

ΦΥΣΙΚΗ

Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ, ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ, ΜΟΥΣΙΚΟΥ, ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θα χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/820/21-0100-02_Fysiki_B-Gymnasiou_Vivlio-Mathiti/
- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέο) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/822/21-0102-02_Fysiki_B-Gymnasiou_Ergastiriakos-Odigos/
- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ, ΠΙ, ΟΕΔΒ: http://www.pi-schools.gr/books/gymnasio/fysiki_b/kath/kef1_26_90.pdf

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών πενήντα (50)

Σημείωση: Πέραν των αφαιρούμενων ασκήσεων, οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν και επιλύουν όσες κρίνουν σκόπιμο, ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες διδακτικές πρακτικές	Παρατηρήσεις Προτεινόμενο υποστηρικτικό υλικό	Προτεινόμενος αριθμός διδακτικών ωρών
Κεφ. 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ			2
1.1 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους	<p>Προτείνεται να γίνει αναφορά στις μονάδες και μετατροπές τους, λόγω των δυσκολιών που συναντούν οι μαθητές/τριες στην εκμάθησή τους.</p> <p>Τα θεμελιώδη μεγέθη (το μήκος, ο χρόνος και η μάζα)</p> <p>Παράγωγα μεγέθη (εμβαδόν, όγκος, πυκνότητα)</p>	<p>Οι παράγραφοι 1.1 και 1.2 προτείνεται να μη διδαχθούν, διότι οι μαθητές και οι μαθήτριες τα κατανόησαν στην Α' Τάξη. Εξάλλου, η εργαστηριακή άσκηση μέτρησης της πυκνότητας και του όγκου έχει πραγματοποιηθεί στην Α' Τάξη Γυμνασίου.</p> <p>Σύντομη παρουσίαση για τη μέτρηση της πυκνότητας από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας: http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/peiramata-gymnasiou/fysiki-gym</p> <p>Ερωτήσεις και ασκήσεις του βιβλίου: για το μέτρο και τα πολλαπλάσιά του, Ερωτήσεις (εφαρμογές): 1, 2, Άσκηση:1 -ο χρόνο και μονάδες μέτρησης του, τη μάζα και μονάδες μέτρησης και τη διαφορά με το βάρος.</p> <p>Εμβαδόν – Όγκος – Πυκνότητα (επίλυση τύπου) Ερώτηση 4, 5 Ερωτήσεις (εφαρμογές): 3, 4 Ασκήσεις: 2, 3, 4, 5, 6 Μονάδες μέτρησης (κουίζ) http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8002</p>	
Κεφ. 2 – Κινήσεις			8
	Προτείνεται να υλοποιηθούν οι δραστηριότητες για την κατανόηση των	Η παράγραφος ύλη και κίνηση δεν διδάσκεται.	

<p>2.1 Περιγραφή της κίνησης</p>	<p>εννοιών : Θέση, μετατόπιση, χρονικό διάστημα, διανυσματική ταχύτητα: «Προσδιορισμός θέσης σώματος» (σελ. 25) και «Σημείο αναφοράς και μετατόπιση» (σελ. 27)</p> <p>Θα διδαχθούν οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρονικό διάστημα • Τροχιά 	<p>Στόχος είναι η κατανόηση των εννοιών: Θέση, μετατόπιση, χρονικό διάστημα, διανυσματική ταχύτητα.</p> <p>Προτείνονται οι προσομοιώσεις:</p> <p>Θέση - μετατόπιση: https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=559&Itemid=32&catid=21</p> <p>Μελετώντας την έννοια της μετατόπισης http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7773</p> <p>Μετατόπιση: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1570</p> <p>Μέτρο μετατόπισης και μήκος διαδρομής https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=562&Itemid=32&catid=21</p> <p>Μετατόπιση και τροχιά: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1576</p> <p>Προτείνεται το φύλλο αξιολόγησης για τη θέση - μετατόπιση από το Βιβλίο Εκπαιδευτικού, σελ. 44: http://www.pi-schools.gr/books/gymnasio/fysiki_b/kath/kef1_26_90.pdf</p>	
<p>2.2 Η έννοια της ταχύτητας</p>	<p>Να διδαχθεί η εισαγωγή και οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μέση ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα • Στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα 	<p>Προτείνονται οι προσομοιώσεις</p> <p>Μέση ταχύτητα -στιγμιαία ταχύτητα: http://photodentro.edu.gr/v/item/ugc/8525/996</p> <p>Μέση ταχύτητα https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=560&Itemid=32&catid=21</p>	

