

### III.ΦΥΣΙΚΗ

#### ΦΥΣΙΚΗ

#### Α΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ – ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ)

Θα χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- Η Φυσική με πειράματα, Α΄ Γυμνασίου των Γ.Θ. Καλκάνη, Ο. Γκικοπούλου, κ.ά. και το αντίστοιχο Βιβλίο του Εκπαιδευτικού, 2014
- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά.

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

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών είκοσι πέντε (25).

Τίτλος	Εργαστηριακή δραστηριότητα	Προτεινόμενο υποστηρικτικό υλικό	Προτεινόμενος αριθμός διδακτικών ωρών
1. Μετρήσεις μήκους – η Μέση Τιμή	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (1).		4
2. Μετρήσεις Χρόνου – Η Ακρίβεια	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (2).		2
3. Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (3).	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203</a>	4
4. Μέτρηση όγκου	Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέος)  Εργαστηριακή άσκηση 2		2
5. Μέτρηση Πυκνότητας	Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέος)  Εργαστηριακή άσκηση 3  Εργαστηριακή άσκηση 4	<a href="https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_el.html">https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_el.html</a>	4 = 2 + 2
6. Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (4).		2
7. Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (5).		3

8.Το Ηλεκτρικό βραχυ-Κύκλωμα – Κίνδυνοι και «Ασφάλεια»	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (10).		2
9.Από τον Ηλεκτρισμό στον Μαγνητισμό - Ένας Ηλεκτρικός (ιδιο-) Κινητήρας	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (11).	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8581">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8581</a>	2
10.Από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο-) Γεννήτρια	Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (12).	<a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/faraday">https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/faraday</a> <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/faradays-law/latest/faradays-law_el.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/faradays-law/latest/faradays-law_el.html</a>	2

Σημείωση: Για επιπλέον υποστηρικτικό και εναλλακτικό υλικό αναζητήστε το, από τα οικεία ΕΚΦΕ.

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

Θα χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέο) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

**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 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	<p>Να μη διδαχθεί</p> <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>			<b>14</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	<p>Να διδαχθούν οι υποενότητες, παράγραφοι</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύνθεση δυνάμεων – Συνισταμένη</li> <li>• Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση</li> </ul>	Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων».	

	<ul style="list-style-type: none"> <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 τροχιά 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>		
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»  ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 4, 5, 7, 8, 10, 12,13.  Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke»		
<b>Κεφ. 4 – Πίεση</b>	Να διδαχθεί η εισαγωγή «Πίεση και δύναμη δύο διαφορετικές έννοιες»		14
4.1 Πίεση	Να διδαχθεί εκτός του παράδειγμα της εικόνας 4.4, για την διεύθυνση της πιπέζας		
4.2 Υδροστατική πίεση	Να διδαχθεί		

4.3 Ατμοσφαιρική πίεση	Να διδαχθεί Να μην διδαχθεί η υποεπινότητα «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  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>			8
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 το «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.	Να διδαχθεί η εισαγωγή και η υποεπότητα «Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας»		
5.4 Μορφές και μετατροπές ενέργειας	Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί η υποεπότητα «Θεμελιώδεις μορφές ενέργειας» και «Μετατροπές ενέργειας»		
5.5 Διατήρηση της ενέργειας	Να διδαχθεί (περιληπτικά ενσωματώνοντας τη στην 5.4 παραγρ.)		
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 ασκήσεις 12γ, 13γ, 16, 17.		
<b>Κεφ. 6 – Θερμότητα</b>			
Η θερμότητα και ο ανθρώπινος πολιτισμός	Να διδαχθεί		4
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	Να διδαχθούν τα είδη διαστολών, μέχρι και	<a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-</a>	

συστολή	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="#">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. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέο) των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

**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
<b>Κεφ. 1 – εισαγωγή</b>			1
1.1 Οι φυσικές Επιστήμες και η μεθοδολογία τους 1.2 Η επιστημονική μέθοδος 1.3 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους	Να μην διδαχθεί  Να μην διδαχθεί  Να μην διδαχθεί	Εργαστηριακή άσκηση 1 (μόνο το πείραμα 3) και 2	



