



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΗΛΕΙΑΣ
(ΕΚΦΕ)

Ταχ. Δ/ση : 4^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΥΡΓΟΥ, Τέρμα Ροφιά
Πύργος 271 00
Τηλέφωνο : 2621 0 23615
FAX : 2621 0 23615

Πληροφορίες : Ηλίας Καλογήρου
Email : mail@ekfe.ilei.sch.gr

ΠΥΡΓΟΣ /10 / 2009

Αριθ. Πρωτ.:

ΠΡΟΣ: ΕΠΑΛ Ν. Ηλείας

**ΚΟΙΝ: α)ΥΠΕΠΘ/Δ.ΣΕΠΕΔ/ΓΡ. ΕΡΓΑΣΤΗ-
ΡΙΩΝ
β) 1^ο, 2^ο Γραφείο Δ/βάθμιας
Εκπ/σης Ν. Ηλείας**

ΘΕΜΑ: Καθορισμός εργαστηριακών δραστηριοτήτων Φυσικών μαθημάτων στα ΕΠΑΛ-ΤΕΕ για το σχολικό έτος 2009-2010.
Σχετ.:ΥΠΕΠΘ / Δ.ΣΕΠΕΔ / ΓΡ.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ /88695 / Γ7 / 23-7-2009 περί εργαστηριακής διδασκαλίας των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών Γενικής Παιδείας στα ΕΠΑ.Λ και στη Δ' τάξη των Εσπερινών ΤΕΕ

Σε εφαρμογή του παραπάνω σχετικού μετά από συνεργασία του Σχολικού Συμβούλου ΠΕ04 και του υπευθύνου ΕΚΦΕ Ηλείας, καθορίστηκαν οι εργαστηριακές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν από τα ΕΠΑΛ . Όσες δραστηριότητες είναι εργαστηριακές ασκήσεις, αναπτύσσονται στους αντίστοιχους εργαστηριακούς οδηγούς και εντός παρενθέσεων αναφέρεται ο αριθμός τους. Για τις υπόλοιπες δραστηριότητες θα δοθούν οδηγίες εκτέλεσης από το ΕΚΦΕ. Πιο κάτω παρατίθενται οι δραστηριότητες αυτές και ακολουθούν οδηγίες προς τους διδάσκοντες.

Α' τάξη **ΦΥΣΙΚΗ**

- α) Μέτρηση μήκους, χρόνου, μάζας και δύναμης (1)
- β) Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης (2α)
- γ) Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο (7)

ΧΗΜΕΙΑ

- α) Χημικά φαινόμενα (αντίδραση Fe με CuSO₄, παραγωγή αερίου απ' την αντίδραση σόδας με λεμόνι) (είναι μέρος της εργ. άσκησης 1 στη παράγραφο: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ)
- β) Παρασκευή διαλυμάτων γνωστής περιεκτικότητας (200 ml ζαχαρόνευρο 5%w/w, 200ml αλατόνευρο 3%w/v και 200ml δ/τος οινόπνευματος σε νερό 2%v/v).
- γ) Ηλεκτρική αγωγιμότητα διαλυμάτων ηλεκτρολυτών (είναι η άσκηση 4 όπου δεν θα γίνει η μέτρηση της αγωγιμότητας του διαλύματος).
- δ) Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών και πεχαμετρικού χαρτιού (5)
- ε) Παρασκευή διαλύματος CuSO₄ 0,1M και στη συνέχεια αραίωση σε τετραπλάσιο όγκο (7).

Β΄ τάξη

ΦΥΣΙΚΗ

- α) Χρήση αμπερομέτρου και βολτομέτρου
- β) Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης αντιστάτη (είναι μέρος της εργ. άσκησης 3 του εργ. οδηγού Β΄ τάξης Γεν. Λυκείου γεν. παιδείας)
- γ) Μέτρηση σταθεράς ελατηρίου (είναι μέρος της εργ. άσκησης 7 του εργ. οδηγού Β΄ τάξης Γεν. Λυκείου γεν. παιδείας)

ΧΗΜΕΙΑ

- α) Κατασκευή οργανικών μορίων με πλαστικά μοντέλα
- β) Οξειδωση αιθανόλης (εργ. άσκηση 1 όπου θα χρησιμοποιηθεί τεμάχιο μεταλλικού χαλκού)
- γ) Παρασκευή και ανίχνευση αλδευδών (2)

