

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

Γυμνάσια

Φυσική

Γ τάξη	ημ & εσ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις (1)			
Ο Νόμος του Ohm (2)			
Σύνδεση αντιστατών σε σειρά (4)			
Παράλληλη σύνδεση αντιστατών (5)			
Διακοπή και βραχυκύκλωμα στο ηλεκτρικό κύκλωμα(6)			
2 ^{ου} τετράμηνου			
Πειραματικός έλεγχος των νόμων του απλού εκκρεμούς (7)			
Διάθλαση (12)			
Συγκλίνοντες φακοί (13)			
Β τάξη	ημ (2 ώρες) & εσ (1ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	
Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων (6)			
Σύνθεση δυνάμεων (8) <i>Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας</i>			
Μέτρηση δύναμης - Νόμος του Hooke (10)			
2 ^{ου} τετράμηνου			
Άνωση - Αρχή του Αρχιμήδη (12)			
άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα - Η Αρχή του Αρχιμήδη (14)			
Α τάξη	ημ & εσ (1ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	
Μετρήσεις μήκους - Η μέση τιμή (1)			
Μετρήσεις χρόνου - Η ακρίβεια (2)			
Μετρήσεις μάζας - Τα διαγράμματα (3)			
Μέτρηση όγκου (2-εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου)			
2 ^{ου} τετράμηνου			
Μέτρηση Πυκνότητας (3 και 4-εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου)			1 ^ο ή 2 ^ο τετραμ
Μετρήσεις θερμοκρασίας - Η βαθμονόμηση (4)			
Από τη θερμότητα στη θερμοκρασία - Η θερμική ισορροπία (5)			
Το ηλεκτρικό βραχυ-κύκλωμα - Κίνδυνοι και «ασφάλεια» (10)			
Από τον ηλεκτρισμό στο μαγνητισμό - Ένας ηλεκτρικός (ιδιο-)κινητήρας (11)			
Από το μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό - Μία ηλεκτρική (ιδιο-)γεννήτρια (12)			

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

Γυμνάσια

Χημεία

Γ τάξη	ημ & εσ (1 ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
		Αποχρωματισμός εγχρώμων διαλυμάτων με τη χρήση ενεργού άνθρακα (7)	
		Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα (9.1)	
		Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης (9.2)	
		Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη (10.1)	
		2 ^{ου} τετράμηνου	
		Ο δείκτης κόκκινο λάχανο (1.4)	
		Μέτρηση του pH των διαλυμάτων ορισμένων οξέων με πεχαμ/ικό χαρτί (1.1)	
		Το μπαλόني που φουσκώνει... μόνο του (1.6)	
		Η αντίδραση των οξέων με το μάρμαρο (1.7)	
		Επίδραση των διαλυμάτων οξέων στα μέταλλα (1.5)	
		Ο δείκτης που περιέχεται στο κόκκινο λάχανο στη βασική περιοχή (2.3)	
		Βασικές ιδιότητες διαλυμάτων καθημερινής χρήσης (2.1)	
		Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο (3.1)	
		Παρασκευή χλωριούχου νατρίου (4.1)	
Β τάξη	ημ & εσ (1 ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	
		Γνωριμία με το εργαστ. του Χημικού, τα όργανα και τους κανόνες ασφαλείας	
		Παράθυρο στο εργαστήριο: Μεταβολές της φυσικής κατάστασης του νερού	
		Παράθυρο στο εργαστήριο: Αναλύοντας το χύμα	
		Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό (2)	
		Διαχωρισμός μειγμάτων (4)	
		Παρασκευή υδατικού διαλύματος χλωριούχου νατρίου και υπολογισμός της περιεκτικότητάς του στα εκατό βάρος προς όγκο (%w/v) (3.2)	
		Παρασκευή υδατικού διαλύματος αλκοόλης και υπολογισμός της περιεκτικότητας στα εκατό όγκο προς όγκο (% v/v) (3.3)	
		Παρασκευή οδοντόπαστας	
		Προσδιορισμός του σημείου βρασμού του καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου διαφορετικής συγκέντρωσης (5)	
		Συναρμολόγηση στερεών προσομοιωμάτων μορίων στοιχείων και χημικών ενώσεων με χρήση ατομικών προσομοιωμάτων	
		2 ^{ου} τετράμηνου	
		Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου (7)	
		Πειράματα τα οποία επιβεβαιώνουν την ύπαρξη υδρατμών, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα	
		Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου και ανίχνευσή του (8)	

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

Γυμνάσια

Βιολογία

Γ τάξη	ημ & ες (1 ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
Β τάξη	ημ & ες (1 ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	
		2 ^{ου} τετράμηνου	
			Παρατήρηση πρωτοζώων (2 – εργαστηριακός οδηγός Γ' Γυμνασίου)
			Παρατήρηση βακτηρίων (3 – εργαστηριακός οδηγός Γ' Γυμνασίου)
Α τάξη	ημ (1 ώρα) & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	
			Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων (1)
			Φωτοσύνθεση. Παραγωγή Αμύλου
			Φωτόδεντρο ή εργαστηριακά
			Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων (2)
		2 ^{ου} τετράμηνου	
			Η μεταφορά ουσιών στα φυτά (5)

Γεωγραφία-Γεωλογία

Β τάξη	ημ (2 ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
			Διάβρωση
			Διαβρωτική ενέργεια κυμάτων
Α τάξη	ημ & εσπ (1 ώρα)	1 ^{ου} τετράμηνου	
			Φτιάξε το δικό σου πηγάδι

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

Γεν Λύκεια

Φυσική

A τάξη ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
Γνωριμία με το εργαστήριο: Αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης, σημαντικά ψηφία, στρογγυλοποίηση, γραφικές παραστάσεις		
Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση στο εργαστήριο ή/και στον Η/Υ (9)		
B τάξη γεν ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	
Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή με πηνίο και μαγνήτη, επίδειξη γεννήτριας.		
Εκτροπή μαγνητικής βελόνας λόγω ηλεκτρικού ρεύματος, κατασκευή ηλεκτρομαγνήτη.		
Εξοικείωση με τη χρήση πολύμετρων (χρήση ως αμπερόμετρα και βολτόμετρα) και πειραματική επαλήθευση των κανόνων, όπως περιγράφονται στο βιβλίο (εικόνα 2.3-15 και 2.3-19)		
Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή (εκτός του κινητήρα) (2)		1 ^ο ή 2 ^ο τετράμηνο
Μελέτη χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (3). Επιπρόσθετα, να πραγματοποιηθεί εργαστηριακή δραστηριότητα με την οποία οι μαθητές/τριες θα κατασκευάσουν κατάλληλο ηλεκτρικό κύκλωμα για να διαπιστώσουν τη διαφορά λαμπτήρα πυράκτωσης και LED (ο λαμπτήρας πυράκτωσης άγει ανεξαρτήτως πολικότητας σύνδεσης σε αντίθεση με τη LED).		1 ^ο ή 2 ^ο τετράμηνο
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Πειράματα επίδειξης στα φαινόμενα της ανάκλασης και της διάθλασης		
Παρατήρηση συνεχών - γραμμικών φασμάτων (1)		
B τάξη προσ ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	
	<i>Οριζόντια βολή</i>	Πρόταση ΕΚΦΕ
Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη (8)		
Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων (1)		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Γνωριμία με τον παλμογράφο (6)		
Γ τάξη προσ	1 ^{ου} τετράμηνου	
Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων σε σωλήνα και προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα (3)		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Μέτρηση της ροπής αδράνειας κυλίνδρου (4)		
Μελέτη του ιξώδους υγρού (Πανερωπαϊκός διαγωνισμός EUSO 2014- www.panekfe.gr)		

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

Γεν Λύκεια

Χημεία

A τάξη	ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
	Μελετώντας το περιεχόμενο τού χυμού του πορτοκαλιού		
	Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων (3)		
	<u>Δραστηριότητα:</u> Οι μαθητές/τριες σε ομάδες να ταξινομήσουν χημικές ενώσεις με βάση τη διάλυση τους στο νερό και τη μέτρηση της αγωγιμότητας των διαλυμάτων που προκύπτουν.		
	<u>Χαρακτηριστικές χημικές αντιδράσεις.</u> 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 CuSO ₄ . - Διπλές αντικαταστάσεις π.χ. AgNO ₃ +KI, AgNO ₃ +K ₂ Cr ₂ O ₇ ή K ₂ CrO ₄ , CuSO ₄ +NaOH, Na ₂ CO ₃ + HCl (έκλυση CO ₂). - Εξουδετερώσεις όπως HCl+NaOH (χωρίς ορατό αποτέλεσμα και με ορατό αποτέλεσμα με χρήση δείκτη).		
		2 ^{ου} τετράμηνου	
	Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανίχνευση ιόντων (6)		
	Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης - αραιώση διαλυμάτων (7)		
B τάξη	ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	
	<u>Δραστηριότητα:</u> Οι μαθητές/τριες σε ομάδες μελετούν τη διαλυτότητα στο νερό και στη βενζίνη οργανικών ενώσεων.		
	Παρασκευή αιθανόλης (απόσταξη αλκοολούχου ποτού)		
	Οξειδωση αιθανόλης (1,β)		
		2 ^{ου} τετράμηνου	
	Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων (3)		
	Παρασκευή σαπουνιού (6)		
Γ τάξη προσ	ημ & εσπ 1 ^{ου} τετράμηνου		
	Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της χημικής ισορροπίας (4)		
		2 ^{ου} τετράμηνου	
	Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων (1)		
	Υπολογισμός της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (2)		

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

Γεν Λύκεια

Βιολογία

A τάξη	ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
	Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων κυττάρων και ιστών		
	Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων αίματος		
B τάξη	ημ & εσπ (2 ώρες)	1 ^{ου} τετράμηνου	
	Μετουσίωση των πρωτεϊνών (7)		
	Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (1)		
		2 ^{ου} τετράμηνου	
	Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων		
Γ τάξη	γεν παιδ	1 ^{ου} τετράμηνου	
	Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε καλλιέργεια ή σε μόνιμο παρασκεύασμα (1)		
		2 ^{ου} τετράμηνου	
	Επιπτώσεις ρυπαντών στη ζωή των κυττάρων (6)		
Γ τάξη	προσ	1 ^{ου} τετράμηνου	
	Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (1)		
	Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου (3) σε συνδυασμό με τη μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινου χρωμοσώματος		

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

ΕΠΑΛ

Φυσική

A τάξη	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
2.5 Νόμος του Hooke		
2.6 Μέτρηση δυνάμεων με το δυναμόμετρο		
2.8 Σύνθεση δυνάμεων		
3.1 Ροπή –αποτελέσματα		Προτεινόμενες από το ΥΠΠΕΘ (οδηγίες)
3.2 Θεώρημα Ροπών για ομοεπίπεδες δυνάμεις		
3.3 Ζεύγος δυνάμεων		
3.4 Ερευνητική εργασία: ισορροπία στερεού που μπορεί να στρέφεται γύρω από άξονα		
Εύρεση του κέντρου βάρους σώματος με τη μέθοδο της διπλής ανάρτησης		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
4.3 Ευθύγραμμη ομαλή		Προτεινόμενες από το ΥΠΠΕΘ (οδηγίες)
4.4 Ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση		
Νόμοι του Νεύτωνα - Βάρος σωμάτων		
Προσδιορισμός του συντελεστή οριακής τριβής		
B τάξη	1 ^{ου} τετράμηνου	
Μαγνητικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος, (εκτροπής μαγνητικής βελόνας) Κατασκευή απλού ηλεκτρομαγνήτη.		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Εξοικείωση με τη χρήση των πολύμετρων (χρήση ως αμπερόμετρα και ως βολτόμετρα)		
Πειραματική διαπίστωση ότι $V_{ΑΓ} = V_{ΑΒ} + V_{ΒΓ}$		
Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή (εκτός του κινητήρα)		
Μελέτη χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (εκτός της κρυσταλλοδιόδου)		
Γ τάξη	1 ^{ου} τετράμηνου	
Δύναμη Laplace (παράγραφος 1.2)		
Κατασκευή ηλεκτρομαγνήτη με πρόχειρα υλικά (Δραστηριότητα 2, παράγραφος 1.7)		
Πείραμα στην αμοιβαία επαγωγή (παράγραφος 2.3)		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Ανάκλαση και διάθλαση του φωτός (βλ. και αντίστοιχη δραστηριότητα από τον εργαστηριακό οδηγό Γ' Γυμνασίου)		
Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων σε σωλήνα. Προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα και εξάρτησή της από τη θερμοκρασία.		

Εργαστηριακές δραστηριότητες 2018-19

ΕΠΑΛ

Χημεία

A τάξη	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
Μελετώντας το περιεχόμενο τού χυμού του πορτοκαλιού		
1.5 ταξινόμηση χημικών ενώσεων με βάση τη διάλυση τους στο νερό και 2.3 τη μέτρηση της αγωγιμότητας των διαλυμάτων που προκύπτουν.		
	2 ^{ου} τετράμηνου	
Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων		
«Μερικά είδη χημικών αντιδράσεων»		
Χαρακτηριστικές χημικές αντιδράσεις.		
B τάξη		
ερευνητική εργασία		
Γ τάξη	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
Παρασκευή αιθανόλης (απόσταξη αλκοολούχου ποτού)		
Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων		

Βιολογία

A τάξη	1 ^{ου} τετράμηνου	Παρατηρήσεις
Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμων παρασκευασμάτων κυττάρων και ιστών		
Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων αίματος		