

**ΦΥΣΙΚΗ**  
**Β΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ)**

Θα χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά.
- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέο) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά.

*Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)*

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών πενήντα (50)

Σημ. Πέραν των αφαιρούμενων ασκήσεων, ο/η διδάσκων/ουσα επιλύει όσες κρίνει σκόπιμο, ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες διδακτικές πρακτικές	Παρατηρήσεις	Προτεινόμενος αριθμός διδακτικών ωρών
<b>Κεφ. 1 – εισαγωγή</b>			2
1.1 Οι φυσικές Επιστήμες και η μεθοδολογία τους 1.2 Η επιστημονική μέθοδος 1.3 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους	<p>Να μην διδαχθεί</p> <p>Να μην διδαχθεί</p> <p><i>Να γίνει αναφορά στις μονάδες και μετατροπές τους, λόγω των δυσκολιών που συναντούν οι μαθητές/τριες στην εκμάθησή τους. Τα θεμελιώδη μεγέθη (το μήκος, ο χρόνος και η μάζα) Παράγωγα μεγέθη (εμβαδόν, όγκος, πυκνότητα)</i></p>	Σημ. Η εργαστηριακή άσκηση μέτρησης της πυκνότητας <b>και του όγκου</b> έχει πραγματοποιηθεί στην α΄ γυμν.	
<b>Κεφ. 2 – Κινήσεις</b>			8
ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ	Να μη διδαχθεί.		
2.1 Περιγραφή της κίνησης	Να μη διδαχθεί. Να γίνουν οι δραστηριότητες «Προσδιορισμός θέσης σώματος» και «Σημείο αναφοράς και μετατόπιση»		

	<p>Να διδαχθούν οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρονικό διάστημα</li> <li>• Τροχιά</li> </ul>		
2.2 Η έννοια της ταχύτητας	<p>Να διδαχθεί η εισαγωγή και οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέση ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα</li> <li>• Στιγμαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα</li> </ul> <p>Να μην διδαχθεί η Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας.</p>	Δεν υπάρχει το αναγκαίο μαθηματικό υπόβαθρο.	
2.3 Κίνηση με σταθερή ταχύτητα	Να μη διδαχθεί		
2.4 κίνηση με μεταβαλλόμενη ταχύτητα	Να μη διδαχθεί		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	<p>Ερωτ. – Ασκ. ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 3, 4, 6, 8.</p> <p>Εργαστηριακή δραστηριότητα: Άσκηση (6) Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων</p>		
<b>Κεφ. 3 – Δυνάμεις</b>			14
Κίνηση και αλληλεπίδραση: Δύο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης	Να διδαχθεί		
3.1 Η έννοια της δύναμης	Να διδαχθεί		
3.2 Δύο σημαντικές δυνάμεις στον κόσμο	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203</a> <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/friction/latest/friction_el.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/friction/latest/friction_el.html</a>	
3.3 Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων	<p>Να διδαχθούν οι υποενότητες, παράγραφοι</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύνθεση δυνάμεων – Συνισταμένη</li> </ul>	Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση</li> <li>• Σύνθεση δυνάμεων με διαφορετικές (κάθετες μόνον) διευθύνσεις.</li> </ul> <p>Να μην διδαχθούν οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύναμη που ασκείται σε τραχιά επιφάνεια</li> <li>• Ανάλυση δύναμης</li> </ul> <p>Σημ. Ο χρόνος να χρησιμοποιηθεί για την κατανόηση των αντίστοιχων φαινομένων και νόμων σε μία διάσταση</p>	πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων».	
3.4 Δύναμη και ισορροπία	Να διδαχθεί		
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		
3.6 Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6203">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6203</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7777?locale=el">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7777?locale=el</a>	
3.7 Δύναμη και αλληλεπίδραση	Να διδαχθεί (γ' νόμος Newton) Να μην διδαχθεί η υποενότητα «Εφαρμογές»		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	<p>ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.</p> <p>ΟΧΙ οι ασκήσεις 4, 5, 7, 8, 10, 12,13.</p> <p>Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke»</p>		
<b>Κεφ. 4 – Πίεση</b>	Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και δύναμη δύο		14

