκπροσωπήσει το σχολείο τους. **Οι ΥΣΕΦΕ να δηλώσουν στα ΕΚΦΕ μέχρι την Πέμπτη 7 Δεκεμβρίου, τα ονόματα των μαθητών που θα συμμετασχουν.**

Παρακαλούνται οι Δ/ντές να φροντίσουν για την ενημέρωση των καθηγητών ΠΕ04 και για την συμμετοχή του σχολείου τους στο Τοπικό Διαγωνισμό.

[Συνοδευτικά: σελίδες δύο (2)]

ΕΚΦΕ ΠΑΛΛΗΝΗΣ

Υπεύθυνος: Βαλλιάνος Διονύσης

ΕΚΦΕ ΑΧΑΡΝΩΝ

Υπεύθυνος: Δημήτρης Τριανταφύλλου

Τοπικός Διαγωνισμός EU SO 2017-18

Ο Τοπικός Διαγωνισμός EU SO 2017-18 θα διεξαχθεί το Σάββατο 16 Δεκεμβρίου 2017, στο 2^ο Γενικό Λύκειο Παλλήνης.

Η Πανελλήνια φάση του Διαγωνισμού, για τη Νότια Ελλάδα, θα διεξαχθεί στο ΕΚΦΕ Αγ. Αναργύρων, στις 27 Ιανουαρίου 2018.

Οι μαθητές που θα συμμετάσχουν στην Τοπική και στην Πανελλήνια φάση του Διαγωνισμού, πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ακόλουθα όργανα, διατάξεις και διαδικασίες:

Φυσική

1. Χρήση χρονομετρητή (ticker timer). Καταγραφή και 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, χρόνου, μήκους, εμβαδού, όγκου, βάρους, μάζας, πυκνότητας. Χρήση διαστημόμετρου, ογκομετρικού κυλίνδρου, δυναμόμετρου, ζυγού.
4. Μέτρηση της κλίσης πλάγιου επιπέδου.
5. Μέτρηση θερμοκρασίας.
6. Χαρακτηριστικά μεγέθη μηχανικού κύματος (ταχύτητα διάδοσης-μήκος κύματος-συχνότητα-περίοδος-πλάτος ταλάντωσης σωματιδίων μέσου διάδοσης-θεμελιώδης νόμος κυματικής)
7. Σχηματισμός ειδώλου σε συγκλίνοντα φακό
8. Διάθλαση – πειραματικός υπολογισμός δείκτη διάθλασης υλικών
9. Χρήση πολυμέτρου. Μέτρηση ηλεκτρικού ρεύματος, τάσης, αντίστασης. Πειραματικός προσδιορισμός και σχεδιασμός της χαρακτηριστικής παθητικού διπόλου. Χρήση τροφοδοτικού χαμηλών τάσεων.
10. 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) υπολογισμοί με βάση δεδομένο 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 ε₃) πειραματικός υπολογισμός μεγεθών με βάση δεδομένα που προκύπτουν από το πειραματικό γράφημα (προέκταση και τομή πειραματικής ευθείας με τους άξονες, κλπ).

Χημεία

1. Μέτρηση μάζας με χρήση ηλεκτρονικού ζυγού (με προσέγγιση 0,1 ή 0,01g).
2. Μέτρηση όγκου διαλύματος με χρήση ογκομετρικής φιάλης χωρητικότητας 50 έως 1000mL (ακρίβεια 0,01 έως 0,1mL), σιφώνια πληρώσεως και μετρήσεως (χωρητικότητα 1 έως 100mL), ογκομετρικού κυλίνδρου χωρητικότητας 10 έως 1000mL (ακρίβεια 0,1mL)
3. Μέτρηση pH με χρήση πεχαμέτρου, πεχαμετρικού χαρτιού ή δεικτών.
4. Μέτρηση θερμοκρασίας (θερμόμετρα μεταλλικά, υδραργύρου, οιοπνεύματος).
5. Μεταφορά και αποθήκευση διαλυμάτων με χρήση κωνικής φιάλης χωρητικότητα 100 έως 1000mL), ποτηριού ζέσεως χωρητικότητα 5 έως 2000mL.
6. Ανάδευση διαλυμάτων με χρήση μαγνητικού αναδευτήρα, ράβδου ανάδευσης.
7. Χρήση λύχνου θέρμανσης και υδατόλουτρου, υδροβολέα (για προσθήκη απιονισμένου νερού), σπάτουλας μεταφοράς στερεών, ύαλου ωρολογίου (για τη ζύγιση και μεταφορά μικρών ποσοτήτων στερεών), δοκιμαστικών σωλήνων (για την αποθήκευση διαλυμάτων και την παρατήρηση χημικών ή φυσικών φαινομένων, σύριγγας (για τη μέτρηση όγκου αερίου), πυκνόμετρου (για τη μέτρηση πυκνότητας διαλύματος).

8. Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης συγκέντρωσης, αραίωση διαλυμάτων.
9. Διαχωρισμός μιγμάτων με διήθηση (χρήση υάλινου χωνιού και κατασκευή ηθμού), εξάτμιση, απόσταξη, φυγοκέντριση, χρωματογραφία, εκχύλιση.
10. Μέτρηση της πυκνότητας και της περιεκτικότητας διαλυμάτων.
11. Ποιοτική ανάλυση ιόντων.
12. Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων από πειραματικά δεδομένα.
13. Προχοΐδα (χωρητικότητα 10 έως 250mL): Μέτρηση του όγκου διαλύματος με ακρίβεια 0,1mL.
14. Ογκομέτρηση. Χρήση προχοΐδας.

Βιολογία

1. Μικροσκοπική παρατήρηση με προετοιμασία μικροσκοπικού παρασκευάσματος, χρώση βιολογικού παρασκευάσματος, χρήση οπτικού μικροσκοπίου, χρήση αντικειμενοφόρων και καλυπτρίδων. Επίσης, ανίχνευση ταυτοποίηση και ταξινόμηση μικροσκοπικών δομών. Απεικόνιση του παρατηρούμενου παρασκευάσματος σε φύλλο εργασίας, με περιγραφή των δομών και αναφορά στη μεγέθυνση.
2. Μέτρηση μάζας με χρήση ηλεκτρονικού ζυγού (με προσέγγιση 0,1 ή 0,01g)
3. Μέτρησης όγκου μικρών ποσοτήτων υγρών σωμάτων με χρήση ογκομετρικής πιπέτας.
4. Καλλιέργεια οργανισμών με χρήση τρυβλίου Petri.
5. Διαχωρισμός μιγμάτων με διήθηση.
6. Απομόνωση συστατικών μιγμάτων με χρήση διαλυτών.
7. Χρωματογραφικές μέθοδοι διαχωρισμού συστατικών μιγμάτων.
8. Χρήση δοκιμαστικών σωλήνων, λαβίδων (για μεταφορά αντικειμένων μικρών διαστάσεων), ογκομετρικών δοχείων διαφόρων μεγεθών.

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.

Παραδείγματα φύλλων εργασίας παλαιότερων Τοπικών και Πανελλήνιων Διαγωνισμών EUSO, θα βρείτε στους ιστότοπους των ΕΚΦΕ:

<http://1ekfe-anatol.att.sch.gr>

<http://2ekfe-anatol.att.sch.gr>

και στον ιστότοπο της ΠΑΝΕΚΦΕ

<http://panekfe.gr/euso/docs>