

			Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος:	16 ώρες
--	--	--	-----------------------------------	---------

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ

Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο: ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΤΑΞΗ 1^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΕ, ΓΑΡΟΦΑΛΑΚΗΣ Γ., ΠΑΓΩΝΗΣ Κ., ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ Δ.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^Ο ΕΙΣΑΓΩΓΗ		
1.1 Με τι ασχολείται η Φυσική	Να διδαχθεί περιληπτικά με έμφαση μόνο στα βασικά σημεία.	2
1.2 Φυσική και Τεχνολογία	Να διδαχθεί περιληπτικά με έμφαση μόνο στα βασικά σημεία.	
1.3 Φυσικά μεγέθη	Για την ύλη της Α΄ Λυκείου αρκούν τα θεμελιώδη φυσικά μεγέθη: μήκος, χρόνος, μάζα και τα παράγωγα φυσικά μεγέθη: εμβαδόν, όγκος.	
1.4 Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη	Η εικόνα 1.13 να αντικατασταθεί με την πρόσθεση δύο κάθετων διανυσμάτων. Η εικόνα 1.14 να <u>μην</u> διδαχθεί. Ο τύπος $\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta\sigma\upsilon\nu\phi$ να αντικατασταθεί με τον τύπο: $\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2$ Το κίτρινο ένθετο «Ας θυμηθούμε» με τίτλο: «Βασικά στοιχεία Τριγωνομετρίας» να διδαχθεί.	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις: 1.4, 1.6, 1.7, 1.8.	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^Ο ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ		
2.1 Η έννοια της δύναμης	Να διδαχθεί.	1
2.2. Τα χαρακτηριστικά της δύναμης	Να διδαχθεί.	
2.3 Δυνάμεις επαφής και Δυνάμεις από απόσταση	Να διδαχθεί.	
2.4 Η Δύναμη και οι καταστάσεις της ύλης	Να <u>μην</u> διδαχθεί.	

2.5 Η Δύναμη ως αιτία παραμόρφωσης - Νόμος του Hooke	Να διδαχθεί. Να γίνει εργαστηριακή άσκηση με τη συνδρομή και τη συνεργασία του οικείου ΕΚΦΕ.	2
2.6 Μέτρηση δυνάμεων με το δυναμόμετρο	Να διδαχθεί. Να γίνουν μετωπικές μετρήσεις στο εργαστήριο ή την τάξη με δυναμόμετρα.	
2.7 Σφάλματα μετρήσεων	Να διδαχθεί. Η ύλη ολοκληρώνεται μέχρι τον τύπο 2.1 (χωρίς τον τύπο).	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις: 2.1 έως 2.12.	
2.8 Σύνθεση δυνάμεων	Να διδαχθεί. Να μην διδαχθεί το περιεχόμενο: «Από πολλές περιπτώσεις ... θα τις θεωρούμε ίσες». Το παράδειγμα με το πλοίο (εικόνα 2.23) και η εικόνα 2.25 να διδαχθούν με ορθές γωνίες. Ο τύπος 2.6 να διδαχθεί ως : $F_{ολ}^2 = F_1^2 + F_2^2$ Η ύλη ολοκληρώνεται στη πρόταση: «...όπως φαίνεται στην εικόνα 2.25». Το λυμένο παράδειγμα είναι εκτός ύλης. Να γίνει εργαστηριακή άσκηση σύνθεσης δυνάμεων, με τη συνδρομή και τη συνεργασία του οικείου ΕΚΦΕ	4
2.9 Ανάλυση μιας δύναμης σε συνιστώσες	Να διδαχθεί. Η ύλη ολοκληρώνεται στη πρόταση: «...είναι η γωνία $\theta=85^\circ$ ».	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις: 2.13 έως 2.21 εκτός των 2.18β, 2.19 και 2.20δ.	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4° ΔΥΝΑΜΗ και ΚΙΝΗΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2° ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ		
4.1 Το αίνιγμα της κίνησης	Να διδαχθεί. Η παράγραφος 4.1.4 να διδαχθεί από την πρόταση: «Το συνολικό μήκος της τροχιάς (να αφαιρεθούν οι λέξεις: του παγοδρόμου) ονομάζεται διάστημα s και γενικά δεν ταυτίζεται με το μέτρο της μετατόπισης». Η εικόνα 4.13 είναι εκτός ύλης. Στη παράγραφο 4.1.4 στην ενότητα «Ας εφαρμόσουμε. Καθορισμός	3

