Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θα χρησιμοποιηθούν:

- 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.
- Φυσική Β' Γυμνασίου, ΒΙΒΛΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ, ΠΙ, ΟΕΔΒ
- Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Φυσικής και Χημείας.

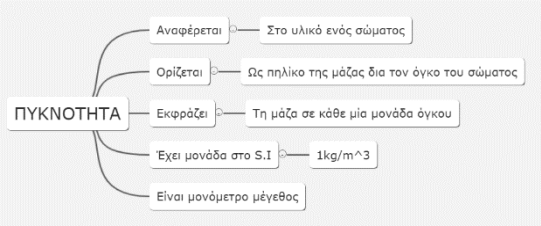
Ύλη
Από το Βιβλίο: Φυσική Β΄ Γυμνασίου, των Ν. Αντωνίου, Π. Δημητριάδη, κ.ά. 2015, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ. 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1.3 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους 2. ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ 2.1 Περιγραφή της κίνησης 2.2 Η έννοια της ταχύτητας (Εκτός η Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας) 3. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ: ΔΥΟ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΥΛΗΣ 3.1 Η έννοια «Δύναμη» 3.2 Δύο σημαντικές δυνάμεις στον κόσμο 3.3 Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων (Εκτός: Δύναμη που ασκείται σε τραχιά επιφάνεια και ανάλυση δύναμης) 3.4 Δύναμη και ισορροπία 3.5 Ισορροπία υλικού σημείου (Εκτός: Ανάλυση δυνάμεων και ισορροπία, όπως και το παράδειγμα 3.2) 3.6 Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας 3.7 Δύναμη και αλληλεπίδραση. (Εκτός η υποενότητα «Εφαρμογές») 4. ΠΙΕΣΗ ΠΙΕΣΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΗ: ΔΥΟ ΔΙΑΦΡΕΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ 4.1 Πίεση (Εκτός το παράδειγμα της εικόνας 4.4) 4.2 Υδροστατική πίεση 4.3 Ατμοσφαιρική πίεση (Εκτός: Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση) 4.4 Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά- Αρχή του Πασκάλ 4.5 Άνωση-Αρχή του Αρχιμήδη 5. ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ: ΜΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ 5.1 Έργο και ενέργεια (η 3η παράγραφος «Σήμερα, με την έννοια του έργου … από εσένα στα βιβλία», το «Έργο δύναμης», «Περιπτώσεις έργου», «Α. Δύναμη παράλληλη στη μετατόπιση») 5.2 Δυναμική-Κινητική ενέργεια. Δύο βασικές μορφές ενέργειας 5.3 Η μηχανική ενέργεια και η διατήρησή της

5.4 Μορφές και μετατροπές ενέργειας (Εκτός: Θεμελιώδεις μορφές ενέργειας και Μετατροπές ενέργειας)
5.5 Διατήρηση της ενέργειας

Οδηγίες διδασκαλίας

Οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν ερωτήσεις και ασκήσεις, όσες κρίνουν σκόπιμο, ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος. 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. Σε κάποιες περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να εκτελούν πειράματα επίδειξης και στη συνέχεια να δίνουν τα δεδομένα μέσω και πολλαπλών αναπαραστάσεων στους μαθητές/τριες για ανάλυση. Αυτό θα βοηθούσε τους μαθητές/τριες να συμμετέχουν σε επιστημονικές πρακτικές, όπως να κάνουν προβλέψεις με βάση τις παρατηρήσεις τους και ανάλυση των δεδομένων. Οι μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια συζητήσεων ολόκληρης της τάξης ή μικρών ομάδων μπορούν να μοιραστούν τις υποθέσεις και τα ευρήματά τους. Ο εκπαιδευτικός θα μπορούσε να συμπεριλάβει επίσης ερωτήσεις οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για να προωθήσουν την εμπλοκή με τις επιστημονικές πρακτικές και την εμπέδωση των εννοιών, των νόμων και των θεωριών της Φυσικής. Αυτή η πρακτική συνήθως είναι πολύ πιο αποτελεσματική για τους περισσότερους μαθητές από το να ακούνε μόνο διαλέξεις.
Θεωρείται σημαντικό στην αρχή της σχολικής χρονιάς να υπάρχει αξιολόγηση της προϋπάρχουσας γνώσης των μαθητών/τριών αφενός ως προς τα κεντρικά σημεία της ύλης κυρίως της Α’ Γυμνασίου και αφετέρου ως προς ορισμένα άλλα σημεία όπως οι αριθμητικοί συλλογισμοί με χρήση της διαίρεσης και οι επιστημονικές πρακτικές με τις αντίστοιχες δεξιότητες.
Είναι σκόπιμο οι μαθητές/τριες να αντιληφθούν ότι η ύλη οργανώνεται σε διάφορες κλίμακες (μικρόκοσμου μακρόκοσμου) και ότι η κατανόηση της μικροσκοπικής δομής οδηγεί στην ερμηνεία με ενιαίο τρόπο της μακροσκοπικής συμπεριφοράς της (Δ.Ε.Π.Π.Σ). Προσομοίωση: Οι καταστάσεις της ύλης τα βασικά από PHET
Σημείωση: Η διδακτέα ύλη που έχει εξαιρεθεί σε σχέση με το σύνολο των Στόχων του ΠΣ επιτρέπει στον/στην εκπαιδευτικό να αφιερώσει περισσότερο χρόνο σε εμβάθυνση ή εξειδίκευση, ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών/-τριών.

Διδακτέα ύλη *(Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)*
Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών 23

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες διδακτικές πρακτικές	Παρατηρήσεις Προτεινόμενο υποστηρικτικό υλικό	Προτεινόμενος αριθμός διδακτικών ωρών
Κεφ. 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ			1
1.3 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους	Προτείνεται να γίνει αναφορά στις μονάδες και μετατροπές τους, λόγω των δυσκολιών που συναντούν οι μαθητές/τριες στην εκμάθησή τους. Με το παράδειγμα της πυκνότητας και τον λειτουργικό ορισμό της να εξηγηθεί το νόημα του λόγου δύο φυσικών μεγεθών. 	Τα θεμελιώδη μεγέθη (το μήκος, ο χρόνος και η μάζα). Παράγωγα μεγέθη (εμβαδόν, όγκος, πυκνότητα). Πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια. Επιλογή από τις ερωτήσεις τις εφαρμογές και τις ασκήσεις του βιβλίου.	
Κεφ. 2 – Κινήσεις			4
2.1 Περιγραφή της κίνησης	Προτείνεται να υλοποιηθούν οι δραστηριότητες για την κατανόηση των εννοιών : Θέση, μετατόπιση, χρονικό διάστημα, ταχύτητα μέση και στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα: «Προσδιορισμός θέσης σώματος» (σελ. 25)	Σύστημα αναφοράς – Υλικό σημείο - Θέση – Μετατόπιση – Τροχιά Χρονική στιγμή – Χρόνος, Στοιχειώδης ορισμός του διανύσματος Προτείνονται οι προσομοιώσεις: Θέση - μετατόπιση: , Μέτρο μετατόπισης και μήκος διαδρομής Προσδιορισμός της θέσης, Μετατόπιση, Μετατόπιση και τροχιά: Εξάσκηση στην έννοια “θέση”, Εξάσκηση στην έννοια μετατόπιση	

	και «Σημείο αναφοράς και μετατόπιση» (σελ. 27)	Προτείνεται το φύλλο αξιολόγησης για τη θέση - μετατόπιση (πλην του ερωτήματος γ) από το Βιβλίο Εκπαιδευτικού, σελ. 44	
2.2 Η έννοια της ταχύτητας	Να διδαχθεί η εισαγωγή και οι υποενότητες: • Μέση ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα • Στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα Να μη διδαχθεί η Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας	Μέση ταχύτητα – Στιγμιαία ταχύτητα – Μονάδες στο S.I. Κλίμακα ταχυτήτων Ενδεικτική δραστηριότητα «Χρόνος αντίδρασης», PISA 2007	
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: ΟΧΙ στις ερωτήσεις: 1iii, 3iv, 3v, ΟΧΙ της ενότητας εφαρμογής γνώσεων: 1, 2 ΟΧΙ οι ασκήσεις: 1, 3, 4, 6, 8.	
2.4 κίνηση με μεταβαλλόμενη ταχύτητα	Να μη διδαχθεί		
Εργαστηριακή άσκηση	Εργαστηριακή δραστηριότητα: Άσκηση 6 του εργαστηριακού οδηγού: «Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων».	Άσκηση 6 του εργαστηριακού οδηγού (σελ. 33)	
Κεφ. 3 - ΔΥΝΑΜΕΙΣ			6

Κίνηση και αλληλεπίδραση: Δύο γενικά χαρακτηριστικά της ύλης	Να διδαχθεί		
3.1 Η έννοια «Δύναμη»	Να διδαχθεί	Σχεδίαση δυνάμεων, Η έννοια της δύναμης Quiz: Μέτρηση δύναμης με ελατήριο, Η δύναμη ως το αίτιο παραμόρφωσης ή και μεταβολής της ταχύτητας Μέτρηση της Δύναμης - Hooke	
3.2 Δύο σημαντικές δυνάμεις στον κόσμο	Να διδαχθεί	Μάζα και Βάρος , Μελετώντας την τριβή σε διαφορετικές επιφάνειες, Σχεδίαση του βάρους Βάρος και ύψος	
3.3 Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων	Να διδαχθούν οι υποενότητες, παράγραφοι • Σύνθεση δυνάμεων – Συνισταμένη • Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση • *Σύνθεση δυνάμεων με διαφορετικές (κάθετες μόνον) διευθύνσεις.* Να μην διδαχθούν οι υποενότητες: • Δύναμη που ασκείται σε τραχιά επιφάνεια • Ανάλυση δύναμης	Προτείνεται η προσομοίωση: Σύνθεση δυνάμεων	