	διαφορετικές έννοιες»		
4.1 Πίεση	Να διδαχθεί (εκτός του παράδειγμα της εικόνας 4.4 για τη διεύθυνση της πινέζας)		
4.2 Υδροστατική πίεση	Να διδαχθεί		
4.3 Ατμοσφαιρική πίεση	Να διδαχθεί Να μην διδαχθεί η υποεπότητα «Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση».	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963</a> <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/910">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/910</a>	
4.4 Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά. Αρχή του Πασκάλ	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1678">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1678</a>	
4.5 Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8348">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8348</a>	
4.6 Πλεύση	Να μη διδαχθεί		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 1, 8, 9.  Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή άσκηση 12 « Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη» Εργαστηριακή άσκηση 14, « Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η Αρχή του Αρχιμήδη».		
<b>Κεφ. 5 Ενέργεια</b>			<b>8</b>
Ενέργεια: Μια θεμελιώδης έννοια της φυσικής	Να διδαχθεί		
5.1 Έργο και Ενέργεια	<i>Να διδαχθεί η 3<sup>η</sup> παράγραφος «Σήμερα, με την έννοια του έργου ... από εσένα στα βιβλία».</i> <i>Να διδαχθεί: 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.		
5.2 Δυναμική – Κινητική ενέργεια. Δύο βασικές μορφές ενέργειας.	Να διδαχθεί		
5.3 Η μηχανική ενέργεια και η διατήρησή της.	<i>Να διδαχθεί η εισαγωγή και η υποενότητα «Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας»</i>		
5.4 Μορφές και μετατροπές ενέργειας	Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Θεμελιώδεις μορφές ενέργειας» και «Μετατροπές ενέργειας»		
5.5 Διατήρηση της ενέργειας	<i>Να διδαχθεί (περιληπτικά ενσωματώνοντάς τη στην 5.4 παραγρ.)</i>		
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».		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 12γ, 13γ, 16, 17.		
<b>Κεφ. 6 – Θερμότητα</b>			<b>4</b>
Η θερμότητα και ο ανθρώπινος πολιτισμός	Να διδαχθεί		
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. ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 4, 5δ, 6, 7, 8, 11.	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-915">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-915</a> <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/914">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/914</a>	

**ΦΥΣΙΚΗ**  
**Β΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ)**

Θα χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά.  
Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέο) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά.

**Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)**

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών εικοσιπέντε (25)

Σημ. Πέραν των αφαιρούμενων ασκήσεων, ο/η διδάσκων/ουσα επιλύει όσες κρίνει σκόπιμο, ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες διδακτικές πρακτικές	Παρατηρήσεις	Προτεινόμενος αριθμός διδακτικών ωρών
Κεφ. 1 – εισαγωγή			1
1.1 Οι φυσικές Επιστήμες και η μεθοδολογία τους	Να μην διδαχθεί		

1.2 Η επιστημονική μέθοδος	Να μην διδαχθεί		
1.3 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους	Να μην διδαχθεί	Εργαστηριακή άσκηση 1 (μόνο το πείραμα 3) και 2	
<b>Κεφ. 2 – Κινήσεις</b>			<b>4</b>
ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ	Να μη διδαχθεί.		
2.1 Περιγραφή της κίνησης	Να μη διδαχθεί. Να γίνουν οι δραστηριότητες «Προσδιορισμός θέσης σώματος» και «Σημείο αναφοράς και μετατόπιση» Να διδαχθούν οι υποενότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρονικό διάστημα</li> <li>• Τροχιά</li> </ul>		
2.2 Η έννοια της ταχύτητας	Να διδαχθεί η εισαγωγή και οι υποενότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέση ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα</li> <li>• Στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα</li> </ul> Να μην διδαχθεί η Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας.	Δεν υπάρχει το αναγκαίο μαθηματικό υπόβαθρο.	
2.3 Κίνηση με σταθερή ταχύτητα	Να μη διδαχθεί		
2.4 κίνηση με μεταβαλλόμενη ταχύτητα	Να μη διδαχθεί		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 3, 4, 6, 8.		
<b>Κεφ. 3 – Δυνάμεις</b>			<b>8</b>
Κίνηση και αλληλεπίδραση:			