	<p>θέσης» το παράδειγμα με αριθμό 2 είναι εκτός ύλης. Η παράγραφος 4.1.5 να μην διδαχθεί. Η παράγραφος 4.1.6 να διδαχθεί. Η παράγραφος 4.1.7 να διδαχθεί μέχρι την πρόταση: « Η στιγμιαία ταχύτητα είναι ...κατεύθυνση της κίνησης.»</p>	
4.2 Αδράνεια – 1 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα για την κίνηση	Να διδαχθεί.	
2.10 Δράση-Αντίδραση – 3 ^{ος} Νόμος του Νεύτωνα	Να διδαχθεί. Η πρόταση: «Ο 3 ^{ος} νόμος ...δύο άλλους νόμους» να μην διδαχθεί.	
2.11 Ισορροπία σώματος με την επίδραση ομοεπιπέδων δυνάμεων	Να διδαχθεί. Η γωνία στην εικόνα 2.39 να θεωρηθεί ορθή. Η παράγραφος «Ας προσέξουμε», να μην διδαχθεί.	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις (εκτός αυτών που αναφέρθηκαν παραπάνω): 2.27, 2.29, 2.30, 2.32.	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΡΟΠΗ ΔΥΝΑΜΗΣ		
3.1 Η έννοια της ροπής και τα αποτελέσματά της	Το Κεφάλαιο 3 ^ο να διδαχτεί ως ερευνητική εργασία (project). Οι παράγραφοι του μπορεί να αποτελέσουν τα υποθέματα εργασίας των ομάδων.	7
3.2 Το θεώρημα των ροπών για ομοεπίπεδες δυνάμεις	Η υλοποίηση του project προτείνεται να έχει κυρίως εργαστηριακό χαρακτήρα και να αξιοποιεί τις βιωματικές γνώσεις των μαθητών. Η υλοποίηση του project μπορεί να διευκολυνθεί με τη συνεργασία συναδέλφων αντίστοιχων ειδικοτήτων.	
3.3 Ζεύγος δυνάμεων.	Οι ομάδες των μαθητών μπορούν να αξιοποιήσουν το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου (έντυπου ή ηλεκτρονικού) στις προφορικές ή ψηφιακές ή τις εργαστηριακές τους παρουσιάσεις. Στη συνέχεια δίνονται προτάσεις για τον τρόπο διαχείρισης του περιεχομένου:	
3.4 Ισορροπία στερεού σώματος που μπορεί να στρέφεται γύρω από άξονα	Οι παράγραφοι 3.1, 3.2,3.3 να διδαχτούν πειραματικά αξιοποιώντας υλικό του εργαστηρίου.	
3.5 Κέντρο βάρους - Είδη ισορροπίας.	Να συζητηθεί αναλυτικά η γραφική μέθοδος εντοπισμού του σημείου εφαρμογής της συνισταμένης παράλληλων δυνάμεων. Να γίνει εργαστηριακή άσκηση η εύρεση του κέντρου βάρους σώματος με τη μέθοδο της διπλής ανάρτησης.	
3.6 Κέντρο βάρους και ισορροπία ενός σώματος.	Η ύλη ολοκληρώνεται στις προτάσεις: «Ο βαθμός ευστάθειας ... είναι η βάση στήριξης»	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Προτείνεται ο διδάσκων να αντλήσει υλικό για την Ερευνητική Εργασία από τις ασκήσεις: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.14, 3.15, 3.16.	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΔΥΝΑΜΗ και ΚΙΝΗΣΗ		
4.3 Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση	Να διδαχθεί.	7
4.4 Ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση- Επιτάχυνση	Να διδαχθεί. Στη παράγραφο 4.4.2 στον αριθμό « 3. Διάστημα », ο πίνακας «μόνο για ανάγνωση», να μην διδαχθεί. Οι αποδείξεις των τύπων να μην διδαχτούν. Τα παραδείγματα της παραγράφου 4.4.2 είναι εκτός ύλης.	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις που αναφέρονται σε διαγράμματα. Οι 4.14, 4.16, 4.20 είναι εκτός ύλης. Τα διαγράμματα όλων των κινήσεων μπορούν να προσεγγιστούν με το λογισμικό: «Πολλαπλές Αναπαραστάσεις του Φυσικού Κόσμου», στη θεματική του «Διαδοχικές Κινήσεις». Το λογισμικό υπάρχει στον σύνδεσμο: http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/309	
4.5 ΔΥΝΑΜΗ. Το μυστικό της επιτάχυνσης - 2 ^{ος} Νόμος του Νεύτωνα	Να διδαχθεί Το παράδειγμα με τίτλο «Ας εφαρμόσουμε: Σώμα μάζας 10kg ... την επιτάχυνση του σώματος» να μην διδαχθεί. Η παράγραφος 4.5.1 να μην διδαχθεί. Τα παραδείγματα 1 και 2 όμως να διδαχθούν. Να συζητηθούν τα παραδείγματα 1,3,4,5 της παραγράφου 4.5.2 ενώ το παράδειγμα 2 να μην διδαχθεί. Να γίνουν εργαστηριακές ασκήσεις στους νόμους του Νεύτωνα και στο βάρος των σωμάτων, με τη συνδρομή και τη συνεργασία του οικείου ΕΚΦΕ.	4
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις: 4.21- 4.29, 4.32, 4.35 – 4.36	
4.9 Τριβή	Να διδαχθεί. Η παράγραφος, «μόνο για ανάγνωση», να μην διδαχθεί.	4
4.10 Στατική τριβή	Να διδαχθεί μέχρι το τέλος της σελίδας 164 (...εξαρτώνται από το είδος των επιφανειών) Ο προσδιορισμός του συντελεστή οριακής τριβής να γίνει στο	