	Να μη διδαχθεί η Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας (Δεν υπάρχει το αναγκαίο μαθηματικό υπόβαθρο)	Προτείνεται ένα σενάριο για τη θέση, μετατόπιση, ταχύτητα: http://photodentro.edu.gr/oep/r/8532/613?locale=el	
2.3 Κίνηση με σταθερή ταχύτητα	Να μη διδαχθεί	Ερωτήσεις - Ασκήσεις ΟΧΙ σε ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε:	
2.4 κίνηση με μεταβαλλόμενη ταχύτητα	Να μη διδαχθεί	ΟΧΙ στις ερωτήσεις: 1iii, 3iv, 3v, ΟΧΙ της ενότητας εφαρμογής γνώσεων: 1, 2 ΟΧΙ οι ασκήσεις: 1, 3, 4, 6, 8.	
Εργαστηριακή άσκηση	Εργαστηριακή δραστηριότητα: Άσκηση 6 του εργαστηριακού οδηγού: «Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων».	Άσκηση 6 του εργαστηριακού οδηγού (σελ. 33) • http://ekfe.eyr.sch.gr/erg_odhgoi/erg_od_fys_b_gym_new.pdf Ενδεικτικά αναφέρεται η παρουσίαση του ΕΚΦΕ Καρδίτσας, του πειράματος για την ομαλή ευθύγραμμη κίνηση: http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/videoskopimena-peiramata/fysiki Η ολοκληρωμένη παρουσίαση του ΕΚΦΕ Σερρών: http://ekfe.ser.sch.gr/site/index.php/en/about/2014-07-03-05-31-46	
Κεφ. 3 - ΔΥΝΑΜΕΙΣ			14
Κίνηση και αλληλεπίδραση: Δύο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης	Να διδαχθεί	Κίνηση και Αλληλεπίδραση: Δυνάμεις (βίντεο) http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/670	

3.1 Η έννοια της δύναμης	Να διδαχθεί	<p>Σχεδίαση δυνάμεων: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1608 Μέτρηση της Δύναμης - Hooke https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_el.html</p>	
3.2 Δύο σημαντικές δυνάμεις στον κόσμο	Να διδαχθεί	<p>Μάζα και Βάρος http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203 Βαρυτική ενέργεια, βίντεο: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1710 Τριβή https://phet.colorado.edu/sims/html/friction/latest/friction_el.html Στατική τριβή και τριβή ολίσθησης http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8368 Κεκλιμένο επίπεδο, δυνάμεις και κίνηση: https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/motion-series/latest/motion-series.html?simulation=ramp-forces-and-motion&locale=el</p>	
3.3 Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων	<p>Να διδαχθούν οι υποενότητες, παράγραφοι</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση δυνάμεων – Συνισταμένη • Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση • Σύνθεση δυνάμεων με διαφορετικές (κάθετες μόνον) διευθύνσεις. <p>Να μην διδαχθούν οι υποενότητες:</p>	<p>Προτείνονται οι προσομοιώσεις:</p> <p>Σύνθεση δυνάμεων: https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=568&Itemid=32&catid=21 Σύνθεση δυνάμεων: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10793?locale=el Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Δύναμη που ασκείται σε τραχιά επιφάνεια • Ανάλυση δύναμης <p>Σημ. Ο χρόνος να χρησιμοποιηθεί για την κατανόηση των αντίστοιχων φαινομένων και νόμων σε μία διάσταση</p> <p>Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων». (σελ. 41)</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://ekfe.eyr.sch.gr/erg_odhgoi/erg_od_fys_b_gym_new.pdf 	<p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1690</p> <p>Συνισταμένη δυνάμεων: https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=580&Itemid=32&catid=21</p> <p>Συνισταμένη δυνάμεων με διαφορετική διεύθυνση: http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=164&Itemid=37</p> <p>Πρόσθεση διανυσμάτων: https://phet.colorado.edu/sims/html/vector-addition/latest/vector-addition_el.html</p>	
3.4 Δύναμη και ισορροπία	Να διδαχθεί	<p>Νεύτωνα:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-161</p> <p>Δυνάμεις και κίνηση: https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_el.html</p>	
3.5 Ισορροπία υλικού σημείου	Να διδαχθεί η εισαγωγή (α' νόμος Newton) Να μην διδαχθούν η υποενότητα «Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία» όπως και το παράδειγμα 3.2	<p>Μάζα και αδράνεια https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=569&Itemid=32&catid=21</p> <p>Αδράνεια και πυκνότητα http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7777?locale=el</p> <p>Μελέτη της αδράνειας με το Interactive Physics: http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/8542</p>	

