



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Όλα είναι θέμα Παιδείας

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ & ΕΚΠ/ΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΣΤ' ΜΕΛΕΤΩΝ

Ανδρέα Παπανδρέου 37,
151 80 Μαρούσι
Τηλ: 210 3443303
210 3443307
FAX: 210 3443303
e-mail: t05sde42@yperepht.gr
Πληρ: Τσιάμπα Φ.
Κωνσταντίνου Ε.

ΠΡΟΣ:

- Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης
όλης της χώρας
- Διευθύνσεις Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
όλης της χώρας
- Γραφεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
όλης της χώρας (δια των ΔΔΕ)
- Γενικά Λύκεια
όλης της χώρας (δια των ΔΔΕ)
- Σχολικούς Συμβούλους κλάδου ΠΕ 04
(δια των Περιφερειακών Δ/νσεων Εκπ/σης)
- Ε.Κ.Φ.Ε όλης της χώρας
(δια των ΔΔΕ)

ΚΟΙΝ: - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

ΘΕΜΑ: Εργαστηριακή Διδασκαλία των Φυσικών Μαθημάτων στα Γενικά Λύκεια
κατά το σχολικό έτος 2009-2010.

ΣΧΕΤ: Η Υ.Α. 86213 /Γ7/ 17-07-2009 του ΥΠΕΠΘ με θέμα «Λειτουργία των Σχολικών
Εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών κατά το σχολικό έτος 2009-2010».

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας των Φυσικών Μαθημάτων στα Γενικά Λύκεια, κατά το
σχολικό έτος 2009-10, θα πραγματοποιηθούν το λιγότερο οι παρακάτω εργαστηριακές
δραστηριότητες ανά μάθημα και τάξη:

ΦΥΣΙΚΗ Α' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Μέτρηση μήκους, χρόνου, μάζας και δύναμης (1)
- β) Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης (2^ο)
- γ) Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο με τη χρήση του Multilog ή την κλασική
μέθοδο (7)
- δ) Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη
πτώση σώματος (9)

ΦΥΣΙΚΗ Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος DC με πηγή και

- ωμικό καταναλωτή (2)
β) Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (3)
γ) Προσδιορισμός της έντασης της βαρύτητας με τη βοήθεια του απλού εκκρεμούς (5)

ΦΥΣΙΚΗ Β' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων (1)
β) Γνωριμία με τον παλμογράφο- Πειρ. 1 : Επίδειξη φαινομένου επαγωγής (6.1)
Φαινόμενο επαγωγής με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο

ΦΥΣΙΚΗ Γ' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Παρατήρηση συνεχών - γραμμικών φασμάτων (1)

ΦΥΣΙΚΗ Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του Multilog (όπου υπάρχει)
β) Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλίνεται σε πλάγιο επίπεδο (4)

ΧΗΜΕΙΑ Α' Λυκείου

- α) Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών, πεχαμετρικού χάρτου, πεχάμετρου και του αισθητήρα pH του Multilog (όπου υπάρχει) (5)
β) Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων (6)
γ) Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης-αραίωση διαλυμάτων (7)

ΧΗΜΕΙΑ Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Οξειδωση της αιθανόλης (1,β)
β) Όξινο χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων (3)
γ) Παρασκευή σάπωνα (6)

ΧΗΜΕΙΑ Β' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Υπολογισμός θερμότητας αντίδρασης (1)
β) Ταχύτητα αντίδρασης και παράγοντες που την επηρεάζουν (2)
γ) Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής (5)

ΧΗΜΕΙΑ Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων (1)
β) Υπολογισμός της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (2)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση (2)
β) Μικροσκοπική παρατήρηση στομάτων φύλλων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών (4)
γ) Μετουσίωση των πρωτεϊνών (7) και Δράση των ενζύμων (11)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' Λυκείου Επιλογής

- α) Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος αίματος (4)
β) Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος τομής ωοθήκης και όρχεως (8)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε καλλιέργεια ή σε μόνιμο παρασκεύασμα (1)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου (3).
Η άσκηση μπορεί να πραγματοποιηθεί, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, σε συνδυασμό με τη μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινου χρωμοσώματος
β) Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (1)

(Οι αριθμοί σε παρένθεση αντιστοιχούν στην αρίθμηση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων στους οδηγούς των μαθημάτων).

Τα Εργαστηριακά Κέντρα Φυσικών Επιστημών (ΕΚΦΕ) θα μεριμνήσουν προκειμένου να δοθεί στους διδάσκοντες εκπαιδευτικούς η απαιτούμενη βοήθεια για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων. Θα διοργανώσουν επιμορφωτικά σεμινάρια στα οποία θα παρουσιάσουν τις εργαστηριακές δραστηριότητες, θα επισκεφθούν τα σχολικά εργαστήρια της περιοχής ευθύνης τους και θα συνεργαστούν με τους Υπευθύνους των σχολικών εργαστηρίων και με τους καθηγητές κλάδου ΠΕ04. Τα σεμινάρια αυτά θα πραγματοποιούνται αποκλειστικά την ημέρα και τις ώρες κατά τις οποίες έχει διευθετηθεί το ωρολόγιο πρόγραμμα, έτσι ώστε οι εκπαιδευτικοί του κλάδου ΠΕ04 να μην έχουν μάθημα.

Στις περιπτώσεις που απαιτείται μεταφορά εξοπλισμού για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων, αυτή θα γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη του ΕΚΦΕ και με ευθύνη του Υπευθύνου του εργαστηρίου. Για κάθε μεταφορά θα υπογράφεται «Πρωτόκολλο δανεισμού για χρήση και επιστροφή».

Η αγορά των αναλωσίμων και του τυχόν απαιτούμενου μικροεξοπλισμού θα βαρύνει την αρμόδια σχολική επιτροπή.

Οι Υπεύθυνοι των σχολικών εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών μπορούν να απευθύνονται στα κατά τόπους ΕΚΦΕ για κάθε αναγκαία τεχνική και οργανωτική υποστήριξη.

Ο Υπεύθυνος του εργαστηρίου συντάσσει έγκαιρα, σε συνεργασία με τους άλλους καθηγητές κλάδου ΠΕ04, τετραμηνιαίο πρόγραμμα λειτουργίας του εργαστηρίου. Το πρόγραμμα παραδίδεται στο Διευθυντή του σχολείου, ο οποίος έχει την ευθύνη ελέγχου της εφαρμογής του και κοινοποιείται στον αρμόδιο Σχολικό Σύμβουλο και το οικείο ΕΚΦΕ.

Επισημαίνουμε ότι είναι επιθυμητή η πραγματοποίηση όσο το δυνατόν περισσότερων εργαστηριακών δραστηριοτήτων.

Οι πραγματοποιούμενες εργαστηριακές δραστηριότητες θα αναγράφονται στο βιβλίο ύλης, διότι αποτελούν οργανικό τμήμα της διδασκαλίας.

Οι Σχολικοί Σύμβουλοι κλάδου ΠΕ04 έχουν την ευθύνη για τα θέματα διδακτικής και αξιολόγησης των εργαστηριακών δραστηριοτήτων, τα οποία θα υποστηρίξουν οργανωτικά και τεχνικά τα ΕΚΦΕ.

Έως τις **28-05-2010** οι Διευθυντές των σχολείων, σε συνεργασία με τους Υπευθύνους των εργαστηρίων, θα αποστέλουν στα οικεία ΕΚΦΕ συνολικά στοιχεία σχετικά με τις εργαστηριακές δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους.

Οι εργαστηριακές αίθουσες διατίθενται κατά απόλυτη προτεραιότητα για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων.

**Με ευθύνη των Διευθυντών των Γενικών Λυκείων να λάβουν γνώση ενυπόγραφα
οι εκπαιδευτικοί του κλάδου ΠΕ 04.**

Ο ΕΙΔΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΟΥΣΗΣ

Εσωτ. Διανομή:

- Γραφείο Ειδικού Γραμματέα κ. Γ. Γούση
- Δ/ση ΣΕΠΕΔ / Τμήμα Στ' Μελετών
- ΔΣΔΕ / Τμήμα Α'
- Δ/ση Εκκλησιαστικής Εκπ/σης
- Δ/ση Ιδιωτικής Εκπ/σης
- Δ/ση Π.Ο.Δ.Ε.
- Δ/ση Ξένων και Μειονοτικών Σχολείων
- Δ/ση Ειδικής Αγωγής