

<b>Ε.Κ.Φ.Ε.:</b>	<b>ΑΙΓΑΛΕΩ</b>
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ/Η Ε.Κ.Φ.Ε. (όνομα - ειδικότητα):</b>	<b>Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη ΠΕ04-01 (Φυσικός)</b>
<b>ΕΙΔΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ (με θητεία/απόσπαση):</b>	<b>ΥΠΕΥΘΥΝΗ Ε.Κ.Φ.Ε. ΑΙΓΑΛΕΩ με θητεία Γ΄ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΘΗΝΑΣ</b>

## 1. Επικαιροποιημένα στοιχεία του Ε.Κ.Φ.Ε.

Στελέχωση:	Όνοματεπώνυμο	Κλάδος/ Ειδικότητα	Είδος απόσπασης ή διάθεσης (μερική ή ολική)
	Στο Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω δεν έχει αποσπασθεί <b>κανένας</b> συνεργάτης την σχολική χρονιά 2017-2018		
<b>Διεύθυνση Ε.Κ.Φ.Ε.:</b>	Σχολικό συγκρότημα 6 <sup>ου</sup> Γενικού Λυκείου Αιγάλεω Μίνωος και Προόδου 1, 12243, ΑΙΓΑΛΕΩ		
<b>Τηλέφωνο:</b>	210 5441533		
<b>Φαξ:</b>	2105441255		
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:mail@ekfe-aigaleo.att.sch.gr">mail@ekfe-aigaleo.att.sch.gr</a>		
<b>Ιστοσελίδα:</b>	<a href="http://ekfeigaleo.mysch.gr">http://ekfeigaleo.mysch.gr</a>		

## Α. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ – ΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω λειτούργησε για πρώτη χρονιά το σχολικό έτος 2002-03 και έχει στην αρμοδιότητά του τις σχολικές μονάδες που ανήκουν στην Γ΄ Δ/νση Δ.Ε. Αθήνας, καθώς και των Δήμων Αιγάλεω και Περιστερίου (πρώην 1<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> Γραφείου Δ.Ε. Γ΄ Αθήνας), σύνολο σχολικών μονάδων: 70. Εξ αυτών, οι 30 σχολικές μονάδες είναι Γυμνάσια, 2 Ειδικά Επαγγελματικά Γυμνάσια – Λύκεια, 1 Καλλιτεχνικό Γυμνάσιο, οι 24 Γενικά Λύκεια, οι 8 ΕΠΑ.Λ., οι 3 ΣΕΚ και 2 ΕΕΕΕΚ. Στις 9-9-2002 (Γ΄ Δ/νση Δ. Ε. Αθήνας, αριθμ. πρωτ.: 4686/9-9-2002) καθορίστηκε ότι το Ε.Κ.Φ.Ε. θα στεγάζεται σε χώρους του συγκροτήματος του 6<sup>ου</sup> Γενικού Λυκείου Αιγάλεω (πρώην Πολυκλαδικού).

Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω υπηρετεί σε αυτή τη θέση από 3-9-2002. Η θητεία της υπευθύνου του Ε.Κ.Φ.Ε. έληξε στις 31-8-2015. Με την αριθμ. 108401/ΓΔ4/07-07-2015 Υπουργική απόφαση, η θητεία της Υπεύθυνης του Ε.Κ.Φ.Ε. παρατάθηκε «μέχρι την πλήρωση των σχετικών θέσεων όπως θα προβλέπονται αυτές από νεότερες Υπουργικές Αποφάσεις».

Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω χρησιμοποιεί το ένα από τα δύο εργαστήρια Φυσικής του 6<sup>ου</sup> Γενικού Λυκείου Αιγάλεω, το αμφιθέατρο που ανήκει στο εργαστήριο και ένα μικρό χώρο για γραφείο της υπευθύνου του Ε.Κ.Φ.Ε. Ως αποθηκευτικό χώρο χρησιμοποιεί την αίθουσα Τεχνολογίας του 6<sup>ου</sup> Γενικού Λυκείου Αιγάλεω. Το εργαστήριο Φυσικής είναι το εργαστήριο του πρώην Πολυκλαδικού Λυκείου με εργαστηριακό εξοπλισμό της Φυσικής PSSC, ο οποίος είναι ασύμβατος με τα εργαστηριακά πειράματα των εν χρήσει βιβλίων. Μετά τις συγχωνεύσεις σχολικών μονάδων αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω και την μεταφορά του εργαστηριακού τους εξοπλισμού (την σχολική χρονιά 2011-2012) σε σχολικές μονάδες που δεν διέθεταν εργαστήριο Φυσικών Επιστημών (ΕΠΕΑΕΚ) και μέρος του εξοπλισμού αυτού στο Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, υπάρχει στοιχειώδης εξοπλισμός για την πραγματοποίηση των αντίστοιχων επιμορφωτικών ημερίδων του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.

Το Ε.Κ.Φ.Ε. διαθέτει τηλεφωνική γραμμή ISDN, σύνδεση με το Internet, φωτοτυπικό μηχάνημα, συσκευή φαξ, εκτυπωτή, scanner, ένα μικρό ψυγείο, ένα παλαιό Η/Υ και ευρυζωνική γραμμή ADSL του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (πρόσκληση 105 του ΥΠΕΠΘ).

