



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας:

Αθήνα, 12-11-2015
Αρ. Πρωτ. 182674/Δ2

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 151 80 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Αν. Πασχαλίδου
Τηλέφωνο: 210-3443422

ΠΡΟΣ:

- Περιφερειακές Δ/σεις Εκπ/σης
- Γραφεία Σχολ. Συμβούλων Δ.Ε.
(μέσω των Περιφερειακών Δ/σεων Εκπ/σης)
- Δ/σεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γυμνάσια (μέσω των Δ/σεων Δ.Ε.)

ΚΟΙΝ.:

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής
Πολιτικής
Αν. Τσόχα 36
11521 Αθήνα

**ΘΕΜΑ: Τροποποίηση των Οδηγιών για τη διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής στη Β΄
τάξη Ημερησίου και Εσπερινού Γυμνασίου για το σχ. έτος 2015-2016**

Σχετ.: Το με αρ. πρωτ. 144958/Δ2/16-09-2015 έγγραφο της Υπηρεσίας μας

Μετά από σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (πράξη 50/13-10-2015 του Δ.Σ.) τροποποιούμε το με αρ. πρωτ. 144958/Δ2/16-09-2015 έγγραφο της Υπηρεσίας μας ως προς τις **οδηγίες διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής στη Β΄ τάξη Ημερησίου και Εσπερινού Γυμνασίου για το σχ. έτος 2015-2016.**

Συγκεκριμένα:

ΦΥΣΙΚΗ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης

**Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή.
Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 3**

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

Να μη 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 εννοιών.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 18-20

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

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να πραγματοποιηθούν δύο από τις Εργαστηριακές Ασκήσεις 1, 2, 3 και 4.

Κεφάλαιο 2. Κινήσεις Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 5 – 7

ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ σελ. 23

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

2.1. Περιγραφή της κίνησης σελ. 24-28

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. 29-33

Να διδαχθούν η εισαγωγή και οι υποενότητες:

- Η εισαγωγή «Η έννοια της ταχύτητας» σελ. 29
- «Μέση ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα» σελ. 29
- «Στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα» σελ.30.

Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας» σελ. 31-33. Ο διανυσματικός χαρακτήρας της ταχύτητας θα εξετασθεί αναλυτικά στην Α' Λυκείου.

2.3 Κίνηση με σταθερή ταχύτητα σελ. 33-36

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

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.

Κεφάλαιο 3. Δυνάμεις Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 10 – 12

«Κίνηση και αλληλεπίδραση: Δυο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης» σελ. 43

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. 52-54.

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 η εισαγωγή (σελ. 54)

-Να μη διδαχθούν η υποενότητα «Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία» και το παράδειγμα 3.2. (σελ. 54-55)

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 10 «Μέτρηση δύναμης - Νόμος του Hooke».

Κεφάλαιο 4. Πίεση Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 10-12

4.1. Πίεση Σελ. 65-68.

Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και δύναμη δύο διαφορετικές έννοιες». (σελ. 65)

Να διδαχθεί η ενότητα «4.1 Πίεση». (σελ. 65-68)

Να μη διδαχθεί το παράδειγμα της εικόνας 4.4 για την διείδυση 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 πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 12 «Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη», ενώ οι εργαστηριακές ασκήσεις 13 «Άνωση και βάθος» και 14 «Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα - Η αρχή του Αρχιμήδη» προτείνεται να αξιοποιηθούν κατά τη διδασκαλία.

Κεφάλαιο 5. Ενέργεια

Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 7 – 8

«Ενέργεια μια θεμελιώδης έννοια της Φυσικής» σελ. 88-89

Να διδαχθεί.

5.1 Έργο και ενέργεια Σελ. 89-92

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» (σελ. 90-91)
- «Β. Δύναμη πλάγια σε σχέση με την μετατόπιση» (σελ. 91-92)

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 (Β΄ Γυμνασίου) ο χρόνος μελέτης να αφιερωθεί σε εισαγωγικές εφαρμογές όπου η δύναμη και η μετατόπιση είναι συγγραμμικές.

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 δυναμικά, 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 ενοτήτων 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 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 2-3

«Η Θερμότητα και ανθρώπινος πολιτισμός» σελ. 117-118

Να διδαχθεί.

6.1. Θερμόμετρα και μέτρηση θερμοκρασίας Σελ. 118-121

Να μη διδαχθεί.

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

Να διδαχθεί.

Επισημάνση: 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. 126-129

Να διδαχθεί

Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:

- «Θερμική ενέργεια» (σελ. 127-128)
- «Δυνάμεις μεταξύ μορίων και εσωτερική ενέργεια σώματος» (σελ. 128),
- «Η θερμότητα και η αρχή διατήρησης της ενέργειας» (σελ. 128-129).

Επισημάνση:

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

6.5. Θερμική διαστολή και συστολή Σελ. 130-135

Να μη διδαχθεί

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

Δεν προτείνεται.

Κεφάλαιο 7. Αλλαγές κατάστασης Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 2-3

Η Εισαγωγή «Η θερμότητα προκαλεί μεταβολές». Σελ. 142

Να διδαχθεί

7.1. Αλλαγές κατάστασης και θερμότητα Σελ.142-145

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.

