



ΓΥΜΝΑΣΙΟ _____

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2024 – 2025

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ
Τάξη Μεταναστευτικής Βιογραφίας

Μάθημα: Φυσική
Τάξη: Β΄ Γυμνασίου

Τμήματα:
Καθηγητές/Καθηγήτριες:

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΥΛΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ
Επιστημονική μέθοδος Μετρήσεις		14
Κεφάλαιο 1 Επιστημονική μέθοδος Μετρήσεις	<p>Αντικείμενο και χρησιμότητα της Φυσικής. Λεξιλόγιο Κεφ.1 (πριν από κάθε κεφάλαιο πρέπει να γίνεται γλωσσάρι με τα σύμβολα και το λεξιλόγιο που θα χρησιμοποιηθούν). Αναφορά σε διάφορα φυσικά μεγέθη με έμφαση στα θεμελιώδη φυσικά μεγέθη μάζα, μήκος, χρόνος και στα παράγωγα φυσικά μεγέθη εμβαδό, όγκος, πυκνότητα. Μέτρηση της τιμής ενός φυσικού μεγέθους: χρήση κατάλληλων οργάνων μέτρησης για κάθε μέτρηση καθώς και των κατάλληλων μονάδων μέτρησης στην καταγραφή της. Μονάδες μέτρησης των φυσικών μεγεθών μήκος, μάζα, χρόνος. Αναφορά στις υποδιαιρέσεις και στα πολλαπλάσια τους. Μετατροπές μονάδων μέτρησης: - από cm σε m, - από mm σε m - από km σε m - από kg σε g - από g σε kg Χρήση οργάνων μέτρησης των φυσικών μεγεθών μήκος, μάζα, χρόνος. Μέτρηση μήκους και μάζας (θεμελιώδη μεγέθη) για υπολογισμό εμβαδού, όγκου και πυκνότητας (παράγωγα μεγέθη). Μέτρηση όγκου υγρών και σώματος ακανόνιστου σχήματος.</p>	14



	<p>Εφαρμογή της σχέσης:</p> $\rho = \frac{m}{V}.$ <p>Η φυσική σημασία της πυκνότητας, ως χαρακτηριστικό του κάθε υλικού.</p> <p>Επιστημονική μέθοδος - Στάδια διερεύνησης: παρατήρηση, υπόθεση, διερευνήσιμα ερωτήματα, σχεδιασμός πειραμάτων, μέτρηση, οργάνωση και ανάλυση δεδομένων, ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων.</p> <p>Υπολογισμός μέσης τιμής μετρήσεων.</p>	
Κινήσεις		24
Κινήσεις	<p>Λεξιλόγιο που θα χρησιμοποιηθεί στο Κεφάλαιο 2.</p> <p>Σημείο Αναφοράς.</p> <p>Διάκριση της απόστασης από το σημείο αναφοράς και της θέσης.</p> <p>Καθορισμός της θέσης λεκτικά και με σύμβολα. Ο διανυσματικός χαρακτήρας αφορά μόνο στην διάκριση θετικής και αρνητικής θέσης.</p> <p>Γίνεται αναφορά στη διάκριση των φυσικών μεγεθών σε διανυσματικά και μονόμετρα απλώς από την ανάγκη προσδιορισμού της κατεύθυνσης.</p> <p>Παρατηρούν και διακρίνουν περιπτώσεις σωμάτων που είναι ακίνητα και σωμάτων που κινούνται.</p> <p>Τροχιά (ορισμός)</p> <p>(α) Ευθύγραμμες κινήσεις</p> <p>(β) Καμπυλόγραμμες κινήσεις (απλή αναφορά).</p>	6
	<p>Μέσα από δραστηριότητες αναδεικνύεται η ανάγκη χαρακτηρισμού της κίνησης ως γρήγορη, πιο γρήγορη, αργή ή πιο αργή και κατά συνέπεια αναδεικνύεται η ανάγκη ορισμού ενός φυσικού μεγέθους που θα εκφράζει την γρηγοράδα, ενώ στη συνέχεια εισάγεται η έννοια της ταχύτητας ως το φυσικό μέγεθος που εκφράζει τον ρυθμό μεταβολής της θέσης. (Στιγμιαία ταχύτητα.)</p> <p>Αναφορές σε ένδειξη ταχυμέτρου, πινακίδες κλπ.</p> <p>Μέσα από δραστηριότητες και παραδείγματα προκύπτει η περιγραφή της κίνησης με σταθερή ταχύτητα, με χρήση των φυσικών μεγεθών:</p> <p>(α) χρονική στιγμή (έναρξης, ολοκλήρωσης)</p> <p>(β) τη χρονική διάρκεια της κίνησης</p>	14



