

Γ΄ Τάξη Γυμνασίου

Φ Υ Σ Ι Κ Η

Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης

Κεφάλαιο 1. Ηλεκτρική δύναμη και φορτίο Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 8-10

«Από το κεχριμπάρι στον υπολογιστή»

Να διδαχθεί.

1.1. Γνωριμία με την ηλεκτρική δύναμη Σελ. 11 -12

Να διδαχθεί.

1.2. Το ηλεκτρικό φορτίο Σελ. 12-14

Να διδαχθεί.

1.3. Το ηλεκτρικό φορτίο στο εσωτερικό του ατόμου Σελ. 15-16

Να διδαχθεί.

1.4. Τρόποι ηλέκτρισης και η μικροσκοπική ερμηνεία Σελ. 16-21

Να διδαχθεί .

Η υποενότητα «Αγωγοί και μονωτές» να διδαχθεί χωρίς έμφαση στις λεπτομέρειες του μικροσκοπικού μοντέλου.

Να μη διδαχθούν:

- η Δραστηριότητα με την εικόνα 1.20 στη σελ. 18,
- η υποενότητα «ηλέκτριση με επαγωγή»,
- η υποενότητα «ηλέκτριση μονωτών με επαγωγή».

Παρατηρήσεις

Τα θέματα που θα διδαχθούν να υποστηριχθούν με τη χρήση του Λογισμικού Φυσικής για τη Β΄ και Γ΄ Τάξη που υπάρχει στο netbook.

Οι ενότητες που αφαιρούνται δεν προσφέρουν σημαντικά σε αυτό το επίπεδο στην εννοιολογική κατανόηση και αφαιρούν χρόνο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιο παραγωγικά. Θα παρουσιασθούν αναλυτικά στη Β΄ Λυκείου.

1.5. Νόμος του Κουλόμπ Σελ. 22-24

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Έλξη μεταξύ φορτισμένου και ουδέτερου σώματος».

1.6. Το ηλεκτρικό πεδίο Σελ. 24-28

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Περιγραφή του ηλεκτρικού πεδίου».
- «Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές»
- «Ηλεκτρική θωράκιση».
- «Ηλεκτρικό πεδίο και ενέργεια».

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 29-33

• ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.

- Να μη γίνουν οι ασκήσεις 1 και 3.

Η άσκηση 2 να διδαχθεί ανάλογα με τις δυνατότητες των μαθητών.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Εργ. Άσκηση 1 «Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις»,

Παρατηρήσεις

Να μη γίνουν οι δραστηριότητες ούτε να απαντηθούν οι ερωτήσεις για την ηλεκτρίση με επαγωγή. Οι ερωτήσεις του εργαστηριακού οδηγού και του τετραδίου εργασιών να αποτελέσουν οδηγό για την διδασκαλία του 1.4.

Κεφάλαιο 2. Ηλεκτρικό ρεύμα Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 12-14

2.1. Το ηλεκτρικό ρεύμα Σελ. 35-39

Να διδαχθεί η εισαγωγή «Ηλεκτρικό ρεύμα και σύγχρονος πολιτισμός».

Να διδαχθεί η 2.1 «Το ηλεκτρικό ρεύμα» (σε μακρο- και μικρο-επίπεδο).

2.2 Το ηλεκτρικό κύκλωμα Σελ. 39-43

Να διδαχθεί

Στην υποενότητα «Η διαφορά δυναμικού στο ηλεκτρικό κύκλωμα» να μη δοθεί έμφαση στους ορισμούς.

Να μη διδαχθεί η παράγραφος «Ταχύτητα των ηλεκτρονίων στο ηλεκτρικό κύκλωμα».

Θα γίνει λειτουργική νοηματοδότηση της έννοιας «διαφορά δυναμικού» μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις του κεφαλαίου (Εργ. Ασκ. 4 και 5).

Θα εξετασθεί αναλυτικά στην Β' Λυκείου.

Στην παράγραφο «Προέλευση ηλεκτρονίων σ' ένα κύκλωμα.» να προσεχθούν οι παρανοήσεις που εισάγει η φράση «πηγή ηλεκτρονίων».

2.3 Ηλεκτρικά δίπολα Σελ. 43-48

Να διδαχθεί η εισαγωγή και οι υποενότητες

- «Αντίσταση του διπόλου»,
- «Νόμος του Ωμ».

Να μη διδαχθεί το τμήμα που αρχίζει με τη φράση «Ισχύει ο νόμος του Ωμ για κάθε ηλεκτρικό δίπολο;» (σελ. 46) έως το τέλος της υποενότητας.

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Ο νόμος του Ohm και μικρόκοσμος».
- «Μικροσκοπική ερμηνεία της αντίστασης ενός μεταλλικού αγωγού».

Παρατηρήσεις

Θα εξετασθούν αναλυτικά στην Β' Λυκείου.

Η εννοιολογική και φορμαλιστική δομή σε αυτό το επίπεδο έχει ήδη ολοκληρωθεί και οι συγκεκριμένες υποενότητες δεν προσφέρουν σημαντικά αλλά μάλλον αφαιρούν χρόνο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγικότερη διδασκαλία άλλης βασικής ενότητας/γνώσης.

2.4. Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αντίσταση ενός αγωγού Σελ.48-51

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Θα εξετασθούν αναλυτικά στην Β' Λυκείου.

Αφαιρούνται διότι οδηγούν στο να αφιερωθεί δυσανάλογα πολύς χρόνος σε επίλυση ασκήσεων που δεν προσφέρουν σημαντικά στην κατανόηση των εννοιών.

2.5. Εφαρμογές αρχών διατήρησης στη μελέτη απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων Σελ. 52-56

Να διδαχθούν οι υποενότητες

- «Σύνδεση αντιστατών»,
- «Σύνδεση δύο αντιστατών σε σειρά»,
- «Παράλληλη σύνδεση αντιστατών».

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Κύκλωμα σύνδεσης σε σειρά»,
- «Κύκλωμα σε παράλληλη σύνδεση».

Παρατηρήσεις

Η εννοιολογική και φορμαλιστική δομή θα παρουσιασθεί επαρκώς στις αμέσως επόμενες υποενότητες. Οι αφαιρούμενες υποενότητες δεν προσφέρουν σημαντικά αλλά μάλλον αφαιρούν χρόνο

που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγικότερη διδασκαλία άλλης βασικής ενότητας/γνώσης.

Να δοθεί έμφαση στην έννοια της ισοδύναμης αντίστασης και να υποβαθμιστεί η διαδικασία απόδειξης των σχ. 2.19. και 2.22

Να αξιοποιηθούν τα λογισμικά που υπάρχουν στα netbooks π.χ. «Φυσική Β'-Γ' Γυμνασίου».

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 56-63

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.

Να μη διδαχθούν ασκήσεις με κυκλώματα που περιλαμβάνουν περισσότερες από δύο αντιστάσεις ή από μία πηγή.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνουν οι Εργαστηριακές Ασκήσεις

- 2 (N. Ohm),
- 4 (Σύνδεση αντιστατών σε σειρά,
- 5 (Σύνδεση αντιστατών παράλληλα),
- 6 (Διακοπή και βραχυκύκλωμα).

Κεφάλαιο 3. Ηλεκτρική ενέργεια Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 4

3.1. Θερμικά αποτελέσματα του θερμικού ρεύματος. Σελ. 65-71

Να διδαχθεί:

- η εισαγωγή «Ηλεκτρική ενέργεια και σύγχρονη ζωή».
- η αρχική παράγραφος της ενότητας 3.1.

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες

- «Πειραματική μελέτη του φαινομένου Τζάουλ»,
- «Νόμος Τζάουλ»,
- «Ερμηνεία φαινομένου Τζάουλ».

Παρατηρήσεις

Αφαιρούνται διότι:

α) έχει ήδη αφαιρεθεί προαπαιτούμενη σχέση από το περιεχόμενο της Β' Γυμνασίου

β) οδηγούν στο να αφιερωθεί δυσανάλογα πολύς χρόνος σε επίλυση ασκήσεων που δεν έχουν να προσφέρουν σημαντικά στην κατανόηση των εννοιών και

γ) θα εξετασθούν αναλυτικά στη Β' Λυκείου.

Να διδαχθεί η υποενότητα «Εφαρμογές του φαινομένου Τζάουλ».

3.2 Χημικά αποτελέσματα του Ηλεκτρικού ρεύματος Σελ. 72-73

Να μη διδαχθεί.

3.3 Μαγνητικά αποτελέσματα ηλεκτρικού ρεύματος Σελ. 73-76

Να μη διδαχθεί.

3.4 Ηλεκτρική και μηχανική ενέργεια Σελ. 76-78

Να μη διδαχθεί.

3.5 Βιολογικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος Σελ. 78-79

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Υπάρχει μερική επικάλυψη με την υποενότητα «αποτελέσματα ηλεκτρικού ρεύματος» σελ. 39.

Εμπεριέχονται λεπτομέρειες που δεν προσφέρουν σημαντικά αλλά μάλλον αφαιρούν χρόνο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγικότερη διδασκαλία άλλης βασικής ενότητας / γνώσης.

3.6. Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος Σελ. 79-81

Να διδαχθεί .

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που έχει αφαιρεθεί.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Δεν προτείνεται

Κεφάλαιο 4. Ταλαντώσεις Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 4

4.1. Ταλαντώσεις. Σελ. 89-90

Να διδαχθεί:

- η εισαγωγή «Περιοδικές κινήσεις»
- η ενότητα 4.1 «Ταλαντώσεις»

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Δύναμη στην απλή αρμονική ταλάντωση».

4.2. Μεγέθη που χαρακτηρίζουν μια ταλάντωση. Σελ. 91-92

Να διδαχθεί.

4.3. Ενέργεια και ταλάντωση. Σελ. 92-93

Να διδαχθεί.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ. Σελ. 94-96

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που έχει αφαιρεθεί .

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η Εργ. Άσκηση 7. Πειραματικός έλεγχος των νόμων του απλού εκκρεμούς

Κεφάλαιο 5. Μηχανικά κύματα Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 5-7

5.1 Μηχανικά κύματα. Σελ. 98-100

Να διδαχθεί:

- η εισαγωγή «Η ενέργεια ταξιδεύει»
- η ενότητα 5.1

5.2. Κύμα και ενέργεια. Σελ. 100-102

Να διδαχθεί

5.3. Χαρακτηριστικά μεγέθη του κύματος. Σελ. 101-104

Να διδαχθεί η πρώτη υποενότητα.

Να μη διδαχθεί η απόδειξη της εξίσωσης $v = \lambda f$.

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Κυματικά φαινόμενα: Ανάκλαση και διάθλαση μηχανικών κυμάτων»,
- «Ανάκλαση»,
- «Διάθλαση»..

Παρατηρήσεις

Αφαιρούνται διότι

α) θα διδαχθούν αναλυτικά στη Γ΄ Λυκείου

β) οι έννοιες ανάκλαση και διάθλαση θα παρουσιασθούν σε επόμενο κεφάλαιο για το φως.

5.4. Ήχος. Σελ. 104-106

Να διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Οδηγία για την ανάγνωση των εικόνων 5.10 και 5.15. «Παρουσιάζουν την αλλαγή της τιμής της ατμοσφαιρικής πίεσης λόγω της διάδοσης του ηχητικού κύματος. Η τιμή της πίεσης αλλάζει γύρω από την κανονική τιμή της ατμοσφαιρικής πίεσης».

5.5. Υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου. Σελ. 106-108

Να διδαχθεί.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 108-112

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που έχει αφαιρεθεί. (πχ ερώτηση 17).

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η εργ. Άσκηση 9 (Μελέτη κυμάτων) σε ρόλο συμπλήρωσης του βιβλίου και όχι υποκατάστασής του.

Παρατηρήσεις

Υπάρχει πρόβλημα λόγω χρήσης του στάσιμου κύματος στη μελέτη του τρέχοντος Από την εργαστηριακή άσκηση 9 να γίνει μόνο το Πείραμα 1 και από αυτό όχι η ερώτηση 5.

Κεφάλαιο 6. Φύση και διάδοση του φωτός Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 3

6.1. Φως: όραση και ενέργεια. Σελ. 115- 118

Να διδαχθεί η εισαγωγή «Φως από το μύθο στην τεχνολογία».

Επισήμανση:

Προαπαιτούμενη έννοια είναι το φωτόνιο που διδάσκεται στην τελευταία σελίδα του βιβλίου της Β΄ Γυμνασίου η οποία δεν έχει διδαχθεί. Η παρουσίαση της έννοιας να περιοριστεί στα αναγκαία για τη μελέτη της συγκεκριμένης ενότητας.

Να διδαχθεί η 6.1.

6.2. Διάδοση του φωτός Σελ.118-123

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Αρχή του ελαχίστου χρόνου».

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 124-126

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που έχει αφαιρεθεί .

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Δεν προτείνεται

Κεφάλαιο 7. Ανάκλαση του φωτός Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 2

7.1. Ανάκλαση του φωτός Σελ. 128 - 130

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί το ένθετο :

«Ανάκλαση και αρχή του ελαχίστου χρόνου».

7.2. Εικόνες σε καθρέφτες: είδωλα Σελ. 131-134

Να διδαχθούν μόνο οι υποενότητες:

«Εικόνες σε καθρέπτες: είδωλα»

«Επίπεδοι καθρέπτες»

7.3. Προσδιορισμός ειδώλου σε κοίλους και κυρτούς καθρέφτες Σελ. 134-137

Να μη διδαχθεί.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 138-139

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που έχει αφαιρεθεί.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Δεν προτείνεται

Κεφάλαιο 8. Διάθλαση του φωτός Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 3-4

8.1. Διάθλαση του φωτός. Σελ. 141 - 143

Να διδαχθεί η ενότητα «Διάθλαση του φωτός»

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Διάθλαση και αρχή του ελαχίστου χρόνου».

Από την υποενότητα «Νόμος του Snell» να διδαχθεί μόνο η αρχή έως τη σχέση $n_1 \sin(\alpha) = n_2 \sin(\beta)$, της σελ. 143.

Να μη διδαχθούν οι παράγραφοι από την:

«Το 1678 ο Κρίστιαν Χόουχενς ...» έως το τέλος

Παρατηρήσεις

Η εννοιολογική και φορμαλιστική δομή έχει ήδη ολοκληρωθεί και η αφαιρούμενη ύλη δεν προσφέρει σημαντικά αλλά μάλλον αφαιρεί χρόνο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγικότερη διδασκαλία άλλης βασικής ενότητας / γνώσης.

8.2. Εφαρμογές της διάθλασης του φωτός Σελ. 144-146

Να μη διδαχθεί.

8.3. Ανάλυση φωτός. Σελ. 147 -148

Να μη διδαχθεί.

8.4. Το χρώμα. Σελ. 148 - 150

Να μη διδαχθεί.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 151-153

ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που έχει αφαιρεθεί.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η εργ. άσκηση 12 (Διάθλαση).

Κεφάλαιο 9. Φακοί και οπτικά Όργανα Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 3

9.1. Συγκλίνοντες και αποκλίνοντες φακοί. Σελ. 155-157

Να διδαχθεί:

- η εισαγωγή «Φακοί: η όρασή μας στο μικρόκοσμο και το μεγαλόκοσμο»
- η ενότητα 9.1.

9.2. Είδη φακών. Σελ. 157-159

Να μη διδαχθεί.

9.3. Οπτικά όργανα και το μάτι. Σελ. 159-162

Να μη διδαχθεί.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Σελ. 162-163

Να μη διδαχθεί.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η Εργ. Άσκηση 13 «Συγκλίνοντες φακοί».

Κεφάλαιο 10: Ο Ατομικός Πυρήνας

Να μη διδαχθεί.

Κεφάλαιο 11: Πυρηνικές αντιδράσεις

Να μη διδαχθεί.

Σύνολο ωρών 44 – 52