

Τα υποχρεωτικά πειράματα Γυμνασίου Σχ Έτους 2019-20

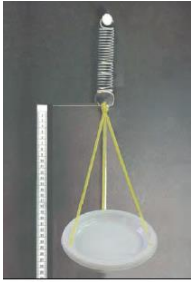
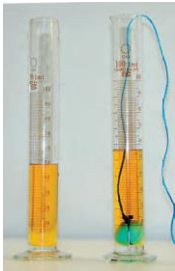
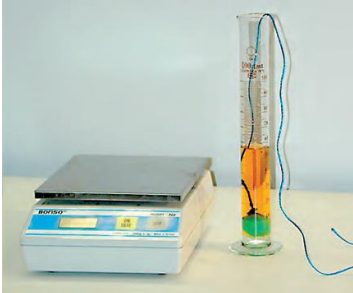
Σύμφωνα με τις Οδηγίες Διδασκαλίας των Φ.Ε. στο Γυμνάσιο για το σχολικό έτος 2019-2020 (144001/Δ2/17-09-2019)

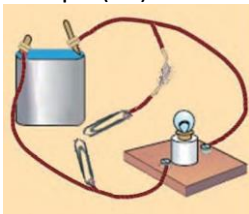
Ενότητα	Εργαστηριακή δραστηριότητα	Σχόλια
1. ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΤΑΞΗΣ		
Κεφάλαιο 1ο: Οργάνωση της ζωής (7 ώρες)		
1.2 Κύτταρο: Η μονάδα της ζωής (Ημερήσιο + Εσπερινό)	Εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του μικροσκοπίου 1. Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων 2. Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων	Είναι οι ασκήσεις 1 και 2 του Εργ. Οδηγού: Σε Video: 1. YouTube 2. Φωτόδενδρο
Κεφάλαιο 3ο: Μεταφορά και αποβολή ουσιών		
3.1 Η μεταφορά και η αποβολή ουσιών στους μονοκύτταρους (Ημερήσιο + Εσπερινό)	Η μεταφορά ουσιών στα φυτά	Η άσκηση 5 του εργ. οδηγού. Σε Video:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΤΑΞΗΣ		
Κεφάλαιο 4. Ασθένειες και οι παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνισή τους		
4.2 Ασθένειες (Ημερήσιο + Εσπερινό)	1. Εργαστηριακή άσκηση Παρατήρηση πρωτοζώων 2. Εργαστηριακή άσκηση Παρατήρηση βακτηρίων	Οι ασκήσεις 2 και 3 του εργ. Οδηγού Σε Video: 1. YouTube 2. YouTube
ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ΄ ΤΑΞΗΣ		
Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά ή προτεινόμενα πειράματα		
2. ΓΕΩΛΟΓΙΑ-ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ		
ΓΕΩΛΟΓΙΑ-ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ Α΄ ΤΑΞΗΣ		
Β.3.1. ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑ: Το νερό στη φύση (Ημερήσιο + Εσπερινό)	Ενδεικτικό προτεινόμενο πείραμα για την κίνηση –αποθήκευση του νερού στο υπέδαφος. «Φτιάξε το δικό σου πηγάδι»	***Βλ. περιγραφή στο τέλος των οδηγιών. Σε Video: YouTube
ΓΕΩΛΟΓΙΑ-ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ Β΄ ΤΑΞΗΣ		
ΕΝΟΤΗΤΑ 2η : ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ		
ΜΑΘΗΜΑ 7: Η διαμόρφωση του αναγλύφου στην Ευρώπη	Ενδεικτικά προτεινόμενα πειράματα για τη δράση εξωγενών παραγόντων στη διαμόρφωση του αναγλύφου. • 1ο Πείραμα: « Διάβρωση» • 2ο Πείραμα: «Διαβρωτική ενέργεια κυμάτων»	** Βλ. περιγραφή στο τέλος των οδηγιών. Προτείνεται επιπλέον 1 ώρα Σε Video: YouTube

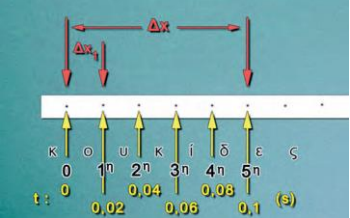
3.ΦΥΣΙΚΗ

ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΤΑΞΗΣ

(Εργ. Ασκήσεις πέραν των προβλεπόμενων στα Φύλλα Εργασίας του βιβλίου της Α΄ Γυμνασίου)

