



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Γέρακας, 16-11-2023

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ &  
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Αρ. Πρωτ. 29994

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ  
ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΔΕ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΣ : Διευθυντές/ντρίες Λυκείων ΔΔΕ  
Ανατολικής Αττικής

Ταχ. Δ/ση: Ηρώων Πολυτεχνείου 9-11

Ταχ. Κωδ. : 15344 Γέρακας

Πληροφορίες: Χρυσάκη Χρυσούλα

Τηλ.: 210-3576050, 2103576063

Fax: 210-3576095

E-mail: [5pekes@attik.pde.sch.gr](mailto:5pekes@attik.pde.sch.gr)

**Υπόψη**

Εκπαιδευτικών που διδάσκουν  
μαθήματα Φυσικών Επιστημών

Κοιν. ΕΚΦΕ Αχαρνών

**ΘΕΜΑ: «Προκήρυξη Τοπικού Μαθητικού Διαγωνισμού πειραμάτων Φυσικών Επιστημών 2023-2024»**

Το Β'ΕΚΦΕ Ανατολικής Αττικής (Αχαρνών), σε συνεργασία με την Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε), τους Συμβούλους Εκπ/σης ΠΕ04 Αν. Αττικής και τη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Αττικής, διοργανώνει Τοπικό Διαγωνισμό πειραμάτων Φυσικών Επιστημών, που θα διεξαχθεί το Σάββατο 09 Δεκεμβρίου 2023 στα εργαστήρια του ΕΚΦΕ, Αχαρνών, στο Γυμνάσιο Διαπολιτισμικής Εκπ/σης Αχαρνών (με τους όρους που περιγράφονται στο σχετικό έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ και ακολουθεί).

Η προκήρυξη του διαγωνισμού πειραμάτων, **ΕΟΕΣ 2023-2024, από την ΠΑΝΕΚΦΕ**, είναι σε διαδικασία έγκρισης από το ΙΕΠ και το ΥΠΑΙΘ.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Η Προϊσταμένη του Τμήματος Γ'  
Προσωπικού  
της Δ/σης Δ.Ε. Ανατ. Αττικής

ΚΟΝΤΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
Δ. Δ. Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡ. ΜΑΡΙΝΟΣ (ΠΕ83)  
P.Ph.D, Ph.D, M.Ed

## Τοπικός Μαθητικός Διαγωνισμός πειραμάτων Φυσικών Επιστημών 2023-2024

### ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ

Το Β'ΕΚΦΕ Ανατολικής Αττικής (Αχαρνών), σε συνεργασία με την Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε), τους Συμβούλους Εκπ/σης ΠΕ04 Αν. Αττικής και τη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Αττικής, διοργανώνει **Τοπικό Διαγωνισμό πειραμάτων Φυσικών Επιστημών**, που θα διεξαχθεί το **Σάββατο 09 Δεκεμβρίου 2023** στα εργαστήρια του ΕΚΦΕ, Αχαρνών, στο Γυμνάσιο Διαπολιτισμικής Εκπ/σης Αχαρνών (με τους όρους που περιγράφονται στο σχετικό έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ).

Η προκήρυξη του διαγωνισμού πειραμάτων, **ΕΟΕΣ 2023-2024, από την ΠΑΝΕΚΦΕ**, είναι σε διαδικασία έγκρισης από το ΙΕΠ και το ΥΠΑΙΘ.

Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας έγκρισης, ο τοπικός διαγωνισμός θα ενταχθεί στις τρεις φάσεις διεξαγωγής του διαγωνισμού, ως Α' φάση.

Στο πλαίσιο του τοπικού Διαγωνισμού πειραμάτων Φυσικών Επιστημών, 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 Α' ή Β' Λυκείου (ή μαθητών που γεννήθηκαν μετά την 1-1-2007), που θα εκπροσωπήσει το σχολείο τους.

