



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π.Ε. & Δ.Ε. ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Β' ΑΘΗΝΑΣ

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
(ΕΚΦΕ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ)**

Αγ. Παρασκευή, 22 -11-2019

Αρ. Πρωτ.: 21205

ΕΚΦΕ Χαλανδρίου:

Ταχ. Δ/νση : Λ.Πεντέλης @ Αχαΐας

Τηλεφωνο: 210 - 6833915, 6973 477015

Υπεύθυνη: Κωνσταντινοπούλου Βασιλική

e-mail: mail@ekfe-chalandr.att.sch.gr

ΠΡΟΣ:

Τα Δημόσια και Ιδιωτικά ΓΕΛ και ΕΠΑΛ
της Β' Δ/νσης Δ.Ε. αρμοδιότητας του
ΕΚΦΕ Χαλανδρίου

ΚΟΙΝ:

Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ04
κ. Γεώργιο Ρούσσο

ΘΕΜΑ: «Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 18η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών - EUSO 2020».

ΣΧΕΤ

Συνοδευτικά: σελίδες δύο (2): α) ΠΑΝΕΚΦΕ/634/23-7-2019

β) ΥΠ.Π.Θ

Σας ενημερώνουμε ότι η Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝΕΚΦΕ) προκήρυξε και φέτος υπό την αιγίδα του ΥΠ.Π.Ε.Θ τον «Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 18η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών-EUSO 2020».

Στο πλαίσιο αυτού του Διαγωνισμού το ΕΚΦΕ Χαλανδρίου σε συνεργασία με το ΣΕΕ κ.Γεώργιο Ρούσσο, οργανώνει **Τοπικό Διαγωνισμό** που θα διεξαχθεί το **Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2019** στα εργαστήρια του 2^{ου} ΓΕΛ Χαλανδρίου και του ΕΚΦΕ Χαλανδρίου (με τους όρους που περιγράφονται στο σχετικό έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ).

Καλούνται οι ΥΣΕΦΕ και οι εκπαιδευτικοί κλ. ΠΕ04(ή/και των άλλων κλάδων που διδάσκουν Φ.Ε.) των Λυκείων **να συμμετάσχουν ενεργά στη διοργάνωση του διαγωνισμού** είτε επιλέγοντας και προετοιμάζοντας κατάλληλα την **τριμελή ομάδα μαθητών της Β' Λυκείου** (που γεννήθηκαν μετά την 1-1-2003) οι οποίοι θα εκπροσωπήσει το σχολείο τους, είτε συμμετέχοντας στην Οργανωτική Επιτροπή. Οι ΥΣΕΦΕ παρακαλούνται να δηλώσουν στο ΕΚΦΕ τηλεφωνικά τη συμμετοχή ομάδας μαθητών το **συντομότερο δυνατό** και με email τα ονόματα των μαθητών που θα συμμετάσχουν **μέχρι την Πέμπτη 28 Νοεμβρίου 2019**.

Παρακαλούνται οι κ.κ. Διευθυντές να φροντίσουν για την ενημέρωση των καθηγητών ΠΕ04 και για την συμμετοχή του σχολείου τους στο Τοπικό Διαγωνισμό.

**Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ
Δ.Δ.Ε. Β' ΑΘΗΝΑΣ**

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΑΝΘΗ
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
Ε' ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ**

ΕΚΦΕ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

Υπεύθυνη: Κωνσταντινοπούλου Βασιλική

Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2020

Ο Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2020 θα διεξαχθεί το Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2019, στο ΕΚΦΕ Χαλανδρίου.

Η Πανελλήνια φάση του Διαγωνισμού για την Νότια Ελλάδα θα διεξαχθεί στο ΕΚΦΕ Αγίων Αναργύρων(Πίνδου-Δαβάκη 20, 13561 Αγ. Ανάργυροι), στις 25 Ιανουαρίου 2020.

Ο Πανευρωπαϊκός Διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί την άνοιξη στην Τσεχία.

Οι ομάδες των μαθητών, που θα συμμετάσχουν στο Διαγωνισμό, θα κληθούν να διεξάγουν πειραματικές δραστηριότητες Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας, 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:

Α) Μελέτη του θεωρητικού πλαισίου και του σχεδιασμού του πειράματος, με τη βοήθεια φύλλου εργασίας.

Β) 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.