- (γ) τη θέση (αρχική, τελική)
(δ) τη διανυόμενη απόσταση και
(ε) τη μετατόπιση (διακρίνεται από τη διανυόμενη απόσταση απλώς με το πρόσημο που εκφράζει τη φορά της κίνησης)
(στ) ταχύτητα.

Εξηγείται ότι **επειδή η ταχύτητα είναι σταθερή** μπορεί να υπολογιστεί από τη σχέση:

$$v = \frac{\text{Διανυόμενη Απόσταση}}{\text{Χρονικό διάστημα}} = \frac{S}{\Delta t}$$

για να εκφράσει πόσο γρήγορα κινήθηκε το σώμα ή από τη σχέση:

$$v = \frac{\text{Μετατόπιση}}{\text{Χρονικό διάστημα}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

για να εκφράσει πόσο γρήγορα και προς τα πού κινήθηκε το σώμα.

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

Εφαρμογές της σχέσης ταχύτητας, διανυόμενης απόστασης και χρόνου σε απλά ποσοτικά προβλήματα κίνησης με σταθερή ταχύτητα.

Εφαρμογές στις οποίες οι ποσοτικές απαντήσεις να προκύπτουν προφορικά με χρήση αναλογίας.

Αντιστοίχιση της λεκτικής περιγραφής της κίνησης με γραφικές παραστάσεις και αντίστροφα.

Κίνηση με σταθερή ταχύτητα.

Ορισμός ευθύγραμμης ομαλής κίνησης. Λεκτικές περιγραφές από γραφικές παραστάσεις και διαγράμματα που οδηγούν στον χαρακτηρισμό της κίνησης που κάνει ένα σώμα ως ευθύγραμμη ομαλή.

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

Μεταβλητές στη Φυσική: Αναγνώριση μεταβλητών, ανεξάρτητη και εξαρτημένη μεταβλητή, έλεγχος μεταβλητών (δίκαιο πείραμα).

Υπόθεση: διατύπωση σχέσης μεταξύ μιας εξαρτημένης και μιας ανεξάρτητης μεταβλητής.

Σχεδιασμός πειράματος με δοσμένες υποθέσεις - Παρατήρηση και ερμηνεία παρατήρησης.



	<p>Οργάνωση δεδομένων – πίνακες τιμών. Χάραξη γραφικής παράστασης: άξονες, βαθμονόμηση αξόνων, μονάδες μέτρησης, προσθήκη δεδομένων, χάραξη. Γραφική παράσταση: (α) θέσης – χρόνου και (β) ταχύτητας – χρόνου. Κλίση ευθείας σε γραφική παράσταση (χωρίς χρήση τριγωνομετρικών αριθμών). Φυσική σημασία της κλίσης της ευθείας στη γραφική παράσταση θέσης – χρόνου. Εφαρμογές της Ευθύγραμμης Ομαλής Κίνησης.</p>	
	<p>Απλά ποσοτικά προβλήματα για τον υπολογισμό της διανυόμενης απόστασης και της μετατόπισης, στην περίπτωση που κατά τη διάρκεια της κίνησης αλλάζει η φορά της.</p> <p>Παραδείγματα από την καθημερινή ζωή κίνησης με μεταβαλλόμενη ταχύτητα κατά μέτρο. (Ορισμός και υπολογισμός της μέσης αριθμητικής ταχύτητας σε ευθύγραμμες κινήσεις με μεταβαλλόμενη ταχύτητα.)</p> <p>Μέση αριθμητική ταχύτητα:</p> $v_{\alpha} = \frac{\text{Διανυόμενη Απόσταση}}{\text{Χρονικό διάστημα}} = \frac{S}{\Delta t}$ <p>Η έννοια της επιτάχυνσης. Σύγκριση της στιγμιαίας ταχύτητας ενός σώματος σε δυο χρονικές στιγμές. Η σχέση υπολογισμού της μέσης διανυσματικής επιτάχυνσης ενός σώματος είναι:</p> $\alpha = \frac{\text{Μεταβολή της στιγμιαίας ταχύτητας}}{\text{Χρονικό διάστημα}} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ <p>Μονάδα μέτρησης της επιτάχυνσης στο S.I. είναι το m/s^2.</p>	4



Δυνάμεις		26
Κεφάλαιο 3 Δυνάμεις	Λεξιλόγιο που θα χρησιμοποιηθεί στο Κεφάλαιο 3. 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.	6
	Μέτρηση δύναμης – χρήση δυναμομέτρου. Σύνθεση δύο δυνάμεων ίδιας διεύθυνσης– συνισταμένη δύναμη. Πειράματα σύνθεσης δυνάμεων.	4
	Δυνάμεις από επαφή συμπεριλαμβανομένων της αντίστασης του αέρα και της τριβής και δυνάμεις από απόσταση (π.χ. βαρυτική, μαγνητική). Αλληλεπίδραση σωμάτων. Εμφάνιση ή άσκηση δυνάμεων ανά ζεύγη μεταξύ σωμάτων που αλληλεπιδρούν. Η δύναμη του βάρους - αλληλεπίδραση σωμάτων με τη Γη.	4
	Η αδράνεια σωμάτων. Παραδείγματα. Το μέτρο της αδράνειας των σωμάτων είναι η μάζα. Πρώτος νόμος του Νεύτωνα. Εφαρμογές 1 ^{ου} Νόμου του Νεύτωνα.	5
	Παραδείγματα ευθύγραμμης κίνησης σωμάτων στα οποία μη μηδενική συνισταμένη δύναμη προκαλεί αύξηση ή μείωση του μέτρου της ταχύτητας. Δεύτερος νόμος του Νεύτωνα. Η επιτάχυνση ενός σώματος υπολογίζεται από τη σχέση: $a = \frac{\text{Συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα}}{\text{Μάζα του σώματος}}$ Απλές ποσοτικές εφαρμογές του 2ου νόμου του Νεύτωνα. $a = \frac{\Sigma F}{m}$	3



	<p>Διάκριση μάζας και βάρους. Όλα τα σώματα που αφήνονται να πέσουν προς το έδαφος κινούνται με την ίδια επιτάχυνση αν αγνοηθεί η αντίσταση του αέρα. $B = m \cdot g$</p> <p>Τρίτος νόμος του Νεύτωνα. Αναγνώριση των σωμάτων που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, σχεδιασμός των δυνάμεων που δρουν σε αυτά και εντοπισμός του ζεύγους δυνάμεων δράσης – αντίδρασης.</p>	4
Πίεση		13
Κεφάλαιο 4 Πίεση	<p>Η έννοια τη πίεσης. Η πίεση υπολογίζεται από τη σχέση: $P = \frac{\text{Μέτρο της κάθετης δύναμης στην επιφάνεια}}{\text{Εμβαδόν επιφάνειας}}$</p> <p>Υδροστατική πίεση. Ορισμός. Πειραματική διερεύνηση παραγόντων που επηρεάζουν την Υδροστατική Πίεση. Η υδροστατική πίεση υπολογίζεται από τη σχέση: $P = \rho \cdot g \cdot h$ Ποσοτικές εφαρμογές. Παραδείγματα εφαρμογής υδροστατικής πίεσης.</p> <p>Ατμοσφαιρική πίεση. Παρουσίαση παραδειγμάτων που δείχνουν την ύπαρξη ατμοσφαιρικής πίεσης. Όργανο και μονάδες μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεσης. Πείραμα του Τορικόλι. Άνωση. Παράγοντες Άνωσης. Αρχή του Αρχιμήδη. Πλεύση</p>	13
ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ		4