

II. ΦΥΣΙΚΗ (α. ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ)

Α' τάξη ημερησίου και Α' τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

Θα διδαχθεί το βιβλίο **Φυσική Α'** Γενικού Λυκείου- **Γενικής παιδείας** - Βιβλίο Μαθητή, Βλάχος Ι. κ.ά, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, καθώς και τα αντίστοιχα: Τετράδιο Εργαστηριακών ασκήσεων, Εργαστηριακός Οδηγός

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

(1) Σε όλες τις διδακτικές ενότητες από το βιβλίο των Βλάχου Ι. κ.ά., που προτείνονται παρακάτω, το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να εναρμονίζεται με το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση των παραδειγμάτων, των ενθέτων και των δραστηριοτήτων.

(2) Χρήσιμο διδακτικό υλικό για όλες τις ενότητες υπάρχει στο: ΙΕΠ (2015). Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικής Γενικού Λυκείου.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
ΕΙΣΑΓΩΓΗ		
Απαραίτητες εισαγωγικές γνώσεις: Β. Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη	Δεδομένου ότι τα Β και Γ είναι γνωστά από το Γυμνάσιο, να δοθεί έμφαση μόνο στα μεγέθη/μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν άμεσα και στα συνήθως	2

<p>Γ. Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων S.I.</p> <p>Δ. Διαστάσεις</p> <p>Η. Η μεταβολή και ο ρυθμός μεταβολής</p>	<p>χρησιμοποιούμενα πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια των μονάδων των μεγεθών.</p>	
<p>1.1 ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ</p>		
<p>1.1.1 Ύλη και κίνηση</p> <p>1.1.2 Ο προσδιορισμός της θέσης ενός σωματίου</p> <p>1.1.3 Οι έννοιες της χρονικής στιγμής, του συμβάντος και της χρονικής διάρκειας</p> <p>1.1.4 Η μετατόπιση σωματίου πάνω σε άξονα</p> <p>1.1.5 Η έννοια της ταχύτητας στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση</p> <p>1.1.6 Η έννοια της μέσης ταχύτητας</p> <p>1.1.7 Η έννοια της στιγμιαίας ταχύτητας</p> <p>1.1.8 Η έννοια της επιτάχυνσης στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση</p>		11
<p>1.1.9 Οι εξισώσεις προσδιορισμού της ταχύτητας και της θέσης ενός κινητού στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση</p>	<p>Να μη δοθεί έμφαση στην απόδειξη της εξίσωσης κίνησης στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση (σχέση 1.1.10).</p>	
<p>Γνωριμία με το εργαστήριο – Μετρήσεις, επεξεργασία δεδομένων</p> <p>Από τον εργαστηριακό οδηγό:</p> <p>8. Αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης</p> <p>9. Σημαντικά ψηφία στρογγυλοποίηση</p> <p>10. Γραφικές παραστάσεις.</p>	<p>(1) Οι μαθητές να εμπλακούν στο εργαστήριο με μετρήσεις με όργανα διαφορετικής ακριβείας, προκειμένου να συζητηθούν τα θέματα: Αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης - Σημαντικά ψηφία, στρογγυλοποίηση.</p> <p>(2) Οι μαθητές να ασκηθούν στην κατασκευή διαγραμμάτων με βάση πειραματικά δεδομένα.</p> <p>(3) Προτείνεται να δοθεί ατομική εργασία</p>	2

	στο σπίτι στην οποία οι μαθητές θα επεξεργαστούν δεδομένα πειράματος (μέση τιμή, κατασκευή διαγράμματος, υπολογισμός κλίσης). Ενδεικτικά θα μπορούσε να δοθεί στους μαθητές για επεξεργασία πίνακας πειραματικών τιμών θέσης - χρόνου σε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.	
Εργαστηριακή άσκηση: Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης	Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός (π.χ. πρόταση οικείου ΕΚΦΕ).	1
1.2 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ		
1.2.1 Η έννοια της δύναμης 1.2.2 Σύνθεση συγγραμικών δυνάμεων 1.2.3 Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα 1.2.4 Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα ή Θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής 1.2.5 Η έννοια του βάρους 1.2.6 Η έννοια της μάζας 1.2.7 Η ελεύθερη πτώση των σωμάτων		8
1.3 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		
1.3.1 Τρίτος νόμος του Νεύτωνα. Νόμος Δράσης - Αντίδρασης 1.3.2 Δυνάμεις από επαφή και από απόσταση 1.3.3 Σύνθεση δυνάμεων στο επίπεδο 1.3.4 Ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες 1.3.5 Σύνθεση πολλών ομοεπιπέδων δυνάμεων 1.3.6 Ισορροπία ομοεπιπέδων	(1) Η ανάλυση δύναμης σε άξονες (όπως κατά την κίνηση σώματος σε κεκλιμένο επίπεδο ή στο 2 ^ο παράδειγμα της υποενότητας 1.3.6 ή στο παράδειγμα της 1.3.9) απαιτείται για την λογική δομή του κεφαλαίου. Ωστόσο, θα πρέπει να αποφεύγεται η ενασχόληση με μεγάλο αριθμό ασκήσεων/προβλημάτων ή με προβλήματα υψηλού βαθμού δυσκολίας. (2) Να μη διδαχθούν ασκήσεις με τροχαλία.	10

<p>δυνάμεων</p> <p>1.3.7 Ο νόμος της τριβής</p> <p>1.3.9 Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα σε διανυσματική και σε αλγεβρική μορφή</p>		
2.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
<p>2.1.1 Η έννοια του έργου</p> <p>Να <u>μη διδαχθεί</u> το τμήμα (iii) της υποενότητας, δηλαδή το έργο δύναμης μεταβλητού μέτρου.</p>		8
<p>2.1.2 Έργο βάρους και μεταβολή της κινητικής ενέργειας</p>	Να μη δοθεί έμφαση στην απόδειξη του θεωρήματος μεταβολής της κινητικής ενέργειας, αλλά σε εφαρμογές του.	
<p>2.1.3 Η δυναμική ενέργεια</p> <p>Να διδαχθεί από την αρχή έως και τη σχέση (2.1.8).</p>		
<p>2.1.4 Η μηχανική ενέργεια</p> <p>Να διδαχθεί από την αρχή έως και τα έντονα γράμματα: Αν ένα σώμα κινείται μόνο με την επίδραση του βάρους του η μηχανική του ενέργεια παραμένει συνεχώς σταθερή.</p>		
2.1.6 Η ισχύς		
<p>Εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση</p>	Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή/και οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός.	2