		Αρχή αδράνειας με το Modellus: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8378?locale=el	
3.6 Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας	Να διδαχθεί	Μάζα και βάρος στο ηλιακό μας σύστημα http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6203	
3.7 Δύναμη και αλληλεπίδραση	Να διδαχθεί (γ' νόμος Newton) Να μην διδαχθεί η υποενοότητα «Εφαρμογές»	Δυνάμεις και κίνηση https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_el.html Διερευνώντας τον 3 ^ο νόμο του Νεύτωνα: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7780 Δράση και αντίδραση: https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=582&Itemid=32&catid=21	
Εργαστηριακή άσκηση 10: Μέτρηση Δύναμης – Νόμος του Hooke	Εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke» (σελ. 47) http://ekfe.eyr.sch.gr/erg_odhgoi/erg_od_fys_b_gym_new.pdf	Ένα βιντεοσκοπημένο πείραμα από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας: http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/videoskopimena-peiramata/fysiki Ερωτήσεις και Ασκήσεις ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ στις ερωτήσεις: 2, 3, 6,12, 13 ΟΧΙ οι ασκήσεις : 4, 5, 7, 8, 10, 12,13.	
Κεφ. 4 – ΠΙΕΣΗ	Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και Δύναμη δύο διαφορετικές έννοιες»	Πίεση Δύναμη και Επιφάνεια: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1643	14
4.1 Πίεση	Να διδαχθεί (εκτός του παράδειγμα της εικόνας 4.4 για τη διείδυση της πινέζας)	Σενάριο για την πίεση: Ερευνητική διαδικασία http://aesop.iep.edu.gr/node/22012	

4.2 Υδροστατική πίεση	Να διδαχθεί	Υδροστατική Πίεση http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1615 Μανόμετρο και Υδροστατική πίεση: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1631	
4.3 Ατμοσφαιρική πίεση	Να διδαχθεί Να μην διδαχθεί η υποενοότητα «Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση».	Βίντεο για την Ατμοσφαιρική – Υδροστατική πίεση http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963 Βίντεο για την Ατμοσφαιρική - http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/910	
4.4 Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά. Αρχή του Πασκάλ	Να διδαχθεί	Προσομοί Αρχή του Pascal http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1678	
4.5 Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη	Να διδαχθεί	Ψηφιακό σενάριο για την Άνωση: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8348	
4.6 Πλεύση	Να μη διδαχθεί		
	Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή άσκηση 12 «Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη» Εργαστηριακή άσκηση 14,	Από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας βίντεο πειράματος: http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/videoskopimena-peiramata/fysiki Πίεση (κουίζ): http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1602 ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.	

	« Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η Αρχή του Αρχιμήδη».	ΟΧΙ οι ασκήσεις 1,6, 7, 8, 9. ΟΧΙ, οι ερωτήσεις 5, 6, 8, 9, 11, 13	
Κεφ. 5 ΕΝΕΡΓΕΙΑ			8
Ενέργεια: Μια θεμελιώδης έννοια της φυσικής	Να διδαχθεί	Ενέργεια μορφές και μετατροπές: https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_el.html	
5.1 Έργο και Ενέργεια	Να διδαχθεί η 3 ^η παράγραφος «Σήμερα, με την έννοια του έργου ... από εσένα στα βιβλία». Να διδαχθεί: <i>Έργο δύναμης, από τι εξαρτάται το έργο μιας δύναμης, μονάδες έργου, περιπτώσεις έργου</i> Σημ. Ο χρόνος μελέτης να αφιερωθεί σε εισαγωγικές εφαρμογές όπου η δύναμη και η μετατόπιση είναι συγγραμμικές.	Έργο σταθερής δύναμης https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=574&Itemid=32&catid=21	
5.2 Δυναμική – Κινητική ενέργεια. Δύο βασικές μορφές ενέργειας.	Να διδαχθεί	Βαρυτική δυναμική ενέργεια https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=577&Itemid=32&catid=21 Ελαστική δυναμική ενέργεια: https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=578&Itemid=32&catid=21 Κινητική ενέργεια: https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=575&Itemid=32&catid=21	

5.3 Η μηχανική ενέργεια και η διατήρησή της.	Να διδαχθεί η εισαγωγή και η υποενότητα «Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας»	Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1564	
5.4 Μορφές και μετατροπές ενέργειας	Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Θεμελιώδεις μορφές ενέργειας» και «Μετατροπές ενέργειας»	Ενεργειακό πάρκο – stake https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_el.html	
5.5 Διατήρηση της ενέργειας	Να διδαχθεί (περιληπτικά ενσωματώνοντάς τη στην 5.4 παραγρ.)	Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=581&Itemid=32&catid=21	
5.6 Πηγές ενέργειας	Να μη διδαχθεί		
5.7 Απόδοση μιας μηχανής	Να μη διδαχθεί		
5.8 Ισχύς	Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί η «Ισχύς και κίνηση».	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ερωτήσεις 4ii, 7, 8, 9, 10, 16, 17 ΟΧΙ οι ασκήσεις 12γ, 13γ, 16, 17.	
Κεφ. 6 - ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ			4
Η θερμότητα και ο ανθρώπινος πολιτισμός	Να διδαχθεί	Μέτρηση θερμοκρασίας http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3589	

6.1 Θερμότητα και μέτρηση θερμοκρασίας	Να μη διδαχθεί		
6.2 Θερμότητα: Μια μορφή ενέργειας	Να διδαχθεί		
6.3 Πως μετράμε τη θερμότητα	Να μη διδαχθεί		
6.4 Θερμοκρασία, Θερμότητα και μικρόκοσμος	Να μη διδαχθεί		
6.5 Θερμική διαστολή και συστολή	Να διδαχθούν τα είδη διαστολών, μέχρι και διαστολή αερίων ποιοτικά χωρίς μαθηματικές σχέσεις .	<p>Βίντεο :Διαστολή και συστολή στερεών http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-915</p> <p>Βίντεο Διαστολή και συστολή: μπαλόνι http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/914</p> <p>Προσομοιώσεις για Διαστολή υγρών, στερεών, αερίων, αλλαγή φυσικής κατάστασης Λογισμικό Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α. https://www.eduportal.gr/mathima/ ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 4, 5δ, 6, 7, 8, 11. ΟΧΙ στις ερωτήσεις: 1, 2, 3, 5, 7 - 10, 12 ΟΧΙ από τις ερωτήσεις , από τη 2^η ομάδα: 1-6, 8-11,13,14.</p>	