<b>Κεφ. 2 – Κινήσεις</b>			4
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>• Στιγμαία 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  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>			8
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> <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 τροχιά 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>	<p>Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων».</p> <p>Η εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke», προτείνεται να πραγματοποιηθεί προαιρετικά.</p>	
3.4 Δύναμη και ισορροπία	Να διδαχθεί		
3.5 Ισορροπία υλικού σημείου	<p>Να διδαχθεί η εισαγωγή (α' νόμος Newton)</p> <p>Να μην διδαχθούν η υποενότητα «Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία» όπως και το παράδειγμα 3.2.</p>		
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	<p>Να διδαχθεί (γ' νόμος Newton)</p> <p>Να μην διδαχθεί η υποενότητα «Εφαρμογές»</p> <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>		
<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 την διείσδυση της πινέζας		
4.2 Υδροστατική πίεση	Να διδαχθεί		
4.3 Ατμοσφαιρική πίεση	Να διδαχθεί	<a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/963</a>	

	Να μην διδαχθεί η υποεπένδυση «Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση».	<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 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 το «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 υποεπένδυση «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		

	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. ΟΧΙ οι ασκήσεις 12γ, 13γ, 16, 17.		
--	--	--	--

**ΦΥΣΙΚΗ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ - ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ)**

Θα χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- Φυσική Γ΄ Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- Φυσική Γ΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.
- Φυσική Γ΄ Γυμνασίου, Τετράδιο Εργασιών, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

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

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών πενήντα (50)

Σημείωση: 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, Ηλεκτρική δύναμη και φορτίο		8
Από το κεχριμπάρι στον υπολογιστή	Να διδαχθεί	
1.1 Γνωριμία με την ηλεκτρική δύναμη	Να διδαχθεί	
1.2 Το ηλεκτρικό φορτίο	Να διδαχθεί	
1.3 Το ηλεκτρικό φορτίο στο εσωτερικό του ατόμου	Να διδαχθεί	
1.4 Τρόποι ηλεκτρίσης και η μικροσκοπική	Να διδαχθεί	

ερμηνεία	<p>Να μην διδαχθεί η υποεπνότητα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «ηλέκτριση με επαγωγή»</li> <li>• «ηλέκτριση μονωτών με επαγωγή»</li> </ul> <p><a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/balloons-and-static-electricity">https://phet.colorado.edu/el/simulation/balloons-and-static-electricity</a>  <a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/john-travoltage">https://phet.colorado.edu/el/simulation/john-travoltage</a>  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=167&amp;Itemid=32&amp;catid=20">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=167&amp;Itemid=32&amp;catid=20</a>  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=75&amp;Itemid=32&amp;catid=20">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=75&amp;Itemid=32&amp;catid=20</a></p>	
1.5 Νόμος του Κουλόμπ	<p>Να διδαχθεί ποιοτικά χωρίς ασκήσεις που να στηρίζονται στη μαθηματική σχέση</p> <p><a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1649">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1649</a></p> <p>Να μη διδαχθεί η υποεπνότητα «Έλξη μεταξύ φορτισμένου και ουδέτερου αγωγού».</p>	
1.6 Το ηλεκτρικό πεδίο	<p>Να μη διδαχθεί</p> <p>OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.  Να μην γίνουν οι ασκήσεις 1 και 3. Η άσκηση 2 να διδαχθεί ανάλογα με τις δυνατότητες των μαθητών.  Εργαστηριακή δραστηριότητα  Εργαστηριακή Άσκηση 1, «Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις». Να γίνει αναφορά στην έννοια του ηλεκτρικού πεδίου.</p>	
Κεφ. 2, Ηλεκτρικό Ρεύμα		16
Ηλεκτρικό ρεύμα και σύγχρονος πολιτισμός	Να διδαχθεί	
2.1 Το ηλεκτρικό ρεύμα	Να διδαχθεί	
2.2 Ηλεκτρικό κύκλωμα	<p>Να διδαχθεί</p> <p>Να μην διδαχθεί η υποεπνότητα «Η διαφορά δυναμικού στο ηλεκτρικό κύκλωμα», αλλά να δοθεί η ποιοτική προσέγγιση της έννοιας της διαφ. δυναμικού.  Να μην διδαχθούν οι παράγραφοι «Ταχύτητα των ηλεκτρονίων στο ηλεκτρικό κύκλωμα».  «Προέλευση των ηλεκτρονίων σ' ένα κύκλωμα».  Να διδαχθεί η σχηματική αναπαράσταση ηλεκτρικού κυκλώματος «εικόνα 2.23»</p>	
2.3 Ηλεκτρικά δίπολα	<p>Να διδαχθούν η εισαγωγή και οι υποεπνότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Αντίσταση του διπόλου»</li> <li>• «Νόμος του Ωμ»</li> </ul>	

	<p>Να μην διδαχθεί το τμήμα που αρχίζει με τη φράση «ισχύει ο νόμος του Ωμ για κάθε ηλεκτρικό δίπολο;» ως το τέλος της υποενότητας.</p> <p>Να μην διδαχθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Νόμος του Ωμ και μικρόκοσμος»</li> <li>• «Μικροσκοπική ερμηνεία της αντίστασης ενός μεταλλικού αγωγού»</li> </ul> <p>Και <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=21&amp;Itemid=32&amp;catid=18">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=21&amp;Itemid=32&amp;catid=18</a>  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=184&amp;Itemid=32&amp;catid=18">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=184&amp;Itemid=32&amp;catid=18</a></p> <p><i>Σημ. Να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στο νόμο του Ohm, μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων.</i></p>	
2.4 Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αντίσταση ενός αγωγού	<p>Να μη διδαχθεί (θα εξετασθεί στην β' λυκείου).</p>	
2.5 Εφαρμογές αρχών διατήρησης στη μελέτη απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων	<p>Να διδαχθούν οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Σύνδεση αντιστατών»</li> <li>• «Σύνδεση δύο αντιστατών σε σειρά»</li> <li>• «Παράλληλη σύνδεση αντιστατών»</li> </ul> <p>Σημ. Να δοθεί έμφαση στην έννοια της ισοδύναμης αντίστασης και να υποβαθμιστεί η διαδικασία απόδειξης των σχ. 2.19 και 2.22. Επίσης προτείνεται η εντατική χρήση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων και όπου δεν είναι εφικτό να γίνει αναζήτηση σε γνωστά links.</p> <p><a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc">https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc</a>  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=258&amp;Itemid=32&amp;catid=18">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=258&amp;Itemid=32&amp;catid=18</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1623">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1623</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1599">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1599</a></p> <p>OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.  Να μην διδαχθούν ασκήσεις που περιλαμβάνουν σύνθετα ηλεκτρικά κυκλώματα, όπως η 10 (μέχρι δύο αντιστάτες).  Εργαστηριακή δραστηριότητα  Να γίνουν οι εργαστηριακές ασκήσεις 2 (N. Ohm), 4, 5 (Σύνδεση αντιστατών) , 6 (Διακοπή και βραχυκύκλωμα).  <i>Προτείνεται η μελέτη της συνδεσμολογίας αντιστατών να πραγματοποιηθεί μέσω των πειραματικών δραστηριοτήτων .</i></p>	
Κεφ. 3, Ηλεκτρική ενέργεια		6
Ηλεκτρική ενέργεια και σύγχρονη ζωή	Να διδαχθεί	