	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». (σελ. 41)		
3.4 Δύναμη και ισορροπία	Να διδαχθεί	Δυνάμεις και κίνηση	
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	Μελέτη της αδράνειας με το Interactive Physics	
3.6 Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας	Να διδαχθεί	Αδράνεια και πυκνότητα	
3.7 Δύναμη και αλληλεπίδραση	Να διδαχθεί (γ΄ νόμος Newton) Να μην διδαχθεί η υποενότητα «Εφαρμογές»	Δράση και αντίδραση	
Εργαστηριακή άσκηση 10: Μέτρηση Δύναμης – Νόμος του Hooke	Εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke» (σελ. 47)	Βίντεο από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας Μέτρηση δύναμης με ελατήριο Ερωτήσεις και Ασκήσεις ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.	

		ΟΧΙ οι 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	6
4.1 Πίεση	Να διδαχθεί (εκτός το παράδειγμα της εικόνας 4.4)	Σενάριο για την πίεση	
4.2 Υδροστατική πίεση	Να διδαχθεί		
4.3 Ατμοσφαιρική πίεση	Να διδαχθεί Να μην διδαχθεί η υποενότητα «Πως υπολογίζουμε την ατμοσφαιρική πίεση».	Βίντεο για την Ατμοσφαιρική – Υδροστατική πίεση Βίντεο για την Ατμοσφαιρικη πίεση	
4.4 Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά. Αρχή του Πασκάλ	Να διδαχθεί		
4.5 Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη	Να διδαχθεί	Σενάριο διδασκαλίας από το Μείζον πρόγραμμα επιμόρφωσης Ψηφιακό σενάριο για την Άνωση	
4.6 Πλεύση	Να μη διδαχθεί		
Εργαστηριακές ασκήσεις 12, 14	Εργαστηριακή δραστηριότητα Εργαστηριακή άσκηση 12 «΄Ανωση – Αρχή του Αρχιμήδη» Εργαστηριακή άσκηση 14,	Φύλλο εργασίας από ΕΚΦΕ Αμπελοκήπων Άνωση, Αρχή του Αρχιμήδη και βίντεο : Από ΕΚΦΕ Καρδίτσας ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε.	

	«΄Ανωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η Αρχή του Αρχιμήδη».	ΟΧΙ οι ερωτήσεις της ενότητας εφαρμογής γνώσεων 5, 6, 8, 9, 11, 13 ΟΧΙ οι ασκήσεις 1,6, 7, 8, 9.	
Κεφ. 5 ΕΝΕΡΓΕΙΑ			6
Ενέργεια: Μια θεμελιώδης έννοια της φυσικής	Να διδαχθεί	Ενέργεια μορφές και μετατροπές:	
5.1 Έργο και Ενέργεια	*Να διδαχθεί η 3η 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)* *Υπολογισμός έργου σταθερής δύναμης (Α. Δύναμη παράλληλη με τη μετατόπιση)* Σημ. Ο χρόνος μελέτης να αφιερωθεί σε εισαγωγικές εφαρμογές όπου η δύναμη και η μετατόπιση είναι συγγραμμικές.	Έργο σταθερής δύναμης (για $\phi=0^0$)	
5.2 Δυναμική – Κινητική ενέργεια. Δύο βασικές μορφές ενέργειας.	Να διδαχθεί		

5.3 Η μηχανική ενέργεια και η διατήρησή της.	Να διδαχθεί	Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας	
5.4 Μορφές και μετατροπές ενέργειας	Να διδαχθεί Να μη διδαχθεί η υποενότητα «Θεμελιώδεις μορφές ενέργειας» και «Μετατροπές ενέργειας»	Ενέργεια μορφές και μετατροπές, Ενεργειακό πάρκο	
5.5 Διατήρηση της ενέργειας	Να διδαχθεί (περιληπτικά ενσωματώνοντάς τη στην 5.4 παραγρ.)	Ενδεικτική δραστηριότητα «Αιολικά πάρκα», PISA 2009	
5.6 Πηγές ενέργειας	Να μη διδαχθεί	ΟΧΙ ερωτήσεις, ασκήσεις ή επιμέρους ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε ύλη που αφαιρέθηκε: ΟΧΙ οι ερωτήσεις 4ii, 7, 8, 9, ΟΧΙ της ενότητας εφαρμογής γνώσεων 10 ΟΧΙ οι ασκήσεις 12γ, 13γ.	