Δύο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης	Να διδαχθεί		
3.1 Η έννοια της δύναμης	Να διδαχθεί		
3.2 Δύο σημαντικές δυνάμεις στον κόσμο	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203</a> <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/friction/latest/friction_el.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/friction/latest/friction_el.html</a>	
3.3 Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων	Να διδαχθούν οι υποενότητες, παράγραφοι <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύνθεση δυνάμεων – Συνισταμένη</li> <li>• Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση</li> <li>• Σύνθεση δυνάμεων με διαφορετικές (κάθετες μόνον) διευθύνσεις.</li> </ul> Να μην διδαχθούν οι υποενότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύναμη που ασκείται σε τραχιά επιφάνεια</li> <li>• Ανάλυση δύναμης</li> </ul> Σημ. Ο χρόνος να χρησιμοποιηθεί για την κατανόηση των αντίστοιχων φαινομένων και νόμων σε μία διάσταση	Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων».  Η εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke», προτείνεται να πραγματοποιηθεί προαιρετικά.	
3.4 Δύναμη και ισορροπία	Να διδαχθεί		
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.		
3.6 Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6203">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6203</a>	
3.7 Δύναμη και αλληλεπίδραση	Να διδαχθεί (γ' νόμος Newton) Να μην διδαχθεί η υποενότητα «Εφαρμογές»		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα		



	τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13.		
<b>Κεφ. 4 – Πίεση</b>	Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και δύναμη δύο διαφορετικές έννοιες»		7
4.1 Πίεση	Να διδαχθεί (εκτός του παράδειγμα της εικόνας 4.4 για τη διεύθυνση της πινέζας)		
4.2 Υδροστατική πίεση	Να διδαχθεί		
4.3 Ατμοσφαιρική πίεση	Να διδαχθεί Να μην διδαχθεί η υποενότητα «Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση».	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963</a> <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/910">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/910</a>	
4.4 Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά. Αρχή του Πασκάλ	Να μη διδαχθεί		
4.5 Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8348">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8348</a>	
4.6 Πλευση	Να μη διδαχθεί		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 1, 8, 9 .		
<b>Κεφ. 5 Ενέργεια</b>			5
Ενέργεια: Μια θεμελιώδης έννοια της φυσικής	Να διδαχθεί		
5.1 Έργο και Ενέργεια	Να διδαχθεί η 3 <sup>η</sup> παράγραφος «Σήμερα, με την έννοια του έργου ... από εσένα στα βιβλία». Να διδαχθεί: Έργο δύναμης από τι εξαρτάται το έργο μιας δύναμης, μονάδες έργου, περιπτώσεις έργου. Σημ. Ο χρόνος μελέτης να αφιερωθεί σε εισαγωγικές εφαρμογές όπου η δύναμη και η μετατόπιση είναι συγγραμμικές.		
5.2 Δυναμική – Κινητική ενέργεια. Δύο βασικές μορφές ενέργειας.	Να διδαχθεί		

5.3 Η μηχανική ενέργεια και η διατήρησή της.	Να διδαχθεί η εισαγωγή και η υποενότητα «Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας».		
5.4 Μορφές και μετατροπές ενέργειας	Να μη διδαχθεί		
5.5 Διατήρηση της ενέργειας	Να μη διδαχθεί		
5.6 Πηγές ενέργειας	Να μη διδαχθεί		
5.7 Απόδοση μιας μηχανής	Να μη διδαχθεί		
5.8 Ισχύς	Να μη διδαχθεί		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 12γ, 13γ, 16, 17.		