



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝ.ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΚΠ/ΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΤ' ΜΕΛΕΤΩΝ

Ανδρέα Παπανδρέου 37
15180, Μαρούσι
Τηλέφωνα : 210 3443307, 210 3443303
FAX : 210 3442226
e-mail : t05sde42@ypepth.gr
Πληροφορίες : Ελένη Τσουράκη

(Για τα σχολεία πληροφορίες
στα κατά τόπους ΕΚΦΕ)

Να διατηρηθεί μέχρι

Βαθμός Ασφαλείας

Αθήνα, 27-6-2007
Αριθ. Πρωτ.: 68348/Γ7
Βαθ. Προτερ.....

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΚΟΙΝ : όπως Πίνακας Αποδεκτών

ΘΕΜΑ: Λειτουργία των Σχολικών Εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών
κατά το σχολικό έτος 2007-2008

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 2986/2002/ΦΕΚ 24/ΤΑ/13-2-2002 άρθ. 8/παρ 4β «Περί οργανωτικών θεμάτων υπηρεσιών και σχολικών μονάδων».
2. Τον υπάρχοντα εξοπλισμό των σχολικών εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και την εισήγηση του Τμήματος ΣΤ' Μελετών.
3. Την Πράξη 17/2005/24-05-2005 του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με θέμα: «Οδηγίες για την πραγματοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων Φυσικών Επιστημών».
4. Την Πράξη 12/2007/08-05-2007 του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με θέμα: «Έγκριση εργαστηριακών ασκήσεων των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών του Γυμνασίου για το σχολικό έτος 2007-2008».
5. Την ανάγκη εργαστηριακής διδασκαλίας των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών.

ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

1. Κατά το σχολικό έτος 2007-2008 στα πλαίσια της διδασκαλίας των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών θα πραγματοποιηθούν κατ' ελάχιστον οι παρακάτω εργαστηριακές δραστηριότητες :

1.1. ΣΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ

ΦΥΣΙΚΗ Α' Λυκείου Γενικής Παιδείας

α) Μέτρηση μήκους, χρόνου, μάζας και δύναμης (1)

- β) Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης (2^α)
 - γ) Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (7)
 - δ) Διατήρηση της ορμής σε μια έκρηξη (8)
- ΦΥΣΙΚΗ Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας
- α) Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος DC με πηγή, ωμικό καταναλωτή και κινητήρα (2)
 - β) Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (3)
 - γ) Προσδιορισμός της έντασης της βαρύτητας με τη βοήθεια απλού εκκρεμούς (5)
- ΦΥΣΙΚΗ Β' Λυκείου Κατεύθυνσης
- α) 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)
 - β) Μέτρηση ακτινοβολίας υποβάθρου με τον αισθητήρα Geiger-Muller του Multilog (όπου υπάρχει) (3)
- ΦΥΣΙΚΗ Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης
- α) Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλιέται σε πλάγιο επίπεδο (4)
 - β) Απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του Multilog (όπου υπάρχει)

ΧΗΜΕΙΑ Α' Λυκείου

- α) Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών, πεχαμετρικού χάρτου, πεχαμέτρου 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) Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων (3)
- γ) Ανίχνευση υδατανθράκων (5)

ΧΗΜΕΙΑ Β' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Υπολογισμός θερμότητας αντίδρασης (1)
- β) Δράση καταλυτών (ετερογενής κατάλυση) (3.1)
- γ) Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της χημικής ισορροπίας (4)

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 χλωροπλάστων (4)
- γ) Μετουσίωση των πρωτεϊνών (7)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' Λυκείου Επιλογής

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

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' Λυκείου Γενικής Παιδείας

- α) Μικρ/πική παρατήρηση βακτηρίων σε καλλιέργεια ή σε μόνιμο παρασκεύασμα (1)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης

- α) Μικρ/πική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινου χρωμοσώματος
- β) Η ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά (5)

1.2. ΣΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ Τάξης

- 1). Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων (Αρ. Εργ. Οδηγού 1)
- 2). Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων (Αρ. Εργ. Οδηγού 2)
- 3). Η σημασία του φωτός για τη φωτοσύνθεση (Αρ. Εργ. Οδηγού 4)
- 4). Ανίχνευση αμύλου σε φύλλο φυτού (Αρ. Εργ. Οδηγού 7)
- 5). Ανίχνευση λιπών, πρωτεϊνών, σακχάρων και αμύλου σε τρόφιμα (Αρ. Εργ. Οδηγού 10)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ΄ Τάξης

- 1). Παρατήρηση πρωτοζώων (Αρ. Εργ. Οδηγού 2)
- 2). Παρατήρηση βακτηρίων (Αρ. Εργ. Οδηγού 3)
- 3). Παρατήρηση φυτικών και ζωικών ιστών (Αρ. Εργ. Οδηγού 4)
- 4). Παρατήρηση χρωμοσωμάτων (Αρ. Εργ. Οδηγού 9)
- 5). Η επέμβαση της τύχης στη δημιουργία γαμετών (Αρ. Εργ. Οδηγού 11)

ΦΥΣΙΚΗ Β΄ Τάξης

- 1). Μέτρηση μήκους - εμβαδού - όγκου (Αρ. Εργ. Οδηγού 1)
- 2). Μέτρηση βάρους - μάζας - πυκνότητας (Αρ. Εργ. Οδηγού 2)
- 3). Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης (Αρ. Εργ. Οδηγού 4)
- 4). Σύνθεση δυνάμεων (Αρ. Εργ. Οδηγού 5)
- 5). Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη (Αρ. Εργ. Οδηγού 9)