**Οι ΥΣΕΦΕ να δηλώσουν στα ΕΚΦΕ μέχρι την Δευτέρα 27 Νοεμβρίου, τα ονόματα των μαθητών που θα συμμετάσχουν** στην ηλεκτρονική διεύθυνση :

[mail@2ekfe-anatol.att.sch.gr](mailto:mail@2ekfe-anatol.att.sch.gr)

**Η ημερομηνία δήλωσης των μαθητικών ομάδων είναι καταληκτική**, προκειμένου να εξασφαλιστεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός, με βάση τον αριθμό των δηλωθέντων ομάδων.

Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με τους όρους διεξαγωγής του διαγωνισμού, παρ.2, σελ. 3 «... **Εκτός συναγωνισμού συμμετέχει και ομάδα σχολείου που δεν ανήκει στην περιοχή ευθύνης του Ε.Κ.Φ.Ε., σε περίπτωση που γίνεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς δεκτή στον διαγωνισμό του.**»

οι ομάδες μαθητών, τα σχολεία των οποίων ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του Α' ΕΚΦΕ Αν. Αττικής (ΕΚΦΕ Παλλήνης) θα συμμετάσχουν στον τοπικό διαγωνισμό εκτός συναγωνισμού.

Στην Β' φάση του διαγωνισμού (Πανελλήνιος), εφόσον ολοκληρωθεί η διαδικασία έγκρισης από ΙΕΠ-ΥΠΠΑΙΘ, θα συμμετάσχει η ομάδα ή οι ομάδες μαθητών, με την μεγαλύτερη βαθμολογία, από τα σχολεία ευθύνης του Β'ΕΚΦΕ Αν. Αττικής (Αχαρνών) – Λύκεια δήμων Αχαρνών, Διονύσου & Ωρωπού-.

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

[Συνοδευτικά: σελίδες τρεις (3)]