Φ.Ε. 3: Μετρήσεις Μάζας – Τα Διαγράμματα (4h) 	Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Συζήτηση γιατί κάνουμε το πείραμα - Σχεδιασμός πειράματος (ολομέλεια) 2. Πείραμα: Ανακάλυψη-διερεύνηση της σχέσης 2 μεγεθών (μάζας – επιμήκυνσης) (επίδειξης- ολομέλεια ή μετωπικό) 3. Απεικόνιση πειραματικών δεδομένων σε διάγραμμα (διαχείριση δεδομένων) (μετωπικό- ομάδες) 4. Πρόβλεψη τιμής μάζας από το διάγραμμα (μετωπικό- ομάδες)	
4.Μέτρηση όγκου (Ημερήσιο + Εσπερινό) (2h) ← υγρού και στερεού 	Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργ. Οδηγός (νέος) Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Επίδειξη ογκομετρικού κυλίνδρου – συζήτηση για το πώς μπορεί να μετρηθεί ο όγκος υγρού και στερεού (ολομέλεια) 2. Μέτρηση όγκου υγρού και στερεού (ομάδες -μετωπικό) 3. Βαθμονόμηση δοκιμαστικού σωλήνα (ομάδες -μετωπικό) 4. Συζήτηση – σύγκριση αποτελεσμάτων (ολομέλεια)	Η Εργαστηριακή άσκηση 2 Σε Video: YouTube (όγκος στερεού και πυκνότητα)
5.Μέτρηση Πυκνότητας (Ημερήσιο + Εσπερινό) (2+2=4h) ← Μέτρηση πυκνότητας υγρού και στερεού 	Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργ. Οδηγός (νέος) Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Αναφορά στην έννοια της πυκνότητας ως «η ποσότητα της ύλης/μάζας που περιέχεται στην μονάδα του όγκου». Καταλήγουμε στο $d=m/v$ (ολομέλεια) 2. Μέτρηση πυκνότητας (ομάδες - μετωπικό) 3. Σύγκριση πυκν. «σωμάτων» ίδιου υλικού (υγρού και στερεού) (ομάδες -μετωπικό)	Η Εργαστηριακή άσκηση 3 Η Εργαστηριακή άσκηση 4 Σε Video: YouTube

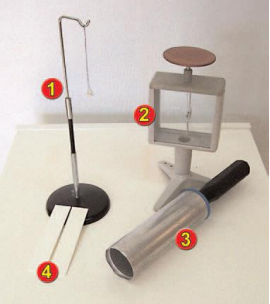
	4. Συζήτηση – σύγκριση αποτελεσμάτων (ολομέλεια)	
Φ. Ε. 4: Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση (2h) 	Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Συζήτηση για το πώς θα βαθμονομήσουμε ένα θερμόμετρο στο οποίο δεν φαίνονται τα νούμερα (ολομέλεια) 2. Πείραμα: Βαθμονόμηση θερμομέτρου (επίδειξης-ολομέλεια) 3. Χρήση του θερμομέτρου για μέτρηση της θερμοκρασίας (μετωπικό) → σύγκριση με άλλο θερμόμετρο	Σε Video: YouTube
Φ.Ε. 5: Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία (3h) 	Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Συζήτηση – πρόβλεψη για το τι θα συμβεί όταν φέρουμε σε επαφή 2 σώματα διαφορετικής θεοκρασίας (Ολομέλεια) 2. Σχεδιασμός πειράματος (ολομέλεια) 3. Πείραμα: Διερεύνηση – ανακάλυψη (επίδειξης-ολομέλεια) 4. Διαχείριση δεδομένων (Πίνακας- διάγραμμα) (ομάδες - μετωπικό) 5. Ερμηνεία αποτελεσμάτων (ομάδες – ολομέλεια)	Σε video: YouTube
Φ.Ε. 10: Το Ηλεκτρικό βραχυκύκλωμα (2h) 	Προτεινόμενες προσεγγίσεις:: 1. Πείραμα: Διερεύνηση – ανακάλυψη (επίδειξης-ολομέλεια & μετωπικό??). Εναλλακτικά, παρουσίαση βιντεοσκοπημένου. 2. Ερμηνεία αποτελεσμάτων (ολομέλεια)	Σε Video: YouTube
Φ.Ε. 11: Από τον Ηλεκτρισμό στο Μαγνητισμό – Ηλεκτροκινητήρας (2) 	Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Πείραμα: Κατασκευή ηλεκτροκινητήρα (επίδειξης-ολομέλεια) 2. Παρατήρηση λειτουργίας – ερμηνεία?? (ολομέλεια)→ Ο ρευμ. αγωγός δημιουργεί μαγν. πεδίο που αλληλεπιδρά με τον μαγνήτη)	Σε Video: YouTube
Φ.Ε. 12: Από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο) Γεννήτρια (2h)	1. Πείραμα: Κατασκευή ηλεκτροκινητήρα (επίδειξης ολομέλεια & μετωπικό??) 2. Παρατήρηση λειτουργίας ερμηνεία?? (ολομέλεια)→ Ο κινούμενος μαγνήτης δημιουργεί ηλ. ρεύμα στο	

