

ΦΥΣΙΚΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**Ύλη Φυσικής Γυμνασίου
Σχολ. έτος 2016-17**

Αθ. Βελέντζας

Τα δεδομένα

- Το χρονικό πλαίσιο
- Δεδομένα Αναλυτικά προγράμματα, άρα δεδομένη στοχοθεσία (ΔΕΠΠΣ – ΑΠΣ, νέο ΠΣ – έκθεση συμβατότητας)
- Δεδομένο εκπαιδευτικό υλικό - κυρίως εγχειρίδια

Το υλικό

- ▣ Η Φυσική με πειράματα, Α' Γυμνασίου των Γ.Θ. Καλκάνη, Ο. Γκικοπούλου, κ.ά., 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
- ▣ Φυσική Β' Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- ▣ **Φυσική Β' Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέο) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.**
- ▣ Φυσική Γ' Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- ▣ Φυσική Γ' Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- ▣ Φυσική Γ' Γυμνασίου, Τετράδιο Εργασιών, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

Στόχοι του σχεδιασμού:

- Διδασκαλία με ενεργό συμμετοχή των μαθητών/τριών – εμπλοκή σε δραστηριότητες διερεύνησης / εξοικείωσης με επιστημονικές διαδικασίες στην τάξη και το εργαστήριο
- Να υπάρχει χρόνος για δραστηριότητες ανακεφαλαίωσης, αναστοχασμού της διδασκόμενης ύλης.
- Να αναδεικνύεται ο πειραματικός χαρακτήρας των φυσικών επιστημών
- Συμβατότητα με τις γνώσεις και γνωστικές δυνατότητες μαθητών/τριών
- όχι στην καταπόνηση των μαθητών με ασκήσεις και απομνημόνευση χωρίς νόημα – δραστηριότητες που προσφέρονται για να κινήσουν το ενδιαφέρον και την περιέργεια τους ώστε να εμπλακούν στη διαδικασία μάθησής τους
- Όχι επικαλύψεις

Πριν από όλα... το θεμελιώδες ερώτημα

- Τι θα πει **λιγότερη ύλη** ώστε να δοθεί χρόνος ...

Για παράδειγμα

Οι 70 σελίδες της ύλης της Φυσικής για τις πανελλήνιες εξετάσεις είναι «μεγάλη» ή «μικρή» ύλη;

Η απάντησή μας

Η μείωση του όγκου της ύλης δεν αποτιμάται με αριθμό σελίδων ή παραγράφων αλλά από το τι ζητάμε από τα παιδιά

Βασική οδηγία

Το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να εναρμονίζεται με το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο

Α΄ Γυμνασίου

Τα δεδομένα

- Έμφαση στις επιστημονικές διαδικασίες ή στην μάθηση / κατανόηση εννοιών της Φυσικής?
- Πόσα ΦΕ πραγματοποιούνται?
- Υπάρχουν δυσκολίες στα πειράματα?

Ο πυρήνας των προτάσεων για τη Φυσική Α' Γυμνασίου

- ▣ Τρεις εργαστηριακές δραστηριότητες της Β' γυμνασίου να ενσωματωθούν στις πειραματικές δραστηριότητες – φύλλα εργασίας της Α' Γυμνασίου
- ▣ **Μέτρηση όγκου**
Φυσική Β' Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός
Εργαστηριακή άσκηση 2
- ▣ **Μέτρηση Πυκνότητας**
Φυσική Β' Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός
Εργαστηριακές ασκήσεις 3, 4

□ Το σκεπτικό

- είναι λογική συνέχεια για μετρήσεις με όγκο - πυκνότητα αποφορτίζοντας την ύλη από τη Β' γυμνασίου
- συμβαδίζει στη διδακτική μεθοδολογία ο νέος οδηγός της Β' γυμνασίου με τη φυσική της Α' τάξης

Αφαιρέθηκαν τα:

(Δημοτικό ή Β' Γυμνασίου ή και δυσχερής υλοποίηση)

- ▣ Οι αλλαγές κατάστασης του νερού
- ▣ Η διαστολή και συστολή του νερού
- ▣ Το φως θερμαίνει
- ▣ Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Συνοπτικά η ύλη Α' γυμνασίου

- ▣ **1.** Μετρήσεις μήκους – η Μέση Τιμή
- ▣ **2.** Μετρήσεις Χρόνου – Η Ακρίβεια
- ▣ **3.** Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα
- ▣ **4.** Μέτρηση όγκου
- ▣ **5.** Μέτρηση Πυκνότητας
- ▣ **6.** Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση
- ▣ **7.** Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία
- ▣ **8.** Το Ηλεκτρικό βραχυ-Κύκλωμα – Κίνδυνοι και «Ασφάλεια»
- ▣ **9.** Από τον Ηλεκτρισμό στον Μαγνητισμό – Ένας Ηλεκτρικός (ιδιο-) Κινητήρας
- ▣ **10.** Από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο-) Γεννήτρια

B ' Γυμνασίου

Εισαγωγή

- ▣ *Να γίνει αναφορά στις μονάδες και μετατροπές τους, λόγω των δυσκολιών που συναντούν οι μαθητές/τριες στην εκμάθησή τους.*
- ▣ *Τα θεμελιώδη μεγέθη (το μήκος, ο χρόνος και η μάζα)*
- ▣ *Παράγωγα μεγέθη (εμβαδόν, όγκος, πυκνότητα)*

Παράλειψη !!!!

