

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ, ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Επιστημονική Μέθοδος Μετρήσεις

Αντικείμενο και χρησιμότητα της Φυσικής.

Επιστημονική μέθοδος: στάδια διερεύνησης (παρατήρηση, υπόθεση, διερευνήσιμα ερωτήματα, σχεδιασμός πειραμάτων, μέτρηση, οργάνωση και ανάλυση δεδομένων, ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων).

Φυσικά μεγέθη.

Τα τρία θεμελιώδη μεγέθη (μάζα, μήκος, χρόνος). Παράγωγα μεγέθη

Μέτρηση της τιμής ενός μεγέθους, κατάλληλα όργανα για κάθε μέτρηση, κατάλληλες μονάδες μέτρησης.

Μονάδες μέτρησης βασικών μεγεθών, υποδιαιρέσεις και πολλαπλάσια τους.

Όργανα μέτρησης βασικών μεγεθών (χάρακας, ζυγαριά, χρονόμετρο).

2. Κινήσεις

Τα βασικά μεγέθη που χρειάζονται για την περιγραφή της κίνησης ενός σώματος:

- (α) η χρονική στιγμή
- (β) η θέση (σημείο/ σύστημα αναφοράς)
- (γ) το χρονικό διάστημα
- (δ) διανυόμενη απόσταση και
- (ε) μετατόπιση.

Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη.

Στοιχεία διαφοροποίησης των δύο μεγεθών μέσω παραδειγμάτων.

Γραφικός προσδιορισμός του μέτρου, της διεύθυνσης και της φοράς του διανύσματος της θέσης και της μετατόπισης.

Τροχιά (ορισμός)

(α) Ευθύγραμμες

(β) Καμπυλόγραμμες κινήσεις (απλή αναφορά).

Διανυόμενη απόσταση και ορισμός μέσης αριθμητικής ταχύτητας:

Η ταχύτητα ως διανυσματικό μέγεθος.

Συνήθεις μονάδες μέτρησης της ταχύτητας: m/s, km/h, cm/s κ.λπ. και μετατροπές μεταξύ τους.

Επιλογή και χρήση κατάλληλων οργάνων για μέτρηση

(α) της διανυόμενης απόστασης και μετατόπισης

(β) του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος της κίνησης ενός σώματος για τον προσδιορισμό της μέσης αριθμητικής ταχύτητας του σώματος.

Ταχύτητα ενός σώματος σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή: ορισμός στιγμιαίας ταχύτητας.

Κίνηση με σταθερή ταχύτητα. Ορισμός ευθύγραμμης ομαλής κίνησης.

Σχέση ταχύτητας, διανυόμενης απόστασης και χρόνου στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Χάραξη γραφικής παράστασης: (α) θέσης – χρόνου και (β) ταχύτητας – χρόνου.

Κλίση ευθείας σε γραφική παράσταση (χωρίς χρήση τριγωνομετρικών αριθμών).

Κλίση της ευθείας στη γραφική παράσταση θέσης – χρόνου.

Φυσική σημασία της κλίσης της ευθείας στη γραφική παράσταση θέσης – χρόνου.

Εφαρμογές της σχέσης ταχύτητας, μετατόπισης και χρόνου σε ποσοτικά προβλήματα κίνησης με σταθερή ταχύτητα.

Παραδείγματα από την καθημερινή ζωή κίνησης με μεταβαλλόμενη κατά μέτρο ταχύτητα.

Η έννοια της επιτάχυνσης. (Για ευθύγραμμες κινήσεις σε σταθερήκατεύθυνση).

Σύγκριση της στιγμιαίας ταχύτητας ενός σώματος σε δυο χρονικές στιγμές.

Σχέση υπολογισμού της μέσης επιτάχυνσης ενός σώματος.

Μονάδα μέτρησης της επιτάχυνσης στο S.I.

3. Δυνάμεις

Έννοια της δύναμης.

Αλληλεπίδραση σωμάτων.

Αποτελέσματα άσκησης δύναμης: Μεταβολή ταχύτητας, παραμόρφωση.

Η μονάδα μέτρησης της δύναμης είναι το Newton (N).

Η δύναμη ως διάνυσμα.

Αποτελέσματα της άσκησης δυνάμεων στα σώματα: μόνιμη και μη μόνιμη παραμόρφωση σωμάτων όταν ασκηθεί δύναμη σε αυτά.

Παραμόρφωση ελατηρίου. Νόμος του Hooke.

Μέτρηση δύναμης – χρήση δυναμομέτρου

Δυνάμεις από επαφή συμπεριλαμβανομένων της αντίστασης του αέρα και της τριβής και δυνάμεις από απόσταση.

Σύνθεση δυνάμεων ίδιας διεύθυνσης – συνισταμένη δύναμη.

Αλληλεπίδραση σωμάτων. Εμφάνιση ή άσκηση δυνάμεων ανά ζεύγη μεταξύ σωμάτων που αλληλεπιδρούν.

Η δύναμη του βάρους

Διάκριση μάζας και βάρους