**ΕΚΦΕ ΑΧΑΡΝΩΝ**

## Παράρτημα

### Όροι διεξαγωγής- προϋποθέσεις συμμετοχής

1. Κάθε σχολείο εκπροσωπείται από μία τριμελή ομάδα.
2. Η συμμετοχή των μαθητών/τριών στο διαγωνισμό είναι προαιρετική και απαιτείται η σύμφωνη γνώμη των γονέων/κηδεμόνων για τη συμμετοχή τους. Η ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε. και τα κατά τόπους Ε.Κ.Φ.Ε. αναλαμβάνουν τη διαδικασία υλοποίησης του διαγωνισμού και τη διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων των διαγωνιζομένων μαθητών/τριών.
3. Οι συμμετέχουσες ομάδες πρέπει να συνοδεύονται υποχρεωτικά από συναδέλφους εκπαιδευτικούς. Οι συνοδοί είναι στη διάθεση της οργανωτικής επιτροπής, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν ως επιτηρητές και βαθμολογητές.
4. Για να υλοποιηθεί ο τοπικός διαγωνισμός είναι απαραίτητη η συμμετοχή τουλάχιστον τριών ομάδων που η κάθε μια προέρχεται από διαφορετικό σχολείο. Στην περίπτωση αδυναμίας συμπλήρωσης τριών ομάδων από διαφορετικά σχολεία της περιοχής ευθύνης του ΕΚΦΕ, υπάρχει δυνατότητα σύμπραξης μεταξύ Ε.Κ.Φ.Ε., χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία όλων των ομάδων στον ίδιο χώρο. Η διενέργεια του διαγωνισμού μπορεί να γίνει εξ αποστάσεως, με κοινά θέματα. Από τον διαγωνισμό αναδεικνύεται μια ομάδα ως νικητής απ' όλα τα Ε.Κ.Φ.Ε..
5. Δίνεται η δυνατότητα συνεργασίας Ε.Κ.Φ.Ε., που καλύπτουν την προϋπόθεση 2, με κοινά θέματα.
6. Αν οι συμμετέχουσες κύριες ομάδες είναι μέχρι εννέα, τότε προκρίνεται μία για συμμετοχή στον Πανελλήνιο διαγωνισμό. Από δέκα έως και δεκαοκτώ προκρίνονται δύο κ.ο.κ.
7. Ο/Η υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε., στην περιοχή ευθύνης του οποίου βρίσκονται τα σχολεία που εκδήλωσαν ενδιαφέρον να συμμετάσχουν στο διαγωνισμό, ορίζει Τοπική Επιστημονική Επιτροπή για τη διεξαγωγή του τοπικού διαγωνισμού. Η επιτροπή αυτή, σε συνεργασία με την Κεντρική Επιστημονική και Οργανωτική Επιτροπή της ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε., διοργανώνει τον τοπικό διαγωνισμό.
8. Κάθε τριμελής ομάδα μαθητών θα διαγωνιστεί σε τρία εργαστηριακά θέματα: ένα στη Φυσική, ένα στη Χημεία και ένα στη Βιολογία ή σε συνδυασμό αυτών. Τα θέματα θα είναι στα πρότυπα των προτεινόμενων εργαστηριακών ασκήσεων Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας Γυμνασίου και Λυκείου που ανακοινώνονται κάθε σχολικό έτος από το Υπουργείο Παιδείας.
9. Τα όργανα και οι διατάξεις που θεωρούνται γνωστές και θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι οι μαθητές καθορίζονται από την Επιστημονική Επιτροπή του κάθε Τοπικού Διαγωνισμού και ανακοινώνονται από τα κατά τόπους Ε.Κ.Φ.Ε..
10. Οι διακριθέντες θα έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό για την Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών (ΕΟΕΣ 2024) που διοργανώνει η ΠΑΝΕΚΦΕ, με την προϋπόθεση ότι η σχετική έγκριση θα αποσταλεί στα σχολεία εντός του 2023.
11. Επισημαίνεται ότι:
  - I. Δεν θα προκύψουν έσοδα για την ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε. ή για άλλον, από τη διοργάνωση του διαγωνισμού και από τα υποβληθέντα έργα (με εμπορία ή διαφήμιση κ.λπ.) και ότι η χρήση των έργων (γραπτές απαντήσεις στα ερωτήματα του διαγωνισμού) θα γίνει μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς.
  - II. Θα υπάρχει φωτογραφικό υλικό το οποίο θα χρησιμοποιηθεί με ευθύνη των Ε.Κ.Φ.Ε. και της ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε. αποκλειστικά για λόγους γνωστοποίησης της εκδήλωσης.
  - III. Οι κηδεμόνες των μαθητών που παίρνουν μέρος στο διαγωνισμό θα πρέπει να δηλώσουν υπεύθυνα τη συγκατάθεσή τους για συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία αλλά και στην τυχόν εμφάνισή τους στο σχετικό φωτογραφικό υλικό.

## Τοπικός Διαγωνισμός πειραμάτων Φυσικών Επιστημών 2023-2024

Ο Τοπικός Διαγωνισμός πειραμάτων Φυσικών Επιστημών 2023-2024 θα διεξαχθεί το Σάββατο 09 Δεκεμβρίου 2023, στην έδρα του ΕΚΦΕ Αχαρνών (Γυμνάσιο Διαπολιτισμικής Εκπ/σης Αχαρνών).

Οι μαθητές που θα συμμετάσχουν στον Διαγωνισμό, πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ακόλουθα όργανα, διατάξεις και διαδικασίες:

### Φυσική

1. Χρήση χρονομετρητή (tickertimer). 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: 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

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, οιοσπνεύματος).
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 Πανελληνίων Διαγωνισμών EUSO, θα βρείτε στους ιστότοπους των ΕΚΦΕ:

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

και στον ιστότοπο της ΠΑΝΕΚΦΕ

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