- ▣ **Εργαστηριακή άσκηση μέτρησης της πυκνότητας**

B ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Η ύλη

- ▣ Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων
- ▣ Δυνάμεις - Νόμος του Hooke
- ▣ Πίεση - Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη
- ▣ Ενέργεια – Θερμότητα
(Ποιοτική περιγραφή της διαστολής – συστολής)
- ▣ Προτροπή για χρήση ψηφιακού υλικού, όχι όμως σε βάρος της πειραματικής διαδικασίας.
π.χ.<http://photodentro.edu.gr>

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Οι εργαστηριακές δραστηριότητες

- 1. Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων - Άσκηση (6)**
- 2. Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων»**
- 3. Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke - Εργαστηριακή άσκηση 10**
- 4. Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη - Εργαστηριακή άσκηση 12**
- 5. Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η Αρχή του Αρχιμήδη- Εργαστηριακή άσκηση 14**

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Η ύλη

- ▣ **Κεφ. 1, Ηλεκτρική δύναμη και φορτίο**
- ▣ **Κεφ. 2, Ηλεκτρικό Ρεύμα**
- ▣ **Κεφ. 3, Ηλεκτρική ενέργεια**
- ▣ **Κεφ. 4, Ταλαντώσεις**
- ▣ **Κεφ. 5, Μηχανικά κύματα**
- ▣ **Κεφ. 6, Φύση και διάδοση του φωτός**

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Οι εργαστηριακές δραστηριότητες

1. Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις - Εργαστηριακή Άσκηση 1.
Να γίνει αναφορά στην έννοια του ηλεκτρικού πεδίου
2. Να γίνουν οι εργαστηριακές ασκήσεις 2 (N. Ohm), 4, 5 (Σύνδεση αντιστατών), 6 (Διακοπή και βραχυκύκλωμα)
3. Πειραματικός έλεγχος των νόμων του Απλού εκκρεμούς-
Εργαστηριακή Άσκηση 7
4. Διάθλαση – Εργαστηριακή Άσκηση 12.
5. Συγκλίνοντες φακοί. Εργαστηριακή άσκηση 13

Πως μαθαίνουν οι μαθητές

(Από άρθρο της Σ. Βοσνιάδου για τη Διεθνή ακαδημία εκπαίδευσης)

1. Ενεργός συμμετοχή

Η μάθηση απαιτεί την ενεργό και εποικοδομητική συμμετοχή του μαθητή.

2. Κοινωνική αλληλεπίδραση

Η μάθηση είναι πρωτίστως μια κοινωνική δραστηριότητα και η συμμετοχή στην κοινωνική ζωή του σχολείου είναι βασική για να υπάρξει μάθηση.

3. Δραστηριότητες που έχουν νόημα

Οι άνθρωποι μαθαίνουν καλύτερα όταν συμμετέχουν σε δραστηριότητες που θεωρούν χρήσιμες για την πραγματική ζωή και έχουν σχέση με την κουλτούρα τους.

4. Σύνδεση των νέων πληροφοριών με τις προϋπάρχουσες γνώσεις

Οι νέες γνώσεις δομούνται πάνω στη βάση των όσων ήδη καταλαβαίνουμε και πιστεύουμε

5. Χρήση στρατηγικών

Οι άνθρωποι μαθαίνουν αξιοποιώντας αποτελεσματικές και ευέλικτες στρατηγικές που τους βοηθούν να καταλαβαίνουν, να σκέφτονται λογικά, να απομνημονεύουν και να λύνουν προβλήματα.

6. Ανάπτυξη της αυτορύθμισης και του αναστοχασμού

Οι μαθητές πρέπει να ξέρουν πώς να σχεδιάζουν και να παρακολουθούν τη μάθησή τους, πώς να θέτουν τους δικούς τους μαθησιακούς στόχους και πως να διορθώνουν τα λάθη τους.

7. Αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης

Ορισμένες φορές η προϋπάρχουσα γνώση μπορεί να εμποδίσει το δρόμο προς τη μάθηση κάτι νέου. Οι μαθητές πρέπει να μάθουν πώς να επιλύουν τις εσωτερικές αντιφάσεις και να αναδομούν τις υπάρχουσες γνώσεις τους όταν αυτό είναι αναγκαίο.

8. Στόχος η κατανόηση και όχι η απομνημόνευση

Η μάθηση είναι καλύτερη όταν το υλικό οργανώνεται γύρω από γενικές αρχές και εξηγήσεις αντί να βασίζεται στην απομνημόνευση απομονωμένων στοιχείων και διαδικασιών.

9. Βοήθεια για να μαθαίνουν οι μαθητές να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους

Η μάθηση αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν τα μαθήματα έχουν εφαρμογή σε καταστάσεις της πραγματικής ζωής.

10. Διάθεση χρόνου για εξάσκηση

Η μάθηση είναι μια πολύπλοκη γνωσιακή δραστηριότητα που δε χωράει βιασύνη. Απαιτείται σημαντικός χρόνος για εξάσκηση για να αρχίσει να συγκροτείται η εμπειρογνωμοσύνη σε ένα τομέα.

11. Αναπτυξιακές και ατομικές διαφορές

Τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα όταν λαμβάνονται υπόψη οι ατομικές τους διαφορές.

12. Καλλιέργεια των κινήτρων για μάθηση

Η μάθηση επηρεάζεται καθοριστικά από την ύπαρξη κινήτρων για το μαθητή. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να αποκτήσουν περισσότερα κίνητρα για μάθηση με τη συμπεριφορά τους και τα λεγόμενά τους.