

ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2022-2023

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ, ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ, ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ, ΜΟΥΣΙΚΟΥ, ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θα χρησιμοποιηθούν:

- Βιβλίο [Η Φυσική με πειράματα](#), Α΄ Γυμνασίου, της Συγγραφικής Ομάδας: Γ. Θ. Καλκάνη, κ.ά., ΙΤΥΕ, «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»
- [Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός \(Νέος\)](#) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά.,
- Βιβλίο Καθηγητή Α΄ Γυμνασίου, της Συγγραφικής Ομάδας: Γ. Θ. Καλκάνη, κ.ά., ΙΤΥΕ, «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»
- [Σημείωμα για τον εκπαιδευτικό](#)
- [Πρόσθετο υλικό για τα 12 φύλλα εργασίας](#) από micro-kosmos.uoa.gr (σύνδεσμος: Φυσική Α΄ Γυμνασίου).
- Το Πρόγραμμα Σπουδών της Φυσικής Α΄ Τάξης Γυμνασίου: [ΦΕΚ 2537B, 2013](#).

Οδηγίες διδασκαλίας

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η ομαλή μετάβαση από την πρωτοβάθμια και την περιγραφική προσέγγιση των εννοιών και των φαινομένων, στην αυστηρότερη και κυρίως ποσοτική προσέγγισή τους στο Γυμνάσιο. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού προτείνεται η εφαρμογή κατά την εκπαιδευτική διαδικασία της επιστημονικής / εκπαιδευτικής μεθόδου με διερεύνηση, η οποία ακολουθείται και στο Δημοτικό σχολείο και προϋποθέτει την πραγματοποίηση αποδεικτικού πειραματισμού σε κάθε θεματική ενότητα. Αν υπάρχει η δυνατότητα, τα φύλλα εργασίας πρέπει να υλοποιούνται στο εργαστήριο ή στην τάξη. Οι προσομοιώσεις και τα εικονικά εργαστήρια συντελούν στην καλύτερη δυνατή κατανόηση των φυσικών φαινομένων αλλά και τη διερεύνηση και αλλαγή των αντιλήψεων των μαθητών και μαθητριών.

Οι εκπαιδευτικοί στην αρχή της σχολικής χρονιάς, θα αξιολογήσουν την προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών/τριών με τρόπο που αυτοί θα επιλέξουν ώστε να μπορέσουν να τους διατηρήσουν αφοσιωμένους στη διαδικασία της μάθησης και να επιτύχουν τους στόχους του μαθήματος. Αυτό προτείνεται να γίνει στα παρακάτω:

α) Τα βήματα της εκπαιδευτικής μεθόδου με διερεύνηση όπως αυτή περιγράφεται στο πρόγραμμα σπουδών.

β) Η διάκριση μεταξύ αντικειμένων, φαινομένων, φυσικών μεγεθών, και νόμων με παραδείγματα.

γ) Τήξη, πήξη, εξάτμιση, συμπύκνωση, βρασμός: μέσω της προσομοίωσης [«οι φάσεις του νερού»](#) από το φωτόδενδρο στην οποία υπάρχουν και οπτικοποιήσεις των διαδικασιών του μικρόκοσμου στις αλλαγές της κατάστασης του νερού.

δ) Βασικές γνώσεις για την ενέργεια, σύνδεση των μεταβολών που συμβαίνουν στη φύση με τη μεταφορά ή τις μετατροπές ενέργειας. Γνώση του ότι η ενέργεια κατά τη μεταφορά, τη μετατροπή και την αποθήκευσή της διατηρείται. Εκτίμηση της αξίας της εξοικονόμησης της ενέργειας και της σημασίας που έχουν οι ήπιες μορφές ενέργειας για το περιβάλλον.

ε) Ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα μεγέθη και αριθμητικοί συλλογισμοί με χρήση της διαίρεσης

Πρόσθετο υποστηρικτικό και εναλλακτικό υλικό μπορεί να αναζητηθεί τόσο στα οικεία ΕΚΦΕ όσο και στις ιστοσελίδες των υπολοίπων ΕΚΦΕ. Ενδεικτικά αναφέρονται:

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Φωτόδενδρο: Προσομοιώσεις πειραμάτων• Ψηφιακά διδακτικά σενάρια Αίσωπος ΙΕΠ• Βιβλιοθήκη Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων, ΕΑΙΤΥ• Προσομοιώσεις Phet• Προσομοιώσεις από τον Ηλία Σιτσανλή• ΕΚΦΕ Καρδίτσας• ΕΚΦΕ Νέας Σμύρνης• ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας• ΕΚΦΕ Κέρκυρας• ΕΚΦΕ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ• ΕΚΦΕ Χανίων | <ul style="list-style-type: none">• ΕΚΦΕ Δράμας• ΕΚΦΕ Αλίμου• ΕΚΦΕ Καστοριάς• ΕΚΦΕ Λακωνίας• ΕΚΦΕ Κω• 1^ο ΕΚΦΕ Ηρακλείου• 2^ο ΕΚΦΕ Ηρακλείου http://2ekfe.ira.sch.gr/lab/labs-lyk• ΕΚΦΕ Ομόνοιας• ΕΚΦΕ Β ΑΘΗΝΑΣ• ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων• ΕΚΦΕ Χίου• ΕΚΦΕ Αιγίου |
|---|---|