	εργαστήριο, με τη συνδρομή και τη συνεργασία του οικείου ΕΚΦΕ.	
4.11 Τριβή ολίσθησης	Να διδαχθεί. Στο λυμένο παράδειγμα: « Ο οδηγός ...» να παρουσιαστεί μόνο το 1 ^ο ερώτημα. Το λυμένο παράδειγμα: «Δυο σώματα Σ_1 και Σ_2 ... η τάση του σκοινιού» να μην λυθεί.	
4.12 Τριβή κύλισης	Να μην διδαχθεί.	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις: 4.61-4.66	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5Ο ΕΡΓΟ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ		
5.3.1 Το Βάρος, το έργο και η ...συντήρηση	Η εισαγωγή στο έργο θα γίνει από την πρόταση: «Το βάρος πρωταγωνιστεί ... χάνουμε στη διαδρομή » σελ. 191	8
5.3.2 Πρώτη γνωριμία με μηχανές	Να διδαχθεί. Η ύλη ολοκληρώνεται με την διδασκαλία της παραγράφου «Δοκιμάζουμε» σελ. 192	
5.1 Από τη βιολογική εργασία στο φυσικό έργο	Να διδαχθεί.	
5.2 Έργο σταθερής δύναμης	Η ύλη της παραγράφου ολοκληρώνεται με την αναφορά στο ιστορικό ένθετο για τον Joule, το οποίο δεν αποτελεί διδακτέα ύλη. Το παράδειγμα της παραγράφου να διδαχτεί αναλυτικά.	
5.3 Έργο γνωστών δυνάμεων	Στη παράγραφο 5.3.1 η ύλη ολοκληρώνεται με τη διδασκαλία του πίνακα: « Ας αναρωτηθούμε... » Η παράγραφος 5.3.2 έχει διδαχθεί.	
5.3.3 Έργο τριβής: ποσότητα μόνιμα αρνητική	Να διδαχθεί.	
5.4 Ρυθμοί έργου	Να διδαχθεί. Η ύλη της παραγράφου ολοκληρώνεται στην παρένθεση: (1ft · lb =1,356 Joules).	
5.5 Ανθρώπινος οργανισμός: η σχεδόν τέλεια μηχανή	Να συζητηθεί περιληπτικά στη τάξη. Οι μαθητές να γράψουν προαιρετικά μία μικρή εργασία (περίπου 300 λέξεις) σχετική με τμήμα του περιεχόμενου της. Η συγγραφή της εργασίας να έχει μόνο θετική συνεισφορά στην αξιολόγηση των μαθητών.	
5.6 Έργο και ενέργεια: δύο όψεις του ίδιου νομίσματος	Να διδαχθεί. Η απόδειξη του τύπου της κινητικής ενέργεια και του τύπου του θεωρήματος μεταβολής της κινητικής ενέργειας να μην διδαχθούν. Το πλαίσιο: «Ας εφαρμόσουμε» δεν αποτελεί διδακτέα ύλη.	

