



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ,
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας:

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Αθήνα, 07-09-2012
Αρ. Πρωτ. 102717/Γ2

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Αν. Πασχαλίδου
Τηλέφωνο: 210-3442238

ΠΡΟΣ:

- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων
- Γυμνάσια (μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)

ΚΟΙΝ:

Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης

ΘΕΜΑ: Οδηγίες για τη διδασκαλία των Θετικών Μαθημάτων των Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεων Ημερήσιου και Εσπερινού Γυμνασίου για το σχ. έτος 2012-2013

Φ Υ Σ Ι Κ Η Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή.

Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 4

1.1. Οι φυσικές επιστήμες και η μεθοδολογία τους. σελ. 9-11. Να διδαχθεί.

1.2. Η επιστημονική μέθοδος. σελ. 11-14

Να μη διδαχθεί. Την επιστημονική μέθοδο οι μαθητές θα την προσεγγίσουν κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων.

1.3. Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους. σελ. 14-17

Να μη διδαχθεί από το βιβλίο αλλά να γίνει εργαστηριακή διδασκαλία. Οι μαθητές θα προσεγγίσουν τα φυσικά μεγέθη μέσω της εκτέλεσης των εργαστηριακών ασκήσεων 1 και 2. Να γίνεται υπόμνηση μέρους του περιεχομένου της ενότητας 1.3 όπου και όταν αυτό προαπαιτείται για τη διδασκαλία των επομένων ενοτήτων.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 18-20

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

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Εργαστηριακές Ασκήσεις 1 και 2.

Κεφάλαιο 2. Κινήσεις **Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 5 – 7**

ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ

Να μη διδαχθεί. Να ενσωματωθούν παραδείγματα για την έννοια της κίνησης κατά τη διδασκαλία των επόμενων υποενοτήτων.

2.1. Περιγραφή της κίνησης σελ. 23-28

Να μη διδαχθεί. Να γίνουν μόνο οι δραστηριότητες των σελίδων 25 και 27

Να διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Χρονικό διάστημα» στη σελ. 27,
- «Τροχιά» στη σελ. 28.

Παρατηρήσεις

Το επίπεδο παρουσίασης των εννοιών είναι υψηλό για το επίπεδο των μαθητών.

Επειδή προαπαιτούνται μη διδαγμένες μαθηματικές έννοιες να μη γίνει επέκταση στη διανυσματική θεώρηση της μετατόπισης. Στην Α Λυκείου θα παρουσιασθεί η μετατόπιση αναλυτικά.

Μέσω των δραστηριοτήτων θα εισαχθούν και θα οριστούν οι έννοιες που απαιτούνται για την περιγραφή της κίνησης.

2.2 Η έννοια της ταχύτητας Σελ. 29-32

Να διδαχθούν:

- Η εισαγωγή «Η έννοια της ταχύτητας» οι υποενότητες,
- «Μέση ταχύτητα στην καθημερινή ζωή» σελ. 29 και
- «Στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα» σελ.30.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας» σελ. 31,32.

Ο διανυσματικός χαρακτήρας της ταχύτητας θα εξετασθεί αναλυτικά στην Α' Λυκείου.

2.3 Κίνηση με σταθερή ταχύτητα σελ. 33-35

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Οι μαθητές δεν είναι ακόμη εξοικειωμένοι με τις γραφικές παραστάσεις.

Η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με τις αντίστοιχες γραφικές παραστάσεις θα μελετηθεί αναλυτικά στην Α' Λυκείου.

2.4. Κίνηση με μεταβαλλόμενη ταχύτητα σελ. 36-37

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Η μεταβαλλόμενη κίνηση θα μελετηθεί στην Α' Λυκείου

Οι τελευταίες υποενότητες αφαιρούνται ώστε να υπάρξει η δυνατότητα για τη διδασκαλία ενοτήτων που λόγω έλλειψης χρόνου δεν διδάσκονται.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 38-41

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

- ΟΧΙ οι ασκήσεις 3,4,6,8

Οι ερωτήσεις, εφαρμογές και ασκήσεις να παρουσιασθούν ως συμπλήρωμα ή εμπέδωση του κάθε μαθήματος.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Πραγματοποίηση της Εργαστηριακής Άσκησης 4.

Κεφάλαιο 3. Δυνάμεις Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 10 – 12

«Κίνηση και αλληλεπίδραση: Δυο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης».
Να διδαχθεί.

3.1. Η έννοια της δύναμης Σελ 43-46.

Να διδαχθεί.

3.2. Δύο σημαντικές δυνάμεις στον κόσμο Σελ. 47-49.

Να διδαχθεί.

3.3. Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων Σελ. 49-50.

Να διδαχθούν οι υποενότητες, παράγραφοι:

- Σύνθεση δυνάμεων - συνισταμένη
- Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση,
- Σύνθεση δυνάμεων με διαφορετικές διευθύνσεις,

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- Δύναμη που ασκείται από τραχιά επιφάνεια,
- Ανάλυση δύναμης.

Παρατηρήσεις

Οι υποενότητες αυτές εισάγουν εφαρμογές σύνθεσης και ανάλυσης δυνάμεων σε δύο διαστάσεις.

Οδηγούν στο να αφιερωθεί πολύς χρόνος σε επίλυση δύσκολων για την συγκεκριμένη ηλικία ασκήσεων. Ο χρόνος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατανόηση των αντίστοιχων φαινομένων και νόμων σε μία διάσταση.

Εφαρμογές σε δύο διαστάσεις θα εξετασθούν αναλυτικά στην Α΄ Λυκείου.

3.4. Δύναμη και ισορροπία Σελ. 52-53.

Να διδαχθεί.

Να δοθεί έμφαση στην έννοια αδράνειας και όχι στην ιστορική αναφορά για το Γαλιλαίο.

3.5. Ισορροπία υλικού σημείου Σελ. 54-55.

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα:

- Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία και το παράδειγμα 3.2.

Η ισορροπία δυνάμεων σε δύο διαστάσεις θα εξετασθεί αναλυτικά στην Α΄ Λυκείου.

3.6. Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας Σελ. 55-57.

Να διδαχθεί.

3.7. Δύναμη και αλληλεπίδραση Σελ. 57-59.

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Εφαρμογές» στις σελ. 58,59.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 59-63.

- ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε
- ΟΧΙ οι ασκήσεις 7,12,13.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Πραγματοποίηση εργαστηριακής άσκησης 7 «Νόμος του Hooke».

Κεφάλαιο 4. Πίεση **Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 9-10**

4.1. Πίεση Σελ. 65-68.

Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και δύναμη δύο διαφορετικές έννοιες»

Να διδαχθεί η ενότητα «4.1 Πίεση».

Να μη διδαχθεί το παράδειγμα της εικόνας 4.4 για την διεύθυνση της πινέζας.

Παρατηρήσεις

Το συγκεκριμένο παράδειγμα αν και στοχεύει στη διαφοροποίηση της έννοιας της δύναμης από την έννοια της πίεσης είναι δυσνόητο. Ο ίδιος στόχος επιτυγχάνεται πιο εύκολα στην παράγραφο 4.4.

4.2. Υδροστατική πίεση Σελ. 68-71.

Να διδαχθεί.

4.3. Ατμοσφαιρική πίεση Σελ. 72-74.

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση;»

Παρατηρήσεις

Ο συγκεκριμένος υπολογισμός δεν προσθέτει ουσιαστικά στην κατανόηση της έννοιας της ατμοσφαιρικής πίεσης και οδηγεί στο να αφιερωθεί δυσανάλογα πολύς χρόνος σε επίλυση ασκήσεων.

4.4. Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά – Αρχή του Πασκάλ Σελ. 75—76.

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η δραστηριότητα στο τέλος σελ. 76.

Παρατηρήσεις

Αν η δραστηριότητα ερμηνευθεί μέσω της μεταβολής της πίεσης που ασκείται στο υγρό απαιτείται αρκετά πολύπλοκη επεξεργασία. Αν ερμηνευθεί μέσω της άνωσης είναι έννοια που δεν έχει ακόμη διδαχθεί.

4.5. Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη σελ. 77-79.