Τα προτεινόμενα πειράματα και εργαστηριακές ασκήσεις πρέπει πάντοτε να πραγματοποιούνται σε ασφαλές περιβάλλον για μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς, με τη λήψη όλων των προληπτικών μέτρων ασφάλειας και υγείας που προβλέπουν οι Εργαστηριακοί Οδηγοί. Συνιστάται οι διδάσκοντες/ουσες να συμβουλευονται και να αξιοποιούν τις οδηγίες των κατά τόπους Ε.Κ.Φ.Ε για γενικά θέματα ασφάλειας στο σχολικό εργαστήριο, όπως επίσης και τις εξειδικευμένες οδηγίες που δίνονται για πειραματικές διατάξεις και χρησιμοποιούμενα υλικά

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών: είκοσι δύο (23)

| Τίτλος | Εργαστηριακή δραστηριότητα | Προτεινόμενο υποστηρικτικό υλικό | Προτεινόμενος αριθμός διδακτικών ωρών |
|------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 1. Μετρήσεις μήκους - Η Μέση Τιμή | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (1). | Φύλλο εργασίας : Από ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων Παρουσιάσεις βίντεο από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας Ακρίβεια μετρήσεων και μέση τιμή Από ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων Μετρήσεις και σφάλματα , παρουσίαση από το ΕΚΦΕ Ρεθύμνου: | 2 |
| 2.Μετρήσεις Χρόνου – Η Ακρίβεια | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (2). | Παρουσιάσεις μέτρησης χρόνου με ppt Κατανόηση ιστορικού χρόνου : Φωτόδενδρο Μέτρηση του χρόνου : Από ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων | 2 |
| 3.Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (3). | Προσομοίωση για τη Μάζα και το Βάρος : Από φωτόδενδρο Ζυγός ισορροπίας : Από φωτόδενδρο Επιμήκυνση και μάζα : Από ΡΗΕΤ Παρουσιάσεις βίντεο από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας Μέτρηση μάζας : Από ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων | 2 |
| 4.Μέτρηση όγκου | Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέος) Εργαστηριακή άσκηση 2 | Εργαστηριακός οδηγός , άσκηση 2 (σελ. 22) Μέτρηση όγκου στερεού : ΕΚΦΕ Καρδίτσας Αναφορές για τη φυσική Α Γυμνασίου : από το ΕΚΦΕ Λακωνίας: | 2 |
| 5.Μέτρηση Πυκνότητας | Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέος) Εργαστηριακή άσκηση 3 Εργαστηριακή άσκηση 4 | Εργαστηριακός οδηγός, άσκηση 3 και 4 (σελ. 25 και 29) Πείραμα από το ΕΚΦΕ Σερρών Παρουσιάσεις βίντεο από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας (πυκνότητα στερεού) Παρουσιάσεις βίντεο του ΕΚΦΕ Ρεθύμνου (πυκνότητα στερεού και υγρού) Πυκνότητα από ΡΗΕΤ | 4 (2 + 2) |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | |
| 6.Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (4). | Μέτρηση θερμοκρασίας , Κλίμακες θερμοκρασίας : Από Φωτόδενδρο Μέτρηση θερμοκρασίας και βαθμονόμηση : Από ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων Βαθμονόμηση θερμομέτρου από το ΕΚΦΕ Σερρών Φύλλο εργασίας | 2 |
| 7.Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (5). | Βίντεο : με το μικρόκοσμο εξηγώ τη θερμότητα και τη θερμοκρασία Θερμότητα – θερμοκρασία (Σενάριο από Αίσωπο) Εργαστηριακή άσκηση “Θερμική ισορροπία” με χρήση θερμομέτρων : Από Αίσωπο Εργαστηριακή άσκηση “Θερμική ισορροπία” με χρήση αισθητήρων θερμοκρασίας : Από Αίσωπο Απορρόφηση και εκπομπή ενέργειας : Από Φωτόδενδρο | 4 |
| 8.Το Ηλεκτρικό βραχυ- Κύκλωμα – Κίνδυνοι και «Ασφάλεια» | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (10). | Βίντεο: Βραχυκύκλωμα και ασφάλειες : Από φωτόδενδρο Προσομοίωση ηλεκτρικού κυκλώματος : Από φωτόδενδρο Δημιουργία εικονικών κυκλωμάτων : Από ΡΗΕΤ | 2 |
| 9.Από τον Ηλεκτρισμό στον Μαγνητισμό - Ένας Ηλεκτρικός (ιδιο-) Κινητήρας | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (11). | Ηλεκτρικός κινητήρας : Από Φωτόδενδρο Βίντεο από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας (ηλεκτρομαγνήτης) | 2 |
| 10.Από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο-) Γεννήτρια | Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (12). | Νόμος του Faraday , Γεννήτρια : Από ΡΗΕΤ | 1 |