Γ΄ τάξη

ΦΥΣΙΚΗ I

- α) Χρήση λυόμενου μετασχηματιστή για την ανύψωση και τον υποβιβασμό της εναλλασσόμενης τάσης
- β) Κύματα σε σπειροειδές ελατήριο μεγάλου μήκους (διάδοση, εγκάρσια και διαμήκη κύματα, ανάκλαση, συμβολή και ταχύτητα διάδοσης).
- γ) Νόμοι ανάκλασης του φωτός
- δ) Διάθλαση του φωτός

ΦΥΣΙΚΗ II

- α) Μεταβολές στις δυναμικές ενέργειες βαρύτητας και ελαστικότητας κατά την κατακόρυφη απλή αρμονική ταλάντωση μιας μάζας.
- β) Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλίνεται σε πλάγιο επίπεδο (4)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ I

- α) Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε μόνιμο παρασκεύασμα
- β) Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων κυττάρων κρεμμυδιού μετά από χρώση με διάλυμα Lugol (ή διάλυμα Betadine)
- γ) Μικροσκοπική παρατήρηση ερυθρών και λευκών αιμοσφαιρίων ανθρώπινου αίματος σε μόνιμο παρασκεύασμα.

Οδηγίες προς τους διδάσκοντες.

1) Το ΕΚΦΕ θα βοηθήσει τους διδάσκοντες με τους πιο κάτω τρόπους για την πραγματοποίηση των εργ. δραστηριοτήτων:

α) θα υπάρχει έκθεση των πειραματικών διατάξεων σε όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους

β) θα οργανωθούν ενημερωτικές συναντήσεις και θα μπορούν οι εκπ/κοί να επισκέπτονται το ΕΚΦΕ .

γ) θα δανείζονται όργανα, συσκευές και θα χορηγούνται ορισμένες χημ. ουσίες

δ) θα προτείνονται αλλαγές στη διαδικασία εκτέλεσης των ασκήσεων και εναλλακτικές λύσεις ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα ως προς τη συμμετοχή των μαθητών

ε) εφ' όσον ζητηθεί, ο υπεύθυνος ΕΚΦΕ θα συνεργαστεί με τους διδάσκοντες στο χώρο του σχολείου τους.

2) Επιθυμητό είναι οι μαθητές να εκτελέσουν μετωπικό εργαστήριο (δηλ. χωρισμένοι σε ομάδες να εκτελούν την ίδια άσκηση). Όπου αυτό δεν είναι δυνατό, θα παρουσιάζεται η διαδικασία σαν πείραμα επίδειξης και οι μαθητές θα συμπληρώνουν φύλλο εργασίας.

3) Ανά τάξη και ανά μάθημα θα εκτελεστούν τουλάχιστον 3 (τρεις) δραστηριότητες. Όπου προτείνονται περισσότερες δραστηριότητες, θα υπάρχει δυνατότητα επιλογής ανάλογα με τον υπάρχοντα εργαστηριακό εξοπλισμό.

4) Οι εκπ/κοί θα πρέπει να φροντίσουν έγκαιρα για τη συγκέντρωση του απαιτούμενου εξοπλισμού (είτε του υπάρχοντος είτε αυτού που θ' αγοραστεί από τη σχολική επιτροπή). Αναφορές θα πρέπει να γίνουν στο βιβλίο: **Κατάλογος οργάνων και συσκευών εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών, έκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα 2002** το οποίο υπάρχει εις τριπλούν στο εργαστήριο κάθε σχολείου.

5) Σε περίπτωση που ο διδάσκων έχει προγραμματίσει την εκτέλεση άλλων δραστηριοτήτων που δεν περιέχονται σ' αυτές που έχουν καθοριστεί, θα πρέπει να το γνωστοποιήσει στον Σχολικό Σύμβουλο ΠΕ04 και στον υπεύθυνο του ΕΚΦΕ.

Παρακαλούνται οι Διευθυντές των ΕΠΑΛ να ενημερώσουν ενυπόγραφα τους εκπαιδευτικούς κλ. ΠΕ04 του σχολείου τους.

Ο Σχολικός σύμβουλος ΠΕ 04 Ηλείας
Σινιγάλιας Παύλος
Δρ. Βιολόγος