	Τα λυμένα παραδείγματα να μην διδαχτούν.	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Σελ. 211)	Για εμπέδωση προτείνονται ενδεικτικά οι ασκήσεις: 5.3, 5.4, 5.11, 5.12, 5.17, 5.20	
Η ύλη της Α΄ Τάξης ολοκληρώνεται με αυτή την παράγραφο.		
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ		42

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ

Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο: **Χημεία Α΄** Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή, Λιοδάκης Σ. κ.ά. Αθήνα: ΙΤΥΕ “Διόφαντος” 2015.

Σημείωση: οι προαπαιτούμενες γνώσεις δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης

Ενότητα	Οδηγίες – Παρατηρήσεις (24 ώρες)	Ώρες
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο (4 .ώρες)		
1.1 Βασικές έννοιες	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στις βασικές έννοιες Χημείας. Οι μαθητές δουλεύοντας σε ομάδες μπορούν να ερευνήσουν τρέχοντα ζητήματα της χημείας, θέματα που αφορούν τη μεθοδολογία, την ιστορία, την καθημερινή ζωή κ.ά. Π.χ.: αλκαλικές μπαταρίες, νανοϋλικά, ιστορία της επιστήμης, ιστορία βραβείων Nobel, κ.ά. • Να γίνει εργαστηριακή άσκηση για τη μελέτη βασικών εννοιών χημείας (π.χ.: μίγματα, διαχωρισμό μιγμάτων, χημική αντίδραση, pH, αντίδραση οξέος – βάσης, κ.ά.) <i>Προτεινόμενη εργαστηριακή άσκηση:</i> «Μελετώντας το περιεχόμενο του χυμού του πορτοκαλιού» (παραλαβή του χυμού και διήθηση, ανίχνευση νερού με άνυδρο CuSO_4, ανίχνευση σακχάρων με αντιδραστήριο Fehling, μέτρηση pH με πεχαμετρικό χαρτί, απομάκρυνση των χρωστικών με ενεργό άνθρακα και ποσοτικός προσδιορισμός της βιταμίνης C). 	2
1.5 Ταξινόμηση της ύλης – Διαλύματα – Περιεκτικότητες διαλυμάτων - Διαλυτότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Να διδαχθεί μόνο η παράγραφος: Διαλυτότητα <u>Προαπαιτούμενη γνώση</u> <i>Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες διάλυμα, περιεκτικότητα και εκφράσεις περιεκτικότητας</i> <i>Προτείνεται η ανάκληση των προηγούμενων γνώσεων να γίνει με εργασία σε ομάδες, όπου κάθε ομάδα θα διαπραγματευτεί μία ή</i> 	2

	<p>περισσότερες από τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου, όπως οι: 69-79 και 82-85. Οι προηγούμενες ασκήσεις <u>δεν αποτελούν εξεταστέα ύλη</u></p> <p>Ασκήσεις που αντιστοιχούν στη νέα γνώση και μπορούν να αποτελέσουν εξεταστέα ύλη, είναι οι: 80, 81, 86</p> <p>Προτείνεται η προσέγγιση να γίνει εργαστηριακά, και να αναφερθούν όσο το δυνατό περισσότερα παραδείγματα από την καθημερινή ζωή, ώστε να αναδειχθεί η χρησιμότητα των διδασκομένων</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8164</p>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο (14 ώρες)		
<p>2.1 Ηλεκτρονική δομή ατόμων</p>	<p>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</p> <p><u>Προαπαιτούμενη γνώση</u></p> <p>Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες άτομο, μόριο, ιόν, ατομικός αριθμός, μαζικός αριθμός.</p> <p>Ο Πίνακας 2.1 «Κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες, στα στοιχεία με ατομικό αριθμό $Z=1-20$» να διδαχθεί και να απομνημονευθεί μόνο η στήλη «στοιχείο».</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Εξάσκηση σε ομάδες σχετικά με τον τρόπο κατανομής των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα των στοιχείων με ατομικό αριθμό 1-20 και 31-38.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Δόμηση τμήματος του Περιοδικού Πίνακα με βάση κάρτες των ατόμων των στοιχείων με ατομικό αριθμό 1- 20. Η δραστηριότητα αυτή περιγράφεται στον «ΟΔΗΓΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ», ΙΕΠ (2015), Χημεία Α', Β' και Γ', Γενικό Λύκειο</p>	2
<p>2.2 Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός Πίνακας). Χρησιμότητα του Περιοδικού Πίνακα</p>	<p>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Προτείνεται η κατασκευή ενός φωτογραφικού άλμπουμ με τους επιστήμονες εκείνους που συνέβαλλαν στην κατασκευή του Περιοδικού Πίνακα</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Προτείνεται οι μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες να διερευνήσουν την ιστορία των ονομάτων του Περιοδικού Πίνακα και να την παρουσιάσουν στην ολομέλεια της τάξης</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Προτείνεται η παρακολούθηση των παρακάτω βιντεοσκοπημένων πειραμάτων:</p>	3