7.2. 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 του σχετικού υποστηρικτικού υλικού για τη Β' Γυμνασίου που έχει αναρτηθεί στην πλατφόρμα του Ψηφιακού Σχολείου.

Επισήμανση: 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

Δεν προτείνεται.

Κεφάλαιο 8. Διάδοση θερμότητας (σελ. 156-167)

Να μη διδαχθεί.

Σύνολο ωρών 39 – 48

ΦΥΣΙΚΗ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης (1 ώρα εβδομαδιαίως)

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή.

Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 2

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

Να μη 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 εννοιών.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ σελ. 18-20

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

Εργαστηριακή δραστηριότητα

Να πραγματοποιηθεί μία από τις Εργαστηριακές Ασκήσεις 1, 2,3 και 4.

Κεφάλαιο 2. Κινήσεις Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 3- 4

ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ σελ. 23

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

2.1. Περιγραφή της κίνησης σελ. 24-28

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

Να διδαχθούν οι υποενοότητες:

- «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. 29-33

Να διδαχθούν η εισαγωγή και οι υποενοότητες:

- Η εισαγωγή «Η έννοια της ταχύτητας» σελ. 29
- «Μέση ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα» σελ. 29
- «Στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα» σελ.30.

Να μη διδαχθεί η υποενοότητα «Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας» σελ. 31-33. Ο διανυσματικός χαρακτήρας της ταχύτητας θα εξετασθεί αναλυτικά στην Α΄ Λυκείου.

2.3 Κίνηση με σταθερή ταχύτητα σελ. 33-36

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

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 υποενοότητες 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

Δεν προτείνεται.

Κεφάλαιο 3. Δυνάμεις Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 7-8

«Κίνηση και αλληλεπίδραση: Δυο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης» σελ. 43

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. 52-54.

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 η εισαγωγή (σελ. 54)

-Να μη διδαχθούν η υποενότητα «Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία» και το παράδειγμα 3.2. (σελ. 54-55)

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

Δεν προτείνεται. Στοιχεία της εργαστηριακής άσκησης 10 «Μέτρηση δύναμης - Νόμος του Hooke» προτείνεται να αξιοποιηθούν κατά τη διδασκαλία.

Κεφάλαιο 4. Πίεση **Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 5-6**

4.1. Πίεση Σελ. 65-68.

Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και δύναμη δύο διαφορετικές έννοιες» (σελ. 65)

Να διδαχθεί η ενότητα «4.1 Πίεση». (σελ. 65-68)

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

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 «Μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης»

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 μη 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

Δεν προτείνεται. Στοιχεία των εργαστηριακών ασκήσεων 12 «Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη» 13 «Άνωση και βάθος» και 14 «Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα - Η αρχή του Αρχιμήδη» προτείνεται να αξιοποιηθούν κατά τη διδασκαλία.

Κεφάλαιο 5. Ενέργεια **Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας 3-4**

«Ενέργεια μια θεμελιώδης έννοια της Φυσικής» σελ. 88-89

Να διδαχθεί.

5.1 Έργο και ενέργεια Σελ. 89-92

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» (σελ. 90-91)
- «Β. Δύναμη πλάγια σε σχέση με την μετατόπιση» (σελ. 91-92)

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 (Β΄ Γυμνασίου) ο χρόνος μελέτης να αφιερωθεί σε εισαγωγικές εφαρμογές όπου η δύναμη και η μετατόπιση είναι συγγραμμικές.

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 δυναμικά, 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 μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Έχει διδαχθεί στο Δημοτικό. Προτείνεται η παρουσίαση τους μέσω διαθεματικών δραστηριοτήτων, αν υπάρξει χρόνος.

5.5. Διατήρηση της ενέργειας Σελ. 103

Να μη διδαχθεί.

5.6. Πηγές ενέργειας Σελ. 103-106

Να μη διδαχθεί.

Παρατηρήσεις

Όπως και για την 5.4 “Μορφές και μετατροπές ενέργειας”, έχει διδαχθεί στο Δημοτικό και προτείνεται η παρουσίασή τους μέσω διαθεματικών δραστηριοτήτων, αν υπάρξει χρόνος.

5.7. Απόδοση μιας μηχανής Σελ. 106

Να μη διδαχθεί.

5.8. Ισχύς Σελ. 107-108

Να μη διδαχθεί.

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.

Να μη διδαχθεί.

Κεφάλαιο 7. Αλλαγές κατάστασης

Να μη διδαχθεί.

Κεφάλαιο 8. Διάδοση θερμότητας

Να μη διδαχθεί.

Σύνολο ωρών 20-24

Οι διδάσκοντες να ενημερωθούν ενυπόγραφα.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΗΣ

Εσωτ. Διανομή

- Δ/νση Σπουδών, Προγρ/των & Οργάνωσης Δ.Ε., Τμ. Α΄
- Αυτ. Δ/νση Παιδείας, Ομογ., Διαπολ. Εκπ/σης, Ξένων και Μειον. Σχολείων
- Διεύθυνση Θρησκευτικής Εκπ/σης
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής και Εκπ/σης