3.1 Θερμικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος	<p>Να διδαχθεί η υποεπότητα «Κάθε συσκευή από την οποία διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα θερμαίνεται»  Να μην διδαχθούν οι υποεπότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Πειραματική μελέτη φαινομένου Τζάουλ»</li> <li>• «Νόμος του Τζάουλ»</li> <li>• «Ερμηνεία του φαινομένου Τζάουλ»</li> </ul> <p>Να διδαχθεί η υποεπότητα «Εφαρμογές του φαινομένου Τζάουλ»  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1698">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1698</a></p>	
3.2 Χημικά αποτελέσματα του Ηλεκτρικού ρεύματος	Να μην διδαχθεί	
3.3. Μαγνητικά αποτελέσματα ηλεκτρικού ρεύματος	<p>Να διδαχθεί  Να διδαχθούν οι υποεπότητες: «εισαγωγή», «Ηλεκτρισμός και μαγνητισμός», Το πείραμα του Ερστεντ», «Ο ηλεκτρομαγνήτης», «Το μαγνητικό πεδίο ασκεί δυνάμεις στους ρευματοφόρους αγωγούς».</p> <p>Σημ. Θεωρείται σκόπιμη η διδασκαλία αυτής της παραγράφου, αφού ο ηλεκτρομαγνητισμός έχει αφαιρεθεί από την ύλη της β' λυκείου.</p> <p>Χρήσιμα links:  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=303&amp;Itemid=32&amp;catid=20">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=303&amp;Itemid=32&amp;catid=20</a>  <a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/magnets-and-electromagnets">https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/magnets-and-electromagnets</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/968">http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/968</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8577">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8577</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8572">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8572</a>  <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8581">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8581</a></p>	
3.4 Ηλεκτρική και μηχανική ενέργεια	Να μη διδαχθεί	
3.5 Βιολογικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος	Να μη διδαχθεί	
3.6 Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος	<p>Να διδαχθεί</p> <p>OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.</p>	
Κεφ. 4, Ταλαντώσεις		3
ΠΕΡΙΟΔΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ	Να μη διδαχθεί	
4.1 Ταλαντώσεις	Να μη διδαχθεί. Μέσω παραδειγμάτων να εξηγηθεί τι είναι ταλάντωση.	
4.2	Να διδαχθεί η υποεπότητα «Για να περιγράψουμε μια ταλάντωση ... έως ... και πλάτος της ταλάντωσης».	

	Εργαστηριακή δραστηριότητα. Εργαστηριακή Άσκηση (7), «Πειραματικός έλεγχος των νόμων του Απλού εκκρεμούς». OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.	
Κεφ 5. Μηχανικά κύματα		8
Η ενέργεια ταξιδεύει	Να διδαχθεί	
5.1 Μηχανικά κύματα	Να διδαχθεί	
5.2 Κύμα και ενέργεια	Να διδαχθεί	
5.3 Χαρακτηριστικά μεγέθη του κύματος	Να διδαχθεί η πρώτη υποενότητα μέχρι την εξίσωση $u = \lambda f$ , χωρίς την απόδειξη. Να μη διδαχθούν οι υποενότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Κυματικά φαινόμενα: Ανάκλαση και διάθλαση των μηχανικών κυμάτων»</li> <li>• «Ανάκλαση»</li> <li>• «Διαθλάση»</li> </ul> Σημ. α) Θα διδαχθούν αναλυτικά στην γ' λυκείου. β) οι έννοιες ανάκλαση και διάθλαση θα παρουσιαστούν στο κεφ. για το φως.  <a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/wave-on-a-string">https://phet.colorado.edu/el/simulation/wave-on-a-string</a> <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=87&amp;Itemid=32&amp;catid=24">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=87&amp;Itemid=32&amp;catid=24</a>	
5.4 Ήχος	Να διδαχθεί Σημ. Οδηγία για την ανάγνωση των εικόνων 5.10 και 5.15. «Παρουσιάζουν την αλλαγή της τιμής της ατμοσφαιρικής πίεσης λόγω της διάδοσης του ηχητικού κύματος. Η τιμή της πίεσης αλλάζει γύρω από την κανονική τιμή της ατμοσφαιρικής πίεσης».	
5.5 Υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου	Να διδαχθεί  OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.	
Κεφ. 6, Φύση και διάδοση του φωτός		2
Φως: από τη μυθολογία στην τεχνολογία	Να διδαχθεί	
6.1 όραση και ενέργεια	Να διδαχθεί	



6.2 Διάδοση του φωτός	<p>Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Αρχή του ελαχίστου χρόνου».</p> <p>OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.</p>	
Κεφ. 7, Ανάκλαση του φωτός		3
7.1 Ανάκλαση του φωτός	<p>Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί το ένθετο: « Ανάκλαση και αρχή του ελαχίστου χρόνου»</p>	
7.2 Εικόνες σε καθρέφτες	<p>Να διδαχθεί Να μη διδαχθούν οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Καμπύλοι καθρέφτες»</li> <li>• «Σφαιρικοί καθρέφτες»</li> <li>• «οπτικό πεδίο»</li> </ul> <p>Σημ. ενδιαφέροντα links:  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=229&amp;Itemid=32&amp;catid=17">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=229&amp;Itemid=32&amp;catid=17</a>  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=79&amp;Itemid=32&amp;catid=17">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=79&amp;Itemid=32&amp;catid=17</a></p>	
7.3 Προσδιορισμός ειδώλου σε κοίλους και κυρτούς καθρέφτες	<p>Να μη διδαχθεί</p> <p>OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.</p>	
Κεφ. 8, Διάθλαση του φωτός		3
Διάθλαση του φωτός	Να διδαχθεί	
8.1 Το φως μέσα στην ύλη: Διάθλαση	<p>Να διδαχθεί Να μην διδαχθούν οι υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Διάθλαση και αρχή του ελαχίστου χρόνου»</li> <li>• «Νόμος της διάθλασης - Snell»</li> </ul> <p><a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=79&amp;Itemid=32&amp;catid=17">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=79&amp;Itemid=32&amp;catid=17</a>  <a href="https://phet.colorado.edu/el/simulation/bending-light">https://phet.colorado.edu/el/simulation/bending-light</a></p>	
8.2 Εφαρμογές της διάθλασης του φωτός	Να μη διδαχθεί	
8.3 Ανάλυση του φωτός	Να διδαχθεί μόνο η υποενότητα «Ανάλυση λευκού φωτός».	
8.4 Το χρώμα	<p>Να μη διδαχθεί OXI ερωτήσεις – ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε. Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή Άσκηση 12, «Διάθλαση».</p>	
Κεφ. 9 Φακοί και οπτικά όργανα	Να μη διδαχθεί	2

Φακοί: Η όρασή μας στον μικρόκοσμο και τον μεγάλοκοσμο	Να μη διδαχθεί	
9.1 Συγκλίνοντες και αποκλίνοντες φακοί	Να διδαχθεί .  Ενδιαφέροντα links: <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=155&amp;Itemid=32&amp;catid=17">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=155&amp;Itemid=32&amp;catid=17</a> <a href="https://phet.colorado.edu/sims/geometric-optics/geometric-optics_el.html">https://phet.colorado.edu/sims/geometric-optics/geometric-optics_el.html</a>	
9.2	Να μη διδαχθεί	
9.3	Να μη διδαχθεί	
	Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή άσκηση 13 «Συγκλίνοντες φακοί». Αν οι συνθήκες δεν το επιτρέπουν τότε τα links:  <a href="http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=155&amp;Itemid=32&amp;catid=17">http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=155&amp;Itemid=32&amp;catid=17</a> <a href="https://phet.colorado.edu/sims/geometric-optics/geometric-optics_el.html">https://phet.colorado.edu/sims/geometric-optics/geometric-optics_el.html</a>	
<i>Κεφ. 10 Ο Ατομικός Πυρήνας</i>	Να μη διδαχθεί	
<i>Κεφ. 11 Πυρηνικές αντιδράσεις</i>	Να μη διδαχθεί	

Σημείωση: Η χρήση των ΤΠΕ, όπου είναι αναγκαία, ας χρησιμοποιείται για την υποβοήθηση της διδασκαλίας. Η εργαστηριακή άσκηση όμως είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Τα οικεία ΕΚΦΕ συνδράμουν προς την κατεύθυνση αυτή.