	<p>α) Φυσικές ιδιότητες αλκαλίων http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000731/alkali-metals#!cmpid=CMPO0000879</p> <p>β) Αντιδράσεις αλκαλίων με νερό http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000732/heating-group-1-metals-in-air-and-in-chlorine#!cmpid=CMPO0000939</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Μελέτη του Περιοδικού Πίνακα και των ιδιοτήτων διαφόρων στοιχείων (π.χ. πυκνότητα ή σημείο τήξης) με χρήση λογισμικού. Ενδεικτικά προτείνεται: http://www.rsc.org/periodic-table ή</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Για εξάσκηση οι μαθητές μπορούν να εμπλακούν σε δραστηριότητες – παιχνίδια τοποθέτησης στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα με βάση το διδακτικό υλικό:</p> <p>α) Παιχνίδι τοποθέτησης στοιχείων του περιοδικού πίνακα http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2610</p> <p>β) Τοποθέτηση στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2444</p>	
<p>2.3 Γενικά για το χημικό δεσμό. – Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου. Είδη χημικών δεσμών</p>	<p>Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα.</p> <p>Να δοθεί έμφαση στην παράγραφο: «τι είναι χημικός δεσμός», «ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός» (πώς δημιουργείται και μεταξύ ποιων στοιχείων), «ομοιοπολικός δεσμός» (πώς δημιουργείται και μεταξύ ποιων στοιχείων). Να γίνει αναφορά στις σημαντικότερες διαφορές μεταξύ ετεροπολικών και ομοιοπολικών ενώσεων καθώς και στην αναλογία ιόντων στο κρυσταλλικό πλέγμα, αλλά και στις διαφορές του πολωμένου και μη πολωμένου δεσμού.</p> <p><u>Δραστηριότητα:</u> Προτείνεται να γίνει εργασία των μαθητών σε ομάδες και να μελετήσουν τον τρόπο που μεταβάλλονται ιδιότητες όπως η ατομική ακτίνα και η ηλεκτραρνητικότητα αξιοποιώντας τον διαδικτυακό Περιοδικό Πίνακα</p> <p><u>Δραστηριότητα:</u> Οι μαθητές σε ομάδες να ταξινομήσουν χημικές ενώσεις με βάση τη διάλυση τους στο νερό και τη μέτρηση της αγωγιμότητας των διαλυμάτων που προκύπτουν. Προτείνεται να χρησιμοποιηθούν τα υλικά: ζάχαρη, αλάτι, αποφρακτικό αποχετεύσεων, οινόπνευμα, νερό βρύσης, αποσταγμένο νερό.</p> <p><i>Εναλλακτικά</i> Αξιοποίηση της προσομοίωσης «Διάλυμα ζάχαρης και αλατιού», η οποία συνοδεύεται και από τη σωματιδιακή ερμηνεία.</p>	<p>4</p>