ΦΥΣΙΚΗ Γ΄ Τάξης

- 1). Η έννοια της ταχύτητας και η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση (Αρ. Εργ. Οδηγού 2)
- 2). Νόμος του Hooke (Αρ. Εργ. Οδηγού 5)
- 3). Άνωση - Αρχή του Αρχιμήδη (Αρ. Εργ. Οδηγού 9)
- 4). Σύνδεση λαμπτήρων σε σειρά ή/και παράλληλα (Αρ. Εργ. Οδηγού 15, 16)

ΧΗΜΕΙΑ Β΄ Τάξης

- 1). Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό (Αρ. Εργ. Οδηγού 2)
- 2). Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας (Αρ. Εργ. Οδηγού 3)
- 3). Διαχωρισμός μιγμάτων (Αρ. Εργ. Οδηγού 4)
- 4). Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου – Ανίχνευση οξυγόνου (Αρ. Εργ. Οδηγού 8)

ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ Τάξης

- 1). Πρώτη εργαστηριακή άσκηση:
Πείραμα 1.1. Μέτρηση του pH των διαλυμάτων ορισμένων οξέων με πεχαμετρικό χαρτί
Πείραμα 1.2. Μεταβολή του pH ενός όξινου διαλύματος με την αραίωση
- 2). Έκτη εργαστηριακή άσκηση:
Πείραμα 6.1. Σύγκριση της δραστηριότητας σιδήρου – χαλκού
- 3). Όγδοη εργαστηριακή άσκηση:
Πείραμα 8.1. Ανίχνευση ιόντων χλωρίου, βρομίου και ιωδίου με τη βοήθεια διαλύματος νιτρικού αργύρου
- 4). Δέκατη εργαστηριακή άσκηση:
Πείραμα 10.1. Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών

σε αιθανόλη

1.3. ΣΤΑ ΕΠΑ.Λ

Θα πραγματοποιηθούν τρεις εργαστηριακές δραστηριότητες ανά μάθημα και τάξη. Οι δραστηριότητες αυτές θα καθοριστούν ενιαία για τα ΕΠΑ.Λ αρμοδιότητας κάθε ΕΚΦΕ, κατόπιν συνεργασίας του υπευθύνου του ΕΚΦΕ και του οικείου Σχολικού Συμβούλου του κλάδου ΠΕ 04, σύμφωνα με το διαθέσιμο χώρο και εργαστηριακό εξοπλισμό .

2. Η μορφή με την οποία θα πραγματοποιηθούν οι παραπάνω εργαστηριακές δραστηριότητες (επίδειξη, μετωπικό εργαστήριο κλπ.) θα καθοριστεί από τους διδάσκοντες καθηγητές ανάλογα με το διαθέσιμο χώρο, εργαστηριακό εξοπλισμό, διδακτικό χρόνο και την αντίστοιχη εργαστηριακή εξοικείωση των μαθητών.
3. Οι Σχολικοί Σύμβουλοι του κλάδου ΠΕ 04 θα καλύψουν τα θέματα διδακτικής και αξιολόγησης των παραπάνω εργαστηριακών δραστηριοτήτων.
4. Στο Τμήμα ΣΤ' Μελετών της Διεύθυνσης ΣΕΠΕΔ, η οποία θα εκδώσει όλες τις απαιτούμενες εγκυκλίους, ανατίθεται ο οργανωτικός συντονισμός, η ενημέρωση των εμπλεκομένων, η παρακολούθηση και αποτίμηση της συνολικής δράσης βάσει χρονοδιαγράμματος, το οποίο θα εκπονηθεί και θα εφαρμοστεί έγκαιρα.
5. Τα ΕΚΦΕ θα χρησιμοποιήσουν κάθε πρόσφορο τρόπο, προκειμένου να διατεθεί στα σχολικά εργαστήρια της περιοχής ευθύνης τους, η απαιτούμενη τεχνική και οργανωτική βοήθεια για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων.
6. Οι υπεύθυνοι των σχολικών εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών, σε συνεργασία με τα κατά τόπους ΕΚΦΕ, θα φροντίσουν για τη διευθέτηση κάθε οργανωτικού, τεχνικού ή άλλου προβλήματος, ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία των εργαστηρίων των οποίων έχουν αναλάβει την ευθύνη.
7. Οι υπεύθυνοι των σχολικών εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών θα προσφέρουν κάθε δυνατή βοήθεια στους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς του κλάδου ΠΕ 04 που χρησιμοποιούν το εργαστήριο. Για το σκοπό αυτό, ο οποίος εντάσσεται στα διδακτικά τους καθήκοντα, θα απασχολούνται τρεις ώρες εβδομαδιαίως.

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΛΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Περιφερειακές Διευθύνσεις Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
- Σχολικούς Σύμβουλους κλάδου ΠΕ04 (δια των Περιφερειακών Δ/νσεων)

- Διευθύνσεις Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης όλης της χώρας
- ΕΚΦΕ όλης της χώρας (δια των Δ/σεων Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης)
- Σχολικές μονάδες Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης όλης της χώρας (δια των Δ/σεων Β/θμιας Εκπ/σης)

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ

- Γραφ. Υφυπουργού κ. Γ. Καλού
- Γραφ. Γεν. Γραμματέα καθ. Α. Καραμάνου
- Γραφ. Ειδ. Γραμ. Θεμάτων Σπουδών, Επιμόρφωσης και Καινοτομιών κ. Κ. Ράμμα
- Δ/ση Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης
- Δ/ση ΣΕΠΕΔ / Τμήμα ΣΤ' Μελετών
- 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