Οι δαπάνες του Ε.Κ.Φ.Ε. για ηλεκτρισμό, ύδρευση και θέρμανση καλύπτονται από το Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο – Λύκειο Αιγάλεω και τα τηλεφωνικά τέλη από την Νομαρχία Αθηνών. Το μελάνι του φαξ και δύο πακέτα φωτοτυπικό χαρτί δόθηκαν στο Ε.Κ.Φ.Ε. από την Γ' Δ/ση Δ.Ε. Αθήνας. Τα έξοδα για την προμήθεια αναλώσιμων για τις επιμορφωτικές ημερίδες Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας, το φωτοτυπικό χαρτί, η γραφική ύλη καθώς και τα έξοδα για την καθημερινή λειτουργία του Ε.Κ.Φ.Ε. (CD, DVD κ.λ.π.) και την καθαριότητα καλύφθηκαν από την υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Τα έξοδα φιλοξενίας (καφές, αναψυκτικά, κουλουράκια) για την οργάνωση των επιμορφωτικών ημερίδων του Ε.Κ.Φ.Ε. καλύφθηκαν από την υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε.

**2. Παρατηρήσεις - προτάσεις που προκύπτουν από την επεξεργασία των Εκθέσεων Εργαστηριακών Δραστηριοτήτων των Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. των σχολικών μονάδων αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε.**

Οι ΥΣΕΦΕ αναφέρουν ότι:

**1. Γυμνάσια**

α/α	ΣΧΟΛΕΙΟ	Ποσοστό εργαστηριακών ασκήσεων που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο κατά το σχολικό έτος 2017-2018			
		Φυσική	Χημεία	Βιολογία	Γεωλογία-Γεωγραφία
1	Πειραματικό Γυμν. Αγ. Αναργύρων	100%	100%	100%	100%
2	1ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	66%	68%	0%	0%
3	2ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	95%	0%	10%	0%
4	3ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	60%	78%	72%	33%
5	4ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	80%	90%	100%	100%
6	5ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	90%	90%	80%	50%
7	7ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	70%	75%	20%	0%
8	9ο Γυμνάσιο Αιγάλεω	100%	100%	90%	-
9	1ο Γυμνάσιο Περιστερίου	80%	60%	20%	10%
10	2ο Γυμνάσιο Περιστερίου	80%	80%	0%	0%
11	3ο Γυμνάσιο Περιστερίου	100%	100%	100%	100%
12	5ο Γυμνάσιο Περιστερίου	95%	100%	100%	100%
13	6ο Γυμνάσιο Περιστερίου	50%	50%	0%	0%
14	7ο Γυμνάσιο Περιστερίου	100%	100%	70%	100%
15	8ο Γυμνάσιο Περιστερίου	70%	100%	80%	100%
16	9ο Γυμνάσιο Περιστερίου	90%	100%	100%	80%
17	10ο Γυμνάσιο Περιστερίου	87%	88%	86%	66%
18	12ο Γυμνάσιο Περιστερίου	80%	80%	50%	-
19	13ο Γυμνάσιο Περιστερίου	70%	100%	80%	60%
20	14ο Γυμνάσιο Περιστερίου	80%	50% μόνο στην Γ' Γυμνασίου	90%	50%
21	15ο Γυμνάσιο Περιστερίου	80%	80%	70%	70%
22	16ο Γυμνάσιο Περιστερίου	50%	90%	70%	50%
23	17ο Γυμνάσιο Περιστερίου	90%	80%	85%	80%
24	Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο – Λύκειο Αιγάλεω	73%	20%	20%	20%
25	Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο –	Δεν απάντησαν			

	Λύκειο Περιστερίου				
26	Εσπερινό Γυμν. Αιγάλεω	Δεν απάντησαν			
27	Εσπερινό Γυμν. Περιστερίου	Δεν απάντησαν			
28	Καλλιτεχνικό Γυμν. Περιστερίου	Δεν απάντησαν			
29	Ιδιωτικό Γυμν. Διαμαντοπούλου	90%	90%	70%	70%
30	Ιδιωτικό Γυμν. Αυγουλέα – Λιναρδάτου	100%	100%	100%	-
31	Ιδ. Παπαχαραλάμπειο Εκπαιδευτήριο	100%	100%	100%	100%
32	Ιδιωτικό Γυμν. Τσιαμούλη	100%	100%	100%	100%

**Σχόλιο της υπεύθυνης Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω:** μετά τις συγχωνεύσεις σχολικών μονάδων αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω και την μεταφορά του εργαστηριακού τους εξοπλισμού (την σχολική χρονιά 2011-2012) σε σχολικές μονάδες που δεν διέθεταν εργαστήριο Φυσικών Επιστημών (ΕΠΕΑΕΚ), όλα τα Γυμνάσια εξοπλίστηκαν επαρκώς για πειράματα επίδειξης (όλα τα Γυμνάσια αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω έχουν μικροσκόπια).

## 2. Γενικά Λύκεια

α/α	ΣΧΟΛΕΙΟ	Ποσοστό εργαστηριακών ασκήσεων που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο κατά το σχολικό έτος 2017-2018		
		Φυσική	Χημεία	Βιολογία
1	Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αγ. Αναργύρων	80%	80%	80%
2	1ο ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	100%	100%	100%
3	3ο ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	80%	80%	80%
4	4ο ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	100%	80%	60%
5	5ο ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	90%	90%	90%
6	6ο ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	50%	50%	40%
7	1ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	100%	100%	100%
8	2ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	50%	60%	40%
9	3ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	100%	100%	100%
10	5ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	80%	80%	80%
11	6ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	26%	34%	40%
12	7ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	13%	13%	37%
13	8ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	80%	80%	90%
14	9ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	41%	53%	38%
15	10ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	10%	30%	60%
16	11ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	60%	20%	20%
17	13ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	0%	90%	10%
18	14ο ΓΕ.Λ. Περιστερίου	42%	20%	62.5%
19	Εσπερινό ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	60%	60%	60%
20	Ιδιωτικό ΓΕ.Λ. Διαμαντοπούλου	100%	100%	100%
21	Ιδιωτικό ΓΕ.Λ. Αυγουλέα - Λιναρδάτου	80%	100%	80%
22	Ιδ. Παπαχαραλάμπειο Εκπαιδευτήριο	100%	100%	100%
23	Ιδιωτικό ΓΕ.Λ. Τσιαμούλη	100%	100%	100%