Να διδαχθεί.

4.6. Πλεύση σελ. 80-81.

Να μη διδαχθεί.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 82-86.

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

- ΟΧΙ οι ασκήσεις 8,9.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η εργαστηριακή άσκηση 9 «Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη».

Κεφάλαιο 5. Ενέργεια **Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 7 – 8**

«Ενέργεια μια θεμελιώδης έννοια της Φυσικής»

Να διδαχθεί.

5.1 Έργο και ενέργεια Σελ. 88-92

Να διδαχθεί η 5.1 «Έργο και ενέργεια»

Να μη διδαχθεί από την 5.1 η δεύτερη παράγραφος (ιστορία της έννοιας του έργου).
Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Περιπτώσεις έργου»
- «B. Δύναμη πλάγια σε σχέση με την μετατόπιση.»

Παρατηρήσεις

Αφαιρούνται διότι οδηγούν στο να αφιερωθεί δυσανάλογα πολύς χρόνος σε επίλυση ασκήσεων που δεν έχουν να προσφέρουν σημαντικά στην κατανόηση των εννοιών. Άλλωστε η μελέτη του έργου θα γίνει αναλυτικά στην Α΄ Λυκείου. Σε αυτό το επίπεδο (B΄ Γυμνασίου) ο χρόνος μελέτης να αφιερωθεί σε εισαγωγικές εφαρμογές όπου η δύναμη και η μετατόπιση είναι συγγραμικές.

5.2. Δυναμική – Κινητική ενέργεια. Δύο βασικές μορφές ενέργειας Σελ. 93-96

Να διδαχθεί.

5.3. Η μηχανική ενέργεια και η διατήρησή της Σελ. 97-99

Να διδαχθεί.

Από την υποενότητα «Έργο και μηχανική ενέργεια» να διδαχθεί μόνο το μέρος της τελευταίας παραγράφου « ... Το άθροισμα της δυναμικής ... » ως και τον τύπο με το οποίο ορίζεται η μηχανική ενέργεια.

Το παράδειγμα 5.4 να διδαχθεί δυνητικά, ανάλογα με το επίπεδο της τάξης.

Παρατηρήσεις

Το έργο έχει ήδη συσχετισθεί με την μεταβολή της ενέργειας (5.1). Σε αυτό το επίπεδο είναι πολύπλοκο να συσχετισθεί το έργο με μετατροπή ενέργειας από μία μορφή σε άλλη.

Προτείνουμε τον περιορισμό στον ορισμό της μηχανικής ενέργειας και αποφεύγουμε αναφορές που πιθανόν να δυσκολέψουν τους μαθητές.

5.4. Μορφές και μετατροπές ενέργειας Σελ. 100-102

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Θεμελιώδεις μορφές ενέργειας».

Τα μοντέλα του μικρόκοσμου θα εισαχθούν με έννοιες της θερμότητας.

5.5. Διατήρηση της ενέργειας Σελ. 103

Να διδαχθεί.

5.6. Πηγές ενέργειας Σελ. 103-106

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Έχει διδαχθεί στο Δημοτικό. Αφαιρείται ώστε να υπάρξει χρόνος για τη διδασκαλία εννοιών που λόγω έλλειψης χρόνου δεν διδάσκονται. Προτείνεται η παρουσίαση τους μέσω διαθεματικών δραστηριοτήτων αν υπάρξει χρόνος.

5.7. Απόδοση μιας μηχανής Σελ. 106

Να μη διδαχθεί.

5.8. Ισχύς Σελ. 107-108

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Ισχύς και κίνηση». Θα μελετηθεί αναλυτικά στην Α Λυκείου.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 109-114

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

- ΟΧΙ οι ασκήσεις 12γ, 13γ, 16, 17.

Εργαστηριακή δραστηριότητα
Δεν προτείνεται.

Κεφάλαιο 6. Θερμότητα. **Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 5-6**

«Η Θερμότητα και ανθρώπινος πολιτισμός»
Να διδαχθεί.

6.1. Θερμόμετρα και μέτρηση θερμοκρασίας Σελ. 118-121

Να μη διδαχθεί.

Οι έννοιες θα παρουσιασθούν μέσω εργαστηριακών ασκήσεων

Να γίνουν οι εργαστηριακές ασκήσεις 10 (βαθμονόμηση θερμομέτρου) και 12 (βρασμός) προκειμένου να γίνει βιωματικά η μέτρηση της θερμοκρασίας.

6.2. Θερμότητα: Μια μορφή ενέργειας Σελ. 121-123

Να διδαχθεί.

Επισήμανση: Να αποφευχθούν οι παρανοήσεις που εισάγονται με την πρόταση «η μεταφορά θερμότητας σταματάει...» που βρίσκεται στο τέλος της σελ. 122.

6.3. Πώς μετράμε τη θερμότητα. Σελ. 123-125

Να μη διδαχθεί.

6.4. Θερμοκρασία, θερμότητα και μικρόκοσμος Σελ. 126-127

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Θερμική ενέργεια»,
- «Δυνάμεις μεταξύ μορίων και εσωτερική ενέργεια σώματος»,
- «Η θερμότητα και η αρχή διατήρησης της ενέργειας».

Επισήμανση:

Να αποφευχθούν οι παρανοήσεις που εισάγονται με τη διατύπωση «Μεταφορά θερμότητας» στη σελ. 127

6.5. Θερμική διαστολή και συστολή Σελ. 130-135

Να διδαχθούν.

- η εισαγωγή «Θερμική διαστολή και συστολή» και
- η υποενότητα «Γραμμική διαστολή στερεών».

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες

- «Επιφανειακή διαστολή»,
- «Διαστολή όγκου σε στερεά και υγρά», «Διαστολή των αερίων»,
- «Ερμηνεία της διαστολής»,
- «Δυνάμεις κατά τη διαστολή και συστολή».

Να διδαχθεί η υποενότητα «Η διαστολή του νερού».

Παρατηρήσεις

Η εννοιολογική και φορμαλιστική δομή 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.

Το σωματιδιακό μοντέλο θα εισαχθεί με απλούστερο τρόπο με τα φαινόμενα της εξάτμισης και συμπύκνωσης.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 135-140

- ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε
- ΟΧΙ οι ασκήσεις 4, 5δ, 6,7, 8,11.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η εργαστηριακή άσκηση 10 (βαθμονόμηση θερμομέτρου).

Κεφάλαιο 7. Αλλαγές κατάστασης Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 4-5

Εισαγωγή «Η θερμότητα προκαλεί μεταβολές».

Να διδαχθεί.

Να μη διδαχθούν όσα αναφέρονται στις σελίδες 144-145.

Παρατηρήσεις

Οι παράγραφοι που αφαιρούνται δεν προσφέρουν σημαντικά στην εννοιολογική κατανόηση των εννοιών αλλά μάλλον μειώνουν χρόνο που θα μπορούσε να αφιερωθεί για την παραγωγικότερη διδασκαλία άλλης βασικής ενότητας / γνώσης.

7.1. Αλλαγές κατάστασης και θερμότητα Σελ.142-145

Να διδαχθεί.

7.2. Μικροσκοπική μελέτη των αλλαγών κατάστασης Σελ. 146-148

Να μη διδαχθεί.

7.3. Εξάτμιση και συμπύκνωση Σελ.. 149-151

Να διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Το σωματιδιακό μοντέλο που εισάγεται είναι απλό και έχει τις λιγότερες παρανοήσεις σε σχέση με τη διαστολή, τη διάδοση. Προτείνεται η αξιοποίηση σχετικού υλικού από το λογισμικό Φυσικής για τη Β΄-Γ΄ Γυμνασίου που υπάρχει στα netbooks.

Επισημάνση: Να προσεχθούν οι πιθανές παρανοήσεις που εισάγει ο χρωματισμός των μορίων με το χρώμα του υγρού.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε
- ΟΧΙ η άσκηση 3.

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να γίνει η εργαστηριακή άσκηση 12 (βρασμός).

Κεφάλαιο 8. Διάδοση θερμότητας Να μη διδαχθεί.

Σύνολο ωρών 44 – 52