	http://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/sugar-and-salt-solutions	
4.1 Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, mol, αριθμός Avogadro, γραμμομοριακός όγκος	Από την ενότητα διδάσκονται μόνο οι παράγραφοι: «Σχετική ατομική μάζα – Σχετική μοριακή μάζα», «Σχετική ατομική μάζα (Ar) ή ατομικό βάρος (AB), «Σχετική μοριακή μάζα (Mr) ή Μοριακό βάρος (MB), καθώς και το «Παράδειγμα 4.2»	1
2.4 Η γλώσσα της Χημείας-Αριθμός οξείδωσης-Γραφή Χημικών Τύπων και εισαγωγή στην ονοματολογία των ενώσεων	Διδάσκεται ολόκληρη η ενότητα. <ul style="list-style-type: none"> • Να διδαχθούν και να απομνημονευθούν τα ιόντα του Πίνακα 2.3 «Ονοματολογία των κυριότερων μονοατομικών ιόντων» εκτός από «νιτρίδιο N³⁻ και φωσφίδιο P³⁻). • Από τον Πίνακα 2.4 «Ονοματολογία των κυριότερων πολυατομικών ιόντων» να διδαχθούν και να απομνημονευθούν μόνο η 1η στήλη • Από τον Πίνακα 2.5 «Συνήθεις τιμές Α.Ο. στοιχείων σε ενώσεις τους» να διδαχθούν και να απομνημονευθούν οι Α.Ο. των K, Na, Ag, Ba, Ca, Mg, Zn, Al, Fe, F και από το H (+1), από το O (-2) και από τα Cl, Br, I (-1). <u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται να γίνει κατασκευή αφίσας στην τάξη με τα κυριότερα μονοατομικά και πολυατομικά ιόντα <u>Προαπαιτούμενη γνώση</u> Προτείνεται να γίνει απλή αναφορά στις έννοιες οξύ, βάση, άλας και στους γενικούς χημικούς τύπους αυτών <ul style="list-style-type: none"> • Να διδαχθεί η ονοματολογία ανόργανων χημικών ενώσεων χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα ιόντα των πινάκων 2.3, 2.4, 2.5. Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό «Παιχνίδι ονοματολογίας ανόργανων ενώσεων» 	4

	http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2608 Εργαστηριακή άσκηση: «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων»	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο (6 ώρες)		
3.5 Χημικές αντιδράσεις	<p>Να διδαχθούν οι παράγραφοι: «Πως συμβολίζονται οι χημικές αντιδράσεις» και «Χαρακτηριστικά των χημικών αντιδράσεων».</p> <p>Η παράγραφος «Μερικά είδη χημικών αντιδράσεων» προτείνεται να διδαχθεί εργαστηριακά. Στόχοι της παραγράφου αυτής είναι: οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν το είδος της αντίδρασης, καθώς και να συμπληρώνουν συντελεστές.</p> <p><u>Δεν αποτελεί μέρος της εξεταστέας ύλης η εύρεση των προϊόντων μιας αντίδρασης.</u></p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Μπορούν να αξιοποιηθούν οι προσομοιώσεις: α) Εξισορροπώντας χημικές εξισώσεις http://phet.colorado.edu/el/simulation/balancing-chemical-equations β) Reactants, Products and Leftovers http://phet.colorado.edu/en/simulation/reactants-products-and-leftovers</p> <p>Μπορεί να αξιοποιηθεί η προσομοίωση: Μοριακή εξήγηση της χημικής αντίδρασης. http://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/reactions-and-rates</p> <p><u>Εργαστηριακή άσκηση:</u> «Χαρακτηριστικές χημικές αντιδράσεις» Προτείνονται αντιδράσεις όπως: - Καύση σύρματος Mg και μελέτη του παραγόμενου MgO. - Απλές αντικαταστάσεις π.χ. Mg ή Zn με HCl και Fe (καρφί) σε διάλυμα CuSO₄. - Διπλές αντικαταστάσεις π.χ. AgNO₃+KI, AgNO₃+K₂Cr₂O₇ ή K₂CrO₄, CuSO₄+NaOH, Na₂CO₃ + HCl (έκλυση CO₂). - Εξουδετερώσεις όπως HCl+NaOH (χωρίς ορατό αποτέλεσμα, ορατό με χρήση δείκτη).</p>	4
3.6 Οξέα βάσεις, οξείδια, άλατα, εξουδετέρωση και καθημερινή ζωή	<p>Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται οι μαθητές να χωριστούν σε ομάδες και η κάθε ομάδα να αναλάβει ένα από τα θέματα της ενότητας: «Όξινη βροχή και περιβάλλον», «Έντομα και οξέα – βάσεις», «Έδαφος και οξέα – βάσεις», «pH και υγιεινή», «Σταλακτίτες και σταλαγμίτες», όπου θα επεξεργαστεί και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί στην ολομέλεια της τάξης.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Κατασκευή ερωτηματολογίου / γραπτής δοκιμασίας από κάθε ομάδα</p>	2

	για το θέμα που παρουσιάζει και στη συνέχεια συμπλήρωση και αξιολόγηση από τις υπόλοιπες ομάδες.	
--	--	--

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Διδακτέα ύλη: Από το βιβλίο «ΒΙΟΛΟΓΙΑ» της Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου των Καστορίνη Α., Κωστάκη - Αποστολοπούλου Μ., Μπαρώνα – Μάμαλη Φ., Περάκη Β., Πιαλόγλου Π.

Οδηγίες διδασκαλίας: Τα κεφάλαια προτείνεται να διδαχτούν με τη σειρά: 1, 3, 9, 12.

Ενότητα	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Ώρες
Κεφάλαιο 1 Από το κύτταρο στον οργανισμό (3 ώρες)		
Κύτταρα και ιστοί	Εργαστηριακή άσκηση: Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων – ιστών Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Κατηγορίες ζωικών ιστών	2
Όργανα και συστήματα οργάνων	http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3085?locale=el	1
Κεφάλαιο 3 Κυκλοφορικό Σύστημα (7 ώρες)		
Καρδιά	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Ο καρδιακός παλμός http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4127?locale=el	2
Αιμοφόρα αγγεία	<u>Να μη διδαχθεί η παράγραφος «Αρτηριακή πίεση»</u> Εργαστηριακή άσκηση: μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων αίματος	2
Αίμα	Στην παράγραφο «Πλάσμα» να γίνει απλή αναφορά στις πρωτεΐνες του πλάσματος Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Τα κύτταρα του αίματος: μορφή και λειτουργία http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1284?locale=el Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για την ανάλυση θεμάτων που σχετίζονται με τη διατήρηση της υγείας του κυκλοφορικού συστήματος (καρδιαγγειακά νοσήματα, διατροφή/άσκηση)	3
Κεφάλαιο 9 Νευρικό Σύστημα (7 ώρες)		
Δομή και λειτουργία νευρικών κυττάρων	<u>Να μη διδαχθούν οι παράγραφοι «Δυναμικό ηρεμίας», «Νευρική</u>	2

Περιφερικό Νευρικό Σύστημα	ώση» και «Συνάψεις» Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Κεντρικό Νευρικό Σύστημα: Εννοιολογικός χάρτης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3154?locale=el	2
Κεντρικό Νευρικό Σύστημα	Από την ενότητα Κεντρικό Νευρικό Σύστημα να διδαχθούν μόνο οι παράγραφοι «Νωτιαίος μυελός», «Εγκέφαλος» και «Εγκεφαλικά ημισφαίρια» Οι μαθητές μπορούν να ασχοληθούν με συνθετικές εργασίες που αναφέρονται σε παράγοντες που επιδρούν στην υγεία του Νευρικού Συστήματος (ύπνος, ουσίες, ασθένειες)	3
Κεφάλαιο 12 Αναπαραγωγή – Ανάπτυξη (8 ώρες)		
Δομή και Λειτουργία αναπαραγωγικού συστήματος	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Η πορεία του ωαρίου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4865?locale=el Να μη διδαχθεί η παράγραφος «Εμμηνορρυσιακός κύκλος»	3
Ανάπτυξη του εμβρύου- Τοκετός	Προτείνεται να αξιοποιηθεί το ψηφιακό υλικό: Υπερηχογράφημα εμβρύου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6326?locale=el Οι φάσεις της εγκυμοσύνης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4890?locale=el Βλαστοκύτταρα http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/548?locale=el Να μη διδαχθούν οι παράγραφοι «Αυλάκωση» «Εμφύτευση» «Σχηματισμός πλακούντα» «Ανάπτυξη μετά τον τοκετό – γήρας» Προτείνεται η πραγματοποίηση μικρών συνθετικών εργασιών από ομάδες μαθητών και παρουσίαση στην ολομέλεια με θέματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος (σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα, καρκίνος του μαστού, στειρότητα, εξωσωματική γονιμοποίηση)	5
	Σύνολο	25