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 βασικού εξοπλισμού: θερμόμετρο, διαστημόμετρο, υποδεκάμετρο, χρονόμετρο, ογκομετρικός κύλινδρος, σύριγγα, δυναμόμετρο, ζυγός
2. Χρήση ηλεκτρικού χρονομετρητή (ticker timer)
3. Χρήση ηλεκτρονικού χρονομετρητή, φωτοπύλης και συστήματος φωτοπυλών
4. Χρήση «Σειράς οργάνων Μηχανικής»
 - κεκλιμένο επίπεδο πολλαπλών χρήσεων
 - αεροστάθμη
 - τριβόμενα σώματα
5. Χρήση ψηφιακού πολυμέτρου
6. Χρήση τροφοδοτικού Χαμηλών και Υψηλών Τάσεων και γεννήτριας Συχνοτήτων

Χημεία

1. Χρήση βασικού εξοπλισμού:
 - δοκιμαστικοί σωλήνες, σταγονόμετρο, υδροβολέας
 - ράβδος ανάδευσης, μαγνητικός αναδευτήρας, κωνική φιάλη, ποτήρι ζέσεως, πλαστικά ή γυάλινα φιαλίδια
 - λύχνος, υδατόλουτρο, θερμόμετρα διαφόρων τύπων

- ηλεκτρονικός ζυγός, σπάτουλα μεταφοράς στερεών, ύαλος ωρολογίου
 - σύριγγα, πυκνόμετρο κ.ά.
2. Χρήση ογκομετρικών σκευών
 - Ογκομετρικός κύλινδρος
 - Σιφώνια πλήρωσεως και μετρήσεως
 - Ογκομετρική φιάλη
 3. Χρήση πεχαμέτρου, πεχαμετρικού χαρτιού ή δεικτών
 4. Χρήση εξοπλισμούγια διαχωρισμό απλών μιγμάτων (κόσκινο, ηθμός, συσκευή απόσταξης, ογκομετρική χοάνη, χρωματογραφία κ.ά)
 5. Χρήση εξοπλισμούγια μέτρηση της πυκνότητας και της περιεκτικότητας διαλυμάτων
 6. Χρήση εξοπλισμού για απλές περιπτώσεις ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης υλικών

Βιολογία

1. Χρήση μικροσκοπίου και λοιπού βασικού εξοπλισμού
 - αντικειμενοφόροι και καλυπτρίδες
 - προετοιμασία μικροσκοπικού παρασκευάσματος
 - χρώση βιολογικού παρασκευάσματος
 - εντοπισμός, ταυτοποίηση και ταξινόμηση μικροσκοπικών δομών
 - απεικόνιση και περιγραφή του παρατηρούμενου παρασκευάσματος σε διάφορες μεγεθύνσεις
2. Χρήση δοκιμαστικών σωλήνων, λαβίδων, ογκομετρικών δοχείων διαφόρων μεγεθών,σύριγγας (και για τη δημιουργία συνθηκών κενού).
3. Χρήση ηλεκτρονικού ζυγού
4. Χρήση ογκομετρικής πιπέτας
5. Καλλιέργεια οργανισμών με χρήση τρυβλίου Petri
6. Διαχωρισμός και απομόνωση συστατικών μιγμάτων (ηθμός, σύστημα διαλυτών, χρωματογραφία)

Νοητικές δεξιότητες

1. Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών
2. Παρατήρηση
3. Πρόβλεψη
4. Μέτρηση
5. Υπολογισμοί
6. Έλεγχος μεταβλητών
7. Σχεδιασμός πειράματος
8. Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει:
 - 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 γραμμής
 - ε) Άντληση δεδομένων από πειραματικό γράφημα:
 - Υπολογισμός της κλίσης πειραματικής ευθείας ή σε συγκεκριμένο σημείο πειραματικής καμπύλης
 - Υπολογισμός εμβαδού χωρίου που περικλείεται από τμήμα του γραφήματος, τον οριζόντιο άξονα και δύο ευθείες κάθετες σ' αυτόν
 - Πειραματικός υπολογισμός μεγεθών με βάση δεδομένα που προκύπτουν από το πειραματικό γράφημα (προέκταση και τομή πειραματικής ευθείας με τους άξονες, κ.λ.π.)
 - Στρογγυλοποίηση αριθμών
 - Χρήση χάρτου μιλιμετρέ
9. Εξαγωγή συμπερασμάτων από δεδομένα
10. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Για παραδείγματα φύλλων εργασίας παλαιότερων Τοπικών και Πανελλήνιων Διαγωνισμών ΕΥΣΟ, μεταφορτώστε τα σχετικά αρχεία από τον ιστότοπο των ΕΚΦΕ: <http://ekfe-chalandr.att.sch.gr>, <http://ekfe-n-ionias.att.sch.gr> και της ΠΑΝΕΚΦΕ www.panekfe.gr .