	κύκλωμα)	
ΦΥΣΙΚΗ Β' ΤΑΞΗΣ		
Κεφ. 2 – Κινήσεις 	Εργαστηριακή δραστηριότητα: Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Χρήση χρονομετρητή (επίδειξης-ολομέλεια ή μετωπικά σε ομάδες). Εναλλακτικά, χρήση του βιντεοσκοπημένου πειράματος με stop-play για συζήτηση (ολομέλεια) 2. Υπολογισμός $v = \Delta x / \Delta t$ (ομάδες – μετωπικά) 3. Συζήτηση – σύγκριση αποτελεσμάτων (ερμηνεία ολομέλεια)	Η Εργαστηριακή άσκηση 6 Σε Video: YouTube
Κεφ. 3 – Δυνάμεις και Κεφ.4 - Πίεση		
3.3 Σύνθεση και ανάλυση Δυνάμεων (Ημερήσιο + Εσπερινό) 	Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων». Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Διαπίστωση αποτελέσματος επίδρασης πολλών ομόροπων και αντίροπων δυνάμεων (επίδειξης – ολομέλεια) 2. Συζήτηση συμπεράσματα (ολομέλεια)	Η Εργαστηριακή άσκηση 8 Σε Video: YouTube
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: 	Εργαστηριακές δραστηριότητες: 1. «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke» (Προαιρετικά για Εσπερινό) 2. «Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη» (μέτρηση άνωσης και συσχέτιση με όγκο σώματος). 3. «Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η Αρχή του Αρχιμήδη» (σύγκριση άνωσης με βάρος εκτοπισμένου υγρού). 1. Νόμος του Hooke: Προτεινόμενες προσεγγίσεις: ▪ Σχεδίαση πειράματος (ολομέλεια) ▪ Εκτέλεση πειράματος - Ανακάλυψη της σχέσης των 2 μεγεθών ($F - \Delta x$) (επίδειξης - ολομέλεια) ▪ Απεικόνιση πειραματικών	Η Εργαστηριακή άσκηση 10 Η Εργαστηριακή άσκηση 12 Η Εργαστηριακή άσκηση 14 Σε Video: 1. YouTube (N. Hooke) 2. YouTube (Άνωση-όγκος-Αρχή) 3. YouTube (Αρχή Αρχιμήδη)

	δεδομένων σε διάγραμμα (μετωπικό) - Συμπεράσματα (ολομέλεια) 2. Αρχή Αρχιμήδη: Προτεινόμενες προσεγγίσεις: - Διατύπωση της αρχής Αρχιμήδη, περιγραφή του πειράματος τεκμηρίωσης (ολομέλεια) - Εκτέλεση πειράματος - Τεκμηρίωση Αρχής (Επίδειξης – ολομέλεια) - Επεξεργασία – ερμηνεία αποτελεσμάτων (μετωπικά ομάδες – ολομέλεια)	
---	--	--

ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΤΑΞΗΣ

Κεφ. 1, Ηλεκτρική δύναμη και φορτίο

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (Ημερήσιο + Εσπερινό) 	Εργαστηριακή Άσκηση 1, «Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις». Να γίνει αναφορά στην έννοια του ηλεκτρικού πεδίου. Προτεινόμενες προσεγγίσεις: - Παρατήρηση ηλεκτρικών αλληλεπιδράσεων – πρόκληση ενδιαφέροντος (επίδειξης ή μετωπικά), Εναλλακτικά, προβολή video-πειραμάτων - Ερμηνεία (συζήτηση -ολομέλεια)	Η Εργαστηριακή Άσκηση 1 Σε Video: Φόρτιση με τριβή Ηλέκτριση με επαφή Μονωτές και αγωγοί Φόρτιση με επαγωγή
--	---	---

Κεφ. 2, Ηλεκτρικό Ρεύμα

2.5 Εφαρμογές αρχών διατήρησης στη μελέτη απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων (Ημερήσιο + Εσπερινό)	(Προτείνεται η εντατική χρήση των εργαστηριακών δραστηριοτήτων («Σύνδεση αντιστατών», «Σύνδεση δύο αντιστατών σε σειρά», «Παράλληλη σύνδεση αντιστατών») Προτεινόμενες προσεγγίσεις: - Δημιουργία επιθυμητών κυκλωμάτων και βραχυκυκλώματος (επίδειξης ή μετωπικά όπου προσφέρεται) - Εναλλακτικά, προβολή video πειραμάτων - Ερμηνεία (συζήτηση -ολομέλεια)	Σε Video: Σύνδεση αντιστατών σε σειρά Παράλληλη σύνδεση αντιστατών Βραχυκύκλωμα
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (Ημερήσιο + Εσπερινό)	Να γίνουν οι εργαστηριακές ασκήσεις 2 (N. Ohm), 4 και 5 (Σύνδεση αντιστατών), 6 (Διακοπή και βραχυκύκλωμα). Προτεινόμενες προσεγγίσεις: (Νόμος Ohm) Σχεδίαση πειράματος για διερεύνηση της σχέσης V-I (συζήτηση - ολομέλεια)	Οι Εργαστηριακές ασκήσεις: 2 (N. Ohm), 4 (Σύνδεση αντιστατών σε σειρά) 5 (Παράλληλη σύνδεση αντιστατών), 6 (Διακοπή και βραχυκύκλωμα στο

  	2. Λήψη τιμών V και I (<u>Επίδειξης ή μετωπικό εικονικό πείραμα PHET ή εναλλακτικά προβολή βιντεοσκοπημένου πειράματος</u>). <u>Επίδειξης εργαστηριακό πείραμα</u> όπου είναι εφικτό. 3. Δημιουργία διαγράμματος με βάση τα δεδομένα (<u>μετωπικά – ομάδες</u>) 4. Συμπεράσματα-συζήτηση, διατύπωση Νόμου (<u>ολομέλεια</u>)	ηλ. κύκλωμα) Σε Video: 1. N. Ohm 2. Σύνδεση αντιστάτων σε σειρά 3. Παράλληλη σύνδεση αντιστάτων 4. Βραχυκύκλωμα
Κεφ. 4, Ταλαντώσεις		
4.2, Μεγέθη που χαρακτηρίζουν μια ταλάντωση (<u>Ημερήσιο + Εσπερινό</u>) 	Εργαστηριακή Άσκηση (7), «Πειραματικός έλεγχος των νόμων του Απλού εκκρεμούς». Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Πρόβλεψη και διερεύνηση – ανακάλυψη παραμέτρων που επιδρούν (<u>συζήτηση - ολομέλεια</u>) 2. Σχεδίαση και εκτέλεση πειράματος (<u>Επίδειξης ή εναλλακτικά προβολή βιντεοσκοπημένου πειράματος</u>). 3. Μέτρηση T (<u>ολομέλεια ένας μαθητής μετράει</u>) 4. Συμπεράσματα-συζήτηση (<u>ολομέλεια</u>)	Η Εργαστηριακή Άσκηση (7) Σε Video: YouTube
Κεφ. 8, Διάθλαση του φωτός		
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ (<u>Ημερήσιο + Εσπερινό</u>) 	Εργαστηριακή Άσκηση 12, «Διάθλαση». Προτεινόμενες προσεγγίσεις: 1. Σχεδίαση και εκτέλεση πειράματος (<u>Επίδειξης -ολομέλεια</u>). <u>Εναλλακτικά προβολή βιντεοσκοπημένου πειράματος</u>. 2. Υπολογισμός δείκτη διάθλασης του νερού εφαρμόζοντας το νόμο του Snell ($n=\eta_{\mu\alpha}/\eta_{\mu\delta}$) (<u>ολομέλεια</u>)	Η Εργαστηριακή Άσκηση 12 Σε Video: YouTube
Κεφ. 9 Φακοί και οπτικά όργανα		
9.3 Οπτικά όργανα και το μάτι (<u>Ημερήσιο + Εσπερινό</u>)	Εργαστηριακή άσκηση 13 «Συγκλίνοντες φακοί». Προτεινόμενες προσεγγίσεις:: 1. Κατασκευή ειδώλου (<u>Επίδειξης - ολομέλεια</u>). <u>Εναλλακτικά προβολή βιντεοσκοπημένου πειράματος</u>.	Η Εργαστηριακή άσκηση 13 Σε Video: YouTube

	2. Μέτρηση εστιακής απόστασης (Επίδειξης -ολομέλεια). Εναλλακτικά προβολή βιντεοσκοπημένου πειράματος.	
4.ΧΗΜΕΙΑ ΧΗΜΕΙΑ Β΄ Τάξη Ημερησίου και Εσπερινού Γυμνασίου		
Ενότητα 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ		
1.2 Καταστάσεις των υλικών	Προτείνεται να γίνει πειραματικά το «Παράθυρο στο εργαστήριο: Μεταβολές της φυσικής κατάστασης του νερού» του σχολικού βιβλίου	Από το σχολικό βιβλίο Σε Video:
Ενότητα 4: ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ		
4.1 Το έδαφος και το υπέδαφος	Προτείνεται να γίνει η εργασία 4.1 που υπάρχει στο Τετράδιο Εργασιών και η δραστηριότητα «Παράθυρο στο εργαστήριο: Αναλύοντας το χώμα».	Η εργασία 4.1 από το Τετράδιο Εργασιών Σε Video:
Ενότητα 2: ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΟ ΑΤΟΜΟ - ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΚΡΟΚΟΣΜΟ ΣΤΟ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟ		
2.2 Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα	Προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η εργαστηριακή άσκηση (Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό).	Η 2^η Εργ. άσκηση του Εργαστηριακού Οδηγού. Σε Video:
2.5 Διαχωρισμός μειγμάτων	Προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η εργαστηριακή άσκηση (Διαχωρισμός μειγμάτων).	Η 4^η εργαστηριακή άσκηση του Εργαστηριακού Οδηγού Σε Video:
2.3. Περιεκτικότητα διαλύματος – Εκφράσεις περιεκτικότητας	Προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η εργαστηριακή άσκηση (Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας: χλωριούχου νατρίου 2% w/v, και αλκοολικού διαλύματος 5% v/v.).	Η 3^η εργαστηριακή άσκηση του Εργαστηριακού Οδηγού. Σε Video:
2.6 Διάσπαση του νερού - Χημικές ενώσεις και χημικά στοιχεία	Να γίνει επίδειξη της 5ης εργαστηριακής άσκησης από τον διδάσκοντα με συμπλήρωση των αντίστοιχων σελίδων του Τετραδίου Εργασιών από τους μαθητές.	Η 5^η εργαστηριακή άσκηση του εργαστηριακού οδηγού. Σε Video:
2.9 Υποατομικά σωματίδια – Ιόντα	Προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών η εργαστηριακή άσκηση (Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου	η 7^η εργαστηριακή άσκηση του Εργαστηριακού Οδηγού. Σε Video:

	νατρίου).	
Ενότητα 3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ		
3.1 Σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα, 3.2 Οξυγόνο και 3.3 Διοξείδιο του άνθρακα (1 ΩΡΑ)	Προτείνεται παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα τα οποία επιβεβαιώνουν την ύπαρξη υδρατμών, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα. Να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη ως επίδειξη από τον διδάσκοντα η <u>καύση διαφόρων ουσιών και να γίνει ανίχνευση του διοξειδίου του άνθρακα με σβήσιμο κεριού</u> για να συνδεθεί με τη χρήση του ως υλικό γεμίσματος πυροσβεστήρων.	Σε Video:
ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ Τάξη Ημερησίου και Εσπερινού Γυμνασίου		
3. ΜΕΡΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ		
3.1 Μέταλλα και αμέταλλα και 3.4 τα κράματα	Να γίνουν με τη μορφή μικρής ερευνητικής εργασίας στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών τα θέματα: Μελέτη <u>φυσικών ιδιοτήτων των μετάλλων</u> .	Σε Video:
4. Ο ΑΝΘΡΑΚΑΣ		
4.2 Φυσικοί άνθρακες και 4.3 Τεχνητοί άνθρακες	Προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών το Πείραμα 7.1 (Αποχρωματισμός διαφόρων εγχρώμων διαλυμάτων με τη χρήση ενεργού άνθρακα).	Η 7 ^η Εργαστηριακή Άσκηση του Εργαστηριακού οδηγού. Σε Video:
3η Ενότητα: Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ		
1. ΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ		
1.1. Γενικά, 1.3. Καύση των υδρογονανθράκων, 1.4. Οι υδρογονάνθρακες ως καύσιμα, 1.5. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας	Να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα το Πείραμα 9.1 (Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα) και το Πείραμα 9.2 (Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης)	Η 9η Εργαστηριακή Άσκηση του Εργαστηριακού οδηγού. Σε Video:
3. Η ΑΙΘΑΝΟΛΗ		
3.2 Αιθανόλη ή αιθυλική αλκοόλη ή οινόπνευμα, 3.5 Αλκοολούχα ποτά και 3.6 Φυσιολογική δράση της αιθανόλης	Προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών το Πείραμα 10.1 (Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη).	Η 10 ^η Εργαστηριακή Άσκηση του Εργαστηριακού οδηγού. Σε Video:
1η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΞΕΑ - ΒΑΣΕΙΣ - ΑΛΑΤΑ		
1. ΤΑ ΟΞΕΑ		
1.1 Ιδιότητες οξέων και 1.3 Κλίμακα pH ως μέτρο οξύτητας	Προτείνεται να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών οι παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις για	Σε Video:

	την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις κοινές ιδιότητες των οξέων (όξινης χαρακτήρας): Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο). Προσθήκη χυμού λεμονιού, ξιδιού και αραιού υδροχλωρικού οξέος στα εκχυλίσματα αυτά. (Πείραμα 1.4 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού. (Πείραμα 1.1 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Επανάληψη του προσδιορισμού μετά την προσθήκη νερού σε δεκαπλάσιο όγκο από τον αρχικό των παραπάνω διαλυμάτων. Επίδραση διαλυμάτων αραιών οξέων σε σόδα, μάρμαρο. (Πείραμα 1.6 και Πείραμα 1.7 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Σύγκριση δραστηριότητας ορισμένων μετάλλων κατά την αντίδρασή τους με τα οξέα. (Πείραμα 1.5 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).	
2. ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ		
2.1 Ιδιότητες βάσεων και 2.3 Κλίμακα pH ως μέτρο βασικότητας	Προτείνεται είτε α) να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών οι παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις κοινές ιδιότητες των βάσεων (βασικός χαρακτήρας) είτε β) Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα : Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο). Προσθήκη ασβεστόνερου, καθαριστικού τζαμιών και αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου σε εκχυλίσματα φυτικών χρωστικών. (Πείραμα 2.3 της 2^{ης} Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού. (Πείραμα 2.1 της 2ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Επανάληψη του προσδιορισμού μετά την προσθήκη νερού σε δεκαπλάσιο όγκο από τον αρχικό των παραπάνω διαλυμάτων.	Σε Video:
3. ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ και 4. ΑΛΑΤΑ		
3.1 Εξουδετέρωση, 4.3 Τα άλατα	Προτείνεται είτε α) να γίνουν στο εργαστήριο ή στην τάξη από ομάδες 4-5 μαθητών οι παρακάτω εργαστηριακές	Σε Video:

	ασκήσεις είτε β) Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα: Διαδοχικές προσθήκες οξέος (υδροχλωρικού), βάσεως (υδροξειδίου του νατρίου), οξέος κ.ο.κ. σε νερό που έχει προστεθεί μπλε της βρωμοθυμόλης. (Πείραμα 3.1 της 3ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Παρασκευή χλωριούχου νατρίου με εξουδετέρωση διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου από υδροχλωρικό οξύ. Παραλαβή του άλατος με εξάτμιση. (Πείραμα 4.1 της 4ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).	