

**Προγραμματισμός Ύλης Έτους**  
**Α΄ Έτος Εσπερινού Γυμνασίου**

**Μάθημα:** Φυσική

**Τμήματα:**

**Τάξη:** Α΄ Έτος Εσπερινού Γυμνασίου

**Καθηγητές/τριες:**

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΥΛΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ
<b>Επιστημονική μέθοδος Μετρήσεις</b>		<b>10</b>
<b>Κεφάλαιο 1</b> <b>Επιστημονική</b> <b>μέθοδος</b> <b>Μετρήσεις</b>	<p>Αντικείμενο και χρησιμότητα της Φυσικής.</p> <p>Επιστημονική μέθοδος: στάδια διερεύνησης (παρατήρηση, υπόθεση, διερευνήσιμα ερωτήματα, σχεδιασμός πειραμάτων, μέτρηση, οργάνωση και ανάλυση δεδομένων, ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων).</p> <p>Φυσικά μεγέθη. Τα τρία θεμελιώδη μεγέθη (μάζα, μήκος, χρόνος). Παράγωγα μεγέθη</p> <p>Μέτρηση της τιμής ενός μεγέθους, κατάλληλα όργανα για κάθε μέτρηση, κατάλληλες μονάδες μέτρησης.</p> <p>Μονάδες μέτρησης βασικών μεγεθών, υποδιαιρέσεις και πολλαπλάσια τους.</p> <p>Όργανα μέτρησης βασικών μεγεθών (χάρακας, ζυγαριά, χρονόμετρο).</p> <p>Παράγωγα μεγέθη. Μέτρηση και υπολογισμός εμβαδού, όγκου και πυκνότητας. Εφαρμογή της σχέσης: <math>\rho = m/V</math></p>	<b>10</b>

Κινήσεις		17
<b>Κεφάλαιο 2</b> <b>Κινήσεις</b>	<p>Τα βασικά μεγέθη που χρειάζονται για την περιγραφή της κίνησης ενός σώματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(α) η χρονική στιγμή</li> <li>(β) η θέση (σημείο/ σύστημα αναφοράς)</li> <li>(γ) το χρονικό διάστημα</li> <li>(δ) διανυόμενη απόσταση και</li> <li>(ε) μετατόπιση.</li> </ul> <p>Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη. Στοιχεία διαφοροποίησης των δύο μεγεθών μέσω παραδειγμάτων Τροχιά (ορισμός) (α) Ευθύγραμμες (β) Καμπυλόγραμμες κινήσεις (απλή αναφορά).</p>	<b>3</b>
	<p>Μέση αριθμητική ταχύτητα:</p> $\frac{\text{Διανυόμενη Απόσταση}}{\text{Χρονικό διάστημα}} = \frac{s}{\Delta t}$ <p>Εφαρμογές στην ευθύγραμμη κίνηση. 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. Ταχύτητα ενός σώματος σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή: ορισμός στιγμιαίας ταχύτητας.</p>	<b>3</b>
	<p>Κίνηση με σταθερή ταχύτητα. Ορισμός ευθύγραμμης ομαλής κίνησης. Σχέση ταχύτητας, μετατόπισης 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>	<b>2</b>

	<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.</p>	<b>4</b>
	<p>Εφαρμογές της σχέσης ταχύτητας, μετατόπισης και χρόνου σε ποσοτικά προβλήματα κίνησης με σταθερή ταχύτητα.                  Παραδείγματα από την καθημερινή ζωή κίνησης με μεταβαλλόμενη ταχύτητα κατά μέτρο.                  Η έννοια της επιτάχυνσης.                  Σύγκριση της στιγμιαίας ταχύτητας ενός σώματος σε δυο χρονικές στιγμές.                  Η σχέση υπολογισμού της μέσης διανυσματικής επιτάχυνσης ενός σώματος είναι:  <math display="block">a = \frac{\text{Μεταβολή της στιγμιαίας ταχύτητας}}{\text{Χρονικό διάστημα}} = \frac{\Delta v}{\Delta t}</math>                  Μονάδα μέτρησης της επιτάχυνσης στο S.I. είναι το <math>m/s^2</math>.</p>	<b>5</b>
	<b>ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ</b>	<b>2</b>

Δυνάμεις		16
<b>Κεφάλαιο 3 Δυνάμεις</b>	<p>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.</p>	<b>4</b>
	<p>Μέτρηση δύναμης – χρήση δυναμομέτρου. Σύνθεση δύο δυνάμεων ίδιας διεύθυνσης– συνισταμένη δύναμη. Πειράματα σύνθεσης δυνάμεων.</p>	<b>2</b>
	<p>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.</p>	<b>2</b>
	<p>Η αδράνεια σωμάτων και παράγοντες που την επηρεάζουν, παραδείγματα. Πρώτος νόμος του Νεύτωνα. Εφαρμογές 1<sup>ου</sup> Νόμου του Νεύτωνα.</p>	<b>3</b>
	<p>Η επιτάχυνση ενός σώματος υπολογίζεται από τη σχέση: <math display="block">a = \frac{\text{Συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα}}{\text{Μάζα του σώματος}}</math></p>	<b>2</b>
	<p>Απλές Ποσοτικές εφαρμογές του 2<sup>ου</sup> νόμου του Νεύτωνα. <math>a = \frac{\Sigma F}{m}</math></p>	

	<p>Διάκριση μάζας και βάρους.                  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>	<b>3</b>
<b>Πίεση</b>		<b>12</b>
<b>Κεφάλαιο 4</b> <b>Πίεση</b>	<p>Η έννοιας τη πίεσης.                  Η πίεση υπολογίζεται από τη σχέση:  <math display="block">P = \frac{\text{Μέτρο της κάθετης δύναμης στην επιφάνεια}}{\text{Εμβαδόν επιφάνειας}}</math></p>	<b>2</b>
	<p>Υδροστατική πίεση. Ορισμός.                  Πειραματική διερεύνηση παραγόντων που επηρεάζουν την Υδροστατική Πίεση.                  Η υδροστατική πίεση υπολογίζεται από τη σχέση: <math>P = \rho \cdot g \cdot h</math>                  Ποσοτικές εφαρμογές.                  Παραδείγματα εφαρμογής υδροστατικής πίεσης.</p>	<b>4</b>
	<p>Ατμοσφαιρική πίεση.                  Παρουσίαση παραδειγμάτων που δείχνουν την ύπαρξη ατμοσφαιρικής πίεσης.                  Όργανο και μονάδες μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεση                  Πείραμα του Τορικήλι.                  Άνωση. Παράγοντες Άνωσης. Αρχή του Αρχιμήδη. Πλεύση</p>	<b>6</b>