## 3. ΕΠΑ.Λ.

α/α	ΣΧΟΛΕΙΟ	Ποσοστό εργαστηριακών ασκήσεων που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο κατά το σχολικό έτος 2017-2018		
		Φυσική	Χημεία	Βιολογία
1	1ο ΕΠΑ.Λ. Αιγάλεω	60%	70%	-
2	2ο ΕΠΑ.Λ. Αιγάλεω	80%	100%	100%
3	1ο Εσπερινό ΕΠΑ.Λ. Αιγάλεω	50%	50%	-
4	1ο ΕΠΑ.Λ. Περιστερίου	Δεν λειτουργεί εργαστήριο		
5	2ο ΕΠΑ.Λ. Περιστερίου	100%	100%	100%
6	3ο ΕΠΑ.Λ. Περιστερίου	Δεν λειτουργεί εργαστήριο		
7	1ο Εσπερινό ΕΠΑ.Λ. Περιστερίου	30%	0%	0%
8	2ο Εσπερινό ΕΠΑ.Λ. Περιστερίου	Δεν λειτουργεί εργαστήριο		

- Τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν στο εργαστήριο οφείλονται κυρίως στον χρόνο που διατίθεται για την εργαστηριακή ώρα (ποσοστό 30% για τα Γυμνάσια, 32% για τα Γενικά Λύκεια και 18% για τα ΕΠΑ.Λ.), στον μεγάλο αριθμό μαθητών ανά τμήμα (ποσοστό 28% για τα Γυμνάσια, 27% για τα Γενικά Λύκεια και 18% για τα ΕΠΑ.Λ.), στις ελλείψεις του εργαστηρίου (ποσοστό 25% για τα Γυμνάσια, 5% για τα Γενικά Λύκεια και 18% για τα ΕΠΑ.Λ.), στην αναντιστοιχία της ειδικότητας του ΠΕ04 και των απαιτούμενων πειραματικών διαδικασιών (ποσοστό 1% για τα Γυμνάσια, 2% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), στην δομή του ωρολογίου προγράμματος (ποσοστό 10% για τα Γυμνάσια, 17% για τα Γενικά Λύκεια και 18% για τα ΕΠΑ.Λ.).

- Επιπλέον τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν στο εργαστήριο οφείλονται:

1. οι ΥΣΕΦΕ των Γυμνασίων αναφέρουν ότι: δεν έγιναν εργαστηριακές ασκήσεις λόγω των πολλών μονόωρων μαθημάτων, που συχνά χάνονται, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει χρόνος για εργαστηριακή διδασκαλία (2 αναφορές), λόγω έλλειψης απαραίτητων γνώσεων των μαθητών (1 αναφορά), λόγω έλλειψης απαραίτητου ενδιαφέροντος των μαθητών (1 αναφορά), λόγω ακαταλληλότητας του χώρου που χρησιμοποιείται για εργαστήριο (1 αναφορά) και λόγω του αυξημένου ωραρίου του ΥΣΕΦΕ και των εφημεριών (1 αναφορά).

2. οι ΥΣΕΦΕ των Γενικών Λυκείων αναφέρουν ότι: στην Α' Λυκείου δεν έγιναν εργαστηριακές ασκήσεις λόγω έλλειψης χρόνου (μεγάλη έκταση ύλης, καταλήψεις, εκδρομές) (2 αναφορές), δεν έγιναν εργαστηριακές ασκήσεις λόγω κατάρτησης 3ώρου του ΥΣΕΦΕ και έλλειψης χρόνου για την προετοιμασία και την τακτοποίηση του εργαστηρίου (1 αναφορά), λόγω χρήσης του εργαστηρίου ως αίθουσας διδασκαλίας (1 αναφορά), λόγω κοινής χρήσης του εργαστηρίου από δύο σχολεία (1 αναφορά), λόγω δυσκολιών στο πρόγραμμα, γιατί οι συνάδελφοι υπηρετούσαν σε δύο σχολεία ταυτόχρονα (1 αναφορά) και λόγω οργανωμένης αίθουσας εργαστηρίου (1 αναφορά).

3. οι ΥΣΕΦΕ των ΕΠΑ.Λ. αναφέρουν ότι: λόγω έλλειψης οργανωμένης αίθουσας εργαστηρίου (3 αναφορές).

- Το εργαστήριο λειτούργησε και ως αίθουσα διδασκαλίας του ίδιου ή άλλου μαθήματος σε ποσοστό 21% για τα Γυμνάσια, 38% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.
- Το ενδιαφέρον των μαθητών για την εργαστηριακή διδασκαλία ήταν αρκετό-πολύ μεγάλο σε ποσοστό 92% για τα Γυμνάσια, 100% για τα Γενικά Λύκεια και 67% για τα ΕΠΑ.Λ.
- Από τις εργαστηριακές δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν, μεγαλύτερη δυσκολία παρουσίασε η:

**1. Στα Γυμνάσια:** (από μία αναφορά, εκτός από τις περιπτώσεις που αναγράφεται διαφορετικά):

**Φυσική:** από τη θερμότητα στη θερμοκρασία – Η θερμική ισορροπία (Α') (3 αναφορές), από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο-) Γεννήτρια (Α'), μελέτη των ευθύγραμμων

κινήσεων (Β'), μετρήσεις με πολύμετρα σε κυκλώματα (Γ'), συνδεσμολογία αντιστάσεων (Γ') (3 αναφορές) και ανάκλαση – διάθλαση (λόγω έλλειψης οργάνων) (Γ').

**Χημεία:** Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου (Β') (2 αναφορές), διάσπαση νερού (Β'), αποχρωματισμός διαφόρων εγχρώμων διαλυμάτων (Γ'), καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα (Γ') (2 αναφορές), διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέων με βάσεις (Γ') και ποιοτικός προσδιορισμός άγνωστων διαλυμάτων (Γ').

**Βιολογία:** Παρατήρηση πρωτόζωων (Β') (2 αναφορές), μέτρηση του ρυθμού αποικοδόμησης του χαρτιού (Β') (2 αναφορές) και απομόνωση DNA.

**Γεωλογία – Γεωγραφία:** Διαβρωτική ενέργεια κυμάτων (Β') (2 αναφορές) και φτιάξε το δικό σου πηγάδι (Α').

**2. Στα Γενικά Λύκεια** (από μία αναφορά, εκτός από τις περιπτώσεις που αναγράφεται διαφορετικά):

**Φυσική:** Πειραματική μελέτη της ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης στο εργαστήριο ή/και στον Η/Υ (Α'), μέτρηση g με οριζόντια βολή (στήσιμο συσκευής μηχανικής), πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων (Β' Προσ.) (2 αναφορές) και παρατήρηση συνεχών – γραμμικών φασμάτων (Β' Γεν.) (δεν διδάχθηκε η αντίστοιχη ύλη).

**Χημεία:** Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων (Α'), όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων (Β'), παρασκευή σαπουνιού (Β') (2 αναφορές), υπολογισμός της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (Γ' Προσ.) (2 αναφορές) και παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων (Γ' Προσ.).

**Βιολογία:** Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (Γ' Προσ.) (3 αναφορές) και μικροοργανισμοί και συνθήκες αποστείρωσης (Γ' Προσ.).

**3. Στα ΕΠΑ.Λ.** (από μία αναφορά, εκτός από τις περιπτώσεις που αναγράφεται διαφορετικά):

**Φυσική:** Πειραματική μελέτη της ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης στο εργαστήριο ή/και στον Η/Υ (Α'), Νόμος του Hooke (Α'), Ηλεκτρισμός με τριβή, με επαφή, με επαγωγή (Α'), Απλό κύκλωμα συνεχούς ρεύματος (Β'), Σύνδεση αντιστάσεων σε σειρά (Β') και Σύνδεση αντιστάσεων παράλληλα (Β').

- Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητικός σε ποσοστό 79% για τα Γυμνάσια (για πειράματα επίδειξης), 67% για τα Γενικά Λύκεια (επιπλέον ποσοστό 33% των Γενικών Λυκείων δηλώνει πλήρης) και 50% για τα ΕΠΑ.Λ. (επιπλέον ποσοστό 14% των Γυμνασίων και 50% των ΕΠΑ.Λ. δηλώνουν υποτυπώδης).
- Για την βελτίωση της εργαστηριακής παιδείας προτείνουν ότι θα πρέπει: να χαρακτηρισθούν τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών «εργαστηριακά», έτσι ώστε να προβλέπεται και δεύτερος καθηγητής στο εργαστήριο (ποσοστό 29% για τα Γυμνάσια, 26% για τα Γενικά Λύκεια και 40% για τα ΕΠΑ.Λ.), να επανέλθει η «διάθεση» τριών (3) ωρών του διδακτικού ωραρίου του/της Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. για την ενασχόληση με το Σ.Ε.Φ.Ε. (ποσοστό 26% για τα Γυμνάσια, 28% για τα Γενικά Λύκεια και 32% για τα ΕΠΑ.Λ.), να προσαρμοστεί κατάλληλα το ωρολόγιο πρόγραμμα ώστε να είναι αποδοτικότερη η λειτουργία της εργαστηριακής διδασκαλίας (ποσοστό 11% για τα Γυμνάσια, 20% για τα Γενικά Λύκεια και 7% για τα ΕΠΑ.Λ.), να γίνει προμήθεια σύγχρονων εργαστηριακών οργάνων (ποσοστό 16% για τα Γυμνάσια, 8% για τα Γενικά Λύκεια και 7% για τα ΕΠΑ.Λ.), να πληρούν αυστηρά τις προδιαγραφές λειτουργίας τους οι αίθουσες των εργαστηρίων (ποσοστό 7% για τα Γυμνάσια, 10% για τα Γενικά Λύκεια και 7% για τα ΕΠΑ.Λ.), και να δημιουργηθούν ανά Δ/ση Β/θμιας Εκπ/σης αποθηκευτικοί χώροι εργαστηριακών οργάνων και αναλώσιμων (ποσοστό 11% για τα Γυμνάσια, 8% για τα Γενικά Λύκεια και 7% για τα ΕΠΑ.Λ.).
- Για τις δράσεις του Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. για την βελτίωση της εργαστηριακής διδασκαλίας (εργαστηριακός χώρος, εξοπλισμός), αναφέρουν: ως άριστες (ποσοστό 5% για τα Γυμνάσια, 8% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), ως ικανοποιητικές – πολύ καλές (ποσοστό 20% για τα Γυμνάσια, 25% για τα Γενικά Λύκεια και 50% για τα ΕΠΑ.Λ.), καλές (ποσοστό 0% για

τα Γυμνάσια, 3% για τα Γενικά Λύκεια και 33% για τα ΕΠΑ.Λ.), λίγες (ποσοστό 0% για τα Γυμνάσια, 3% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), τακτοποίηση και προετοιμασία εργαστηρίου (ποσοστό 30% για τα Γυμνάσια, 36% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), προμήθεια αναλωσίμων και οργάνων (ποσοστό 30% για τα Γυμνάσια, 17% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), υποστήριξη συναδέλφων (ποσοστό 9% για τα Γυμνάσια, 8% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.) και δεν απάντησαν (ποσοστό 6% για τα Γυμνάσια, 0% για τα Γενικά Λύκεια και 17% για τα ΕΠΑ.Λ.).

- Για τις συνεργασίες του Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. με τους άλλους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04, χαρακτηρίζονται ως: άριστες (ποσοστό 33% για τα Γυμνάσια, 39% για τα Γενικά Λύκεια και 50% για τα ΕΠΑ.Λ.), ικανοποιητικές – αρκετά καλές (ποσοστό 49% για τα Γυμνάσια, 35% για τα Γενικά Λύκεια και 33% για τα ΕΠΑ.Λ.), καλές (ποσοστό 7% για τα Γυμνάσια, 0% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), ανύπαρκτες (ποσοστό 7% για τα Γυμνάσια, 4% για τα Γενικά Λύκεια και 17% για τα ΕΠΑ.Λ.), υποστηρικτικές (ποσοστό 0% για τα Γυμνάσια, 22% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.) και δεν απάντησαν (ποσοστό 4% για τα Γυμνάσια, 0% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.).
- Για τις συνεργασίες του Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. με το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, αναφέρουν ότι ήταν: άριστες (ποσοστό 39% για τα Γυμνάσια, 66% για τα Γενικά Λύκεια και 50% για τα ΕΠΑ.Λ.), εποικοδομητικές – πολύ χρήσιμες (ποσοστό 29% για τα Γυμνάσια, 22% για τα Γενικά Λύκεια και 50% για τα ΕΠΑ.Λ.), ικανοποιητικές (ποσοστό 14% για τα Γυμνάσια, 4% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.), μέτρια (ποσοστό 0% για τα Γυμνάσια, 4% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.) και δεν απάντησαν (ποσοστό 18% για τα Γυμνάσια, 4% για τα Γενικά Λύκεια και 0% για τα ΕΠΑ.Λ.).
- Επιπλέον παρατηρήσεις από τα:
  1. **Γυμνάσια:** η έλλειψη εξοπλισμού και υλικών κι ο μεγάλος αριθμός των μαθητών ανά τμήμα ,έχει εν πολλοίς αντικαταστήσει το μετωπικό εργαστήριο με πειράματα επίδειξης (μία αναφορά), να υπάρχει χρηματοδότηση από την σχολική επιτροπή και για τα αναλώσιμα (μία αναφορά), να χωρίζεται το τμήμα στα δύο, όπως στην Πληροφορική π.χ., ειδικά στην Α΄ Γυμνασίου (2 αναφορές), θα δημιουργηθούν μεγαλύτερα προβλήματα από τα υπάρχοντα μετά την κατάργηση της τρίωρης απασχόλησης για τον ΥΣΕΦΕ (μία αναφορά), να νομοθετηθεί δεύτερος καθηγητής στο εργαστήριο (μία αναφορά), οι εργαστηριακές ασκήσεις στο μάθημα της φυσικής της Α΄ Γυμνασίου είναι αδύνατο να ολοκληρωθούν σε μία διδακτική ώρα εξαιτίας των προβλημάτων που έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω. Επιπλέον η μονόωρη διδασκαλία του μαθήματος σε συνδυασμό με το ωρολόγιο πρόγραμμα του σχολείου ( 1<sup>η</sup> ή 7<sup>η</sup> ώρα, αλλαγές προγράμματος και απώλεια ωρών διδασκαλίας ) δημιουργούν δυσκολίες (μία αναφορά), να επαναπροσδιοριστεί η πραγματοποίηση ορισμένων εργαστηριακών ασκήσεων των οποίων τα αποτελέσματα δεν είναι πάντα εφικτά και ορατά από τους μαθητές (μία αναφορά), η αντικατάσταση των τσιμεντένιων πάγκων με άλλους κατάλληλους κρίνεται επιτακτική (μία αναφορά), ένταξη στο πλαίσιο των εξωδιδακτικών δραστηριοτήτων (προγράμματα πολιτιστικά, περιβαλλοντικά) προγράμματος Επιστημολογίας που θα δώσει στους μαθητές του Γυμνασίου την δυνατότητα να γνωρίσουν την ιστορία των Φυσικών Επιστημών (μία αναφορά), ένταξη στην σχολική ζωή της κοινότητας των διαγωνισμών με αναγνώριση ωρών για προετοιμασία (μία αναφορά) και δεν απάντησαν 21 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 75%).
  2. **Γενικά Λύκεια:** προτείνουμε να παγιωθεί μια αποκλειστικά εργαστηριακή ώρα στο εβδομαδιαίο ωρολόγιο πρόγραμμα. Όχι από τις υπάρχουσες, αλλά μια επιπλέον σταθερή ώρα κάθε εβδομάδα στην οποία θα γίνονται ΜΟΝΟ πειράματα (Φυσικής, Βιολογίας, Χημείας) (μία αναφορά), να υπάρχουν σύγχρονοι Η/Υ και λογισμικό στα εργαστήρια (μία αναφορά), συνεχόμενες ώρες εργαστηριακής διδασκαλίας, γιατί μία διδακτική ώρα δεν επαρκεί για την ολοκλήρωση αρκετών εργαστηριακών ασκήσεων (μία αναφορά), περισσότερες υποχρεωτικές εργαστηριακές ασκήσεις με λιγότερους μαθητές (μία αναφορά), κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου είναι χρονοβόρα η επίλυση των αποριών που δημιουργούνται από μία

εργαστηριακή άσκηση στους μαθητές που έχουν δυσκολίες ή μικρό ενδιαφέρον για το αντίστοιχο μάθημα (μία αναφορά), χρήση εργαστηρίου (διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων), οργάνων και υλικών από το συστεγαζόμενο Γυμνάσιο (μία αναφορά), χρήση εργαστηρίου από Φιλόλογους, καθώς επίσης για τη διδασκαλία και παρουσίαση ερευνητικών εργασιών (μία αναφορά), έλλειψη δομημένου εργαστηρίου ΦΕ λόγω μετεγκατάστασης της σχολικής μονάδας με ό,τι αυτό συνεπάγεται (μία αναφορά) και δεν απάντησαν 18 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 78%).

3. **ΕΠΑ.Λ.:** αν δεν επανέλθει η 3ωρη εβδομαδιαία ενασχόληση του ΥΣΕΦΕ με το εργαστήριο, θα λειτουργήσει καταστροφικά για την πραγματοποίηση των εργα-στηριακών ασκήσεων και θα μειώσει δραματικά το ενδιαφέρον των μαθητών για τις φυσικές επιστήμες (μία αναφορά) και δεν απάντησαν 7 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 87.5%).

- Προτάσεις και παρατηρήσεις προς το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, σχετικά με νέους τρόπους υποστήριξης, διδακτικών, αλλά και άλλων δράσεων, τις οποίες θεωρείτε αναγκαίες ή επιθυμητές:

**1. Γυμνάσια:** οργάνωση τράπεζας θεμάτων – φύλλων εργασίας εργαστηριακών ασκήσεων με σκοπό την δυνατότητα πραγματοποίησης των πειραμάτων ανάλογα με τον εργαστηριακό εξοπλισμό που διαθέτει κάθε εργαστήριο (μία αναφορά), η υποστήριξη που υπάρχει είναι άψογη (μία αναφορά), το Ε.Κ.Φ.Ε υπήρξε υποστηρικτικό σε όλους τους τομείς (διδακτικούς, καθοδηγητικούς στα πειράματα, οργάνωση ημερίδων, δράσεων, διαγωνισμών κ.ά ) με αποτέλεσμα την καλύτερη και πληρέστερη διδασκαλία της Φυσικής (μία αναφορά), να συνεχίσουν να γίνονται οι διαγωνισμοί πειραμάτων και να προστεθούν και άλλες δράσεις, παρόμοιες με το πείραμα του Ερατοσθένη, δηλαδή εύκολες, πανελλήνιες και να πραγματοποιούνται στον χώρο του σχολείου (μία αναφορά), ημερίδες στις οποίες θα μπορούν και μαθητές να παρουσιάζουν εργασίες στα πλαίσια των Φυσικών Επιστημών (μία αναφορά), το Ε.Κ.Φ.Ε. στην αρχή κάθε χρόνου να θέτει ένα θέμα είτε στα πλαίσια της ιστορίας των Φυσικών Επιστημών είτε στα πλαίσια των διδακτικών ενοτήτων των μαθημάτων και στη συνέχεια οι μαθητικές ομάδες θα μπορούν να παρουσιάζουν τις εργασίες τους και πιθανόν να κρίνονται με ένα τρόπο (μία αναφορά), ανανέωση του εργαστηριακού εξοπλισμού (μία αναφορά), διαδραστικός πίνακας (μία αναφορά), να λειτουργήσει ως «μεσολαβητής» μεταξύ αγοράς και σχολείων, ώστε να προμηθευόμαστε από το ΕΚΦΕ τα αναγκαία και κυρίως τις μικροποσότητες των χημικών αντιδραστηρίων, τα έτοιμα δείγματα της Βιολογίας κτλ (μία αναφορά), ακόμα μεγαλύτερη βοήθεια θα ήταν να συνεργαστεί με εξειδικευμένα εργαστήρια για την επισκευή των οργάνων που απαξιώνονται με την οποιαδήποτε βλάβη και δεν μπορούν πλέον να αντικατασταθούν (μία αναφορά) και ποσοστό 82% των Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. δεν απάντησαν.

**2. Γενικά Λύκεια:** αύξηση ωρών διδασκαλίας των Θετικών Επιστημών (μία αναφορά), θεσμοθέτηση υποχρεωτικών ωρών πειραματικής διδασκαλίας (μία αναφορά), μελέτη-πρόταση από τα ΕΚΦΕ προς τους Διευθυντές των σχολικών μονάδων για προμήθεια σύγχρονου εξοπλισμού (H/Y , βιντεοπροβολείς , κάμερες, εκτυπωτές...) και τεχνικές οδηγίες για την υποστήριξή τους (μία αναφορά), να βιντεοσκοποηθούν όλες οι εργαστηριακές ασκήσεις ώστε να διδάσκονται απρόσκοπτα (μία αναφορά), τρίωρη εξυπηρέτηση προγράμματος να δικαιούνται οι εκπαιδευτικοί που αποδεδειγμένα απασχολούνται στο εργαστήριο ή παρακολουθούν τις ενημερώσεις του οικείου ΕΚΦΕ, σε αυτό το τρίωρο (μία αναφορά), να κρατούνται αντίγραφα των φύλλων εργασίας των πειραματικών ασκήσεων ώστε να παρουσιάζονται και να συζητούνται παρατηρήσεις σχόλια κλπ. στην αρχή της χρονιάς με τους άλλους συναδέλφους ΥΣΕΦΕ (μία αναφορά), πιο σύγχρονες υποδομές (μία αναφορά), περιοδικές επιδείξεις πειραμάτων στα σχολεία από τους υπεύθυνους Ε.Κ.Φ.Ε. (μία αναφορά), είναι ωφέλιμο οι εργαστηριακές δραστηριότητες των ημερίδων να πραγματοποιούνται από τους επιμορφούμενους από την αρχή μέχρι το τέλος (μία αναφορά) και ποσοστό 70% των Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. δεν απάντησαν.

**3. ΕΠΑ.Λ.:** νέες διδακτικές ιδέες με φύλλα εργασίας (μία αναφορά), ιδέες για σύντομα πειράματα επίδειξης (μία αναφορά), κατάλληλο εξοπλισμό (H/Y) για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών μέσω εικονικών πειραμάτων – βιντεο πειραμάτων (μία αναφορά) και ποσοστό 75% των Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. δεν απάντησαν.

**3. Επιμορφωτικές συναντήσεις για την υλοποίηση των υποχρεωτικών εργαστηριακών δραστηριοτήτων (στο πλαίσιο διευθέτησης του ωραρίου των εκπαιδευτικών που δίδαξαν τα μαθήματα Φυσικών Επιστημών).**

Είδος	Τόπος διεξαγωγής	Ημερομηνία διεξαγωγής - Διάρκεια	Σε ποιους/ες απευθυνόταν
1. α) «Ενημέρωση για τα καθήκοντα του ΥΣΕΦΕ» και β) «Μικροσκόπιο και χρήση του στην παρατήρηση: φυτικών και ζωϊκών κυττάρων, πρωτοζώων, βακτηρίων και φυτικών και ζωϊκών ιστών». στις 3-10-2017. <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	3-10-2017, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Βιολογία στα Γυμνάσια.
2. α) «Μετρήσεις μήκους – Η μέση τιμή», «Μετρήσεις χρόνου – Η ακρίβεια», «Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα», «Μέτρηση εμβαδού επιφάνειας», «Μέτρηση όγκου σώματος», «Μέτρηση πυκνότητας» και β) Διδακτική αξιοποίηση των: <a href="http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203">http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6203</a> και <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> , στις 10-10-2017. <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	10-10-2017, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Α΄ και Β΄ Γυμνασίου.
3. α) «Ενημέρωση για τα καθήκοντα του ΥΣΕΦΕ», β) «Ενημέρωση για τον «Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό για την επιλογή στην 16 <sup>η</sup> Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2018»» και γ) «Μικροσκόπιο και χρήση του στην παρατήρηση: φυτικών και ζωϊκών κυττάρων, πρωτοζώων, βακτηρίων, φυτικών και ζωϊκών ιστών, πυρήνων μετά από ειδική χρώση, στομάτων φύλλων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	11-10-2017, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Βιολογία στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.
4. «Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις», «Ο Νόμος του Ohm», «Σύνδεση αντιστατών σε σειρά», «Παράλληλη σύνδεση αντιστατών», «Διακοπή και βραχυκύκλωμα». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	24-10-2017, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Γ΄ Γυμνασίου.
5. «Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού	Εργαστήριο	25-10-2017,	Σε όλους τους



<p>ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή», «Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή», «Παρουσίαση διαφόρων μορφών ηλεκτροστατικού πεδίου με μηχανή Wimshurst», «Ποιοτική μελέτη των τριών βασικών πειραμάτων του Ηλεκτρομαγνητισμού (Oersted, Δύναμη Laplace και φαινομένου Επαγωγής Faraday)» και «Κατασκευή ηλεκτρομαγνήτη με πρόχειρα υλικά».</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>11.30 – 14.00</p>	<p>Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική Β΄ Λυκείου (Γενικής Παιδείας και Προσανατολισμού) στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>6. «Οργάνωση και ασφάλεια Σχολικού Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών», «Αναλύοντας το χρώμα», «Μελέτη ορισμένων ιδιοτήτων των υλικών» και «Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό».</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>31-10-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στην Β΄ Γυμνασίου.</p>
<p>7. «Μελετώντας το περιεχόμενο του χυμού του πορτοκαλιού: μια διαφορετική προσέγγιση».</p> <p><b>Εισηγήτριες:</b> Αναστασία Ράπτη, χημικός του 2<sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου και Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>1-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στην Α΄ Λυκείου στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>8. «Νόμος του Hooke», «Μέτρηση δυνάμεων με το δυναμόμετρο», «Σύνθεση δυνάμεων», «Η έννοια της ροπής και τα αποτελέσματά της», «Το θεώρημα των ροπών για ομοεπίπεδες δυνάμεις», «Ζεύγος δυνάμεων», «Ισορροπία στερεού σώματος που μπορεί να στρέφεται γύρω από άξονα» και «Εύρεση του κέντρου βάρους σώματος με τη μέθοδο της διπλής ανάρτησης».</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>8-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Α΄ Λυκείου στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>9. «Μελέτη των ευθυγράμμων κινήσεων», «Σύνθεση δυνάμεων», «Ισορροπία σημείου κάτω από την δράση συγγραμμικών δυνάμεων», «Μέτρηση δύναμης – Νόμος του Hooke», «Άνωση – Η αρχή του Αρχιμήδη», «Άνωση και βάθος», «Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η αρχή του</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>14-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Β΄ Γυμνασίου.</p>

<p>Αρχιμήδη». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>			
<p>10. «Ο Arduino στο σχολικό εργαστήριο. Εφαρμογές: α) διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη, β) Πειραματική μελέτη της ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης και γ) προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα, μετρώντας τον χρόνο της ηχούς». <b>Εισηγητής:</b> Νίκος Παναγιωτίδης, φυσικός, υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Ιωαννίνων</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>15-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>11. «Κατάταξη των στοιχείων στον πίνακα του Περιοδικού Συστήματος: ένα παιχνίδι με κάρτες», «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων», «Αποχρωματισμός διαφόρων έγχρωμων διαλυμάτων», «Καύση βουτανίου» και Καύση παραφίνης». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>21-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στην Γ΄ Γυμνασίου.</p>
<p>12. «Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη», «Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων S.I.», «Διαστάσεις», «Η μεταβολή και ο ρυθμός μεταβολής», «Γνωριμία με το εργαστήριο – Μετρήσεις, επεξεργασία δεδομένων: αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης, σημαντικά ψηφία στρογγυλοποίηση, γραφικές παραστάσεις». <b>Εισηγητές:</b> Κωνσταντίνος Γκαμπρέλας, φυσικός του 5<sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω και Χρήστος Γεωργόπουλος, φυσικός του 4<sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω.</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>22-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Α΄ Λυκείου στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>13. «Επιστημονικό μνημόσυνο Ανδρέα Κασσέτα». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>28-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα Γυμνάσια.</p>
<p>14. «Κατάταξη των στοιχείων στον πίνακα του Περιοδικού Συστήματος: ένα παιχνίδι με κάρτες», «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων» και «Ηλεκτρική αγωγιμότητα υδατικών διαλυμάτων». <b>Εισηγητές:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω και Θεόδωρος Χριστοφίλης, χημικός του 9<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αιγάλεω.</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>29-11-2017, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στην Α΄ Λυκείου στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>

<p>15. «Η μεταφορά ουσιών στα φυτά», «Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA) από φυτικούς ιστούς» και «Πρωτότυπη μέθοδος ανίχνευσης ομάδων αίματος». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>16-1-2018, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Βιολογία στα Γυμνάσια.</p>
<p>16. «Υπολογισμός της επιτάχυνσης της βαρύτητας (g) κατά την ελεύθερη πτώση σώματος», «Προσδιορισμός του συντελεστή οριακής τριβής». <b>Εισηγητές:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω και Χρήστος Γεωργόπουλος, φυσικός του 4<sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω.</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>31-1-2018, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Α΄ Λυκείου στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>17. «Διαχωρισμός μιγμάτων», «Προσδιορισμός του σημείου βρασμού του καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου», «Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου», «Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου – Ανίχνευση οξυγόνου» και «Παρασκευή διοξειδίου του άνθρακα και ανίχνευσή του». <b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>13-2-2018, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στην Β΄ Γυμνασίου.</p>
<p>18. α) «Πειραματικός προσδιορισμός του γραμμομοριακού όγκου» (Πανελλήνιος διαγωνισμός 16<sup>th</sup> EUSO 2018 Νοτίου Ελλάδας) και β) «Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανίχνευση ιόντων», «Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – αραίωση διαλυμάτων». <b>Εισηγητές:</b> Δημήτριος Γκατζώνας, χημικός του 6<sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω και Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>14-2-2018, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στην Α΄ Λυκείου στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>19. α) «Ζυγός Αδράνειας: Λειτουργία και Εφαρμογές» (Πανελλήνιος διαγωνισμός 16<sup>th</sup> EUSO 2018 Νοτίου Ελλάδας) και β) «Προσδιορισμός της ροπής αδρανείας κυλίνδρου που κυλίνεται σε πλάγιο επίπεδο». <b>Εισηγητές:</b> Χρήστος Γεωργόπουλος, φυσικός του 4<sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω και Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>21-2-2018, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>20. «Ο δείκτης κόκκινο λάχανο στην όξινη και στην βασική περιοχή», «Επίδραση των διαλυμάτων οξέων στα μέταλλα», «Μέτρηση</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών</p>	<p>27-2-2018, 11.30 – 14.00</p>	<p>Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευ-</p>

<p>του pH των διαλυμάτων ορισμένων οξέων με πεχαμετρικό χαρτί», «Το μπαλόνι που φουσκώνει.. μόνο του», «Η αντίδραση των οξέων με το μάρμαρο», «Βασικές ιδιότητες διαλυμάτων καθημερινής χρήσης», «Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο» και «Παρασκευή γλωριούχου νατρίου».</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.</p>	Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω		τικούς που διδάσκουν Χημεία στην Γ΄ Γυμνασίου.
<p>21. α) «Απομόνωση DNA από φυτικούς ιστούς», «Μετουσίωση των πρωτεϊνών» και «Παραγωγή αμύλου» (από το φωτόδεντρο).</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	28-2-2018, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Βιολογία στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.
<p>22. α) «Ρυθμιστικά διαλύματα και ρυθμιστική ικανότητα» (Πανελλήνιος διαγωνισμός 16<sup>th</sup> EUSO 2018 Βορείου Ελλάδας) και β) «Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων».</p> <p><b>Εισηγητές:</b> Χρηστάκης Αντωνίου, χημικός του 1ου ΕΠΑ.Λ. Αιγάλεω και Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	21-3-2018, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Χημεία στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.
<p>23. «Διάθλαση», «Συγκλίνοντες φακοί», «Διδασκαλία της οπτικής με εργαστηριακές συσκευές καθημερινής χρήσης», «Λογισμικό ΜΑΘΗΜΑ στην διδασκαλία της οπτικής», «Λογισμικό Πανεπιστημίου Colorado στην διδασκαλία της οπτικής» και «Οπτική με το «Photonics Explorer»».</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	27-3-2018, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Γ΄ Γυμνασίου.
<p>24. «Παρατήρηση συνεχών – γραμμικών φασμάτων», «Ανάκλαση και διάθλαση του φωτός» και «Οπτική με το «Photonics Explorer»» (περίθλαση, πόλωση κτλ).</p> <p><b>Εισηγήτρια:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, φυσικός, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	28-3-2018, 11.30 – 14.00	Σε όλους τους Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. και στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική στην Β΄ Λυκείου στα ΓΕ.Λ. και στα ΕΠΑ.Λ.

Σε όλες τις ανωτέρω ημερίδες:

- Διανεμήθηκε έντυπο και ηλεκτρονικό διδακτικό υλικό σχετικό με το θέμα της ημερίδας
- Εκτελέστηκαν όλα τα αντίστοιχα πειράματα των εργαστηριακών οδηγιών από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς σε μορφή μετωπικού εργαστηρίου

- Εκτελέστηκαν όλα τα πειράματα που προτάθηκαν από τους εισηγητές (επιπλέον των πειραμάτων των εργαστηριακών οδηγιών) από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς σε μορφή μετωπικού εργαστηρίου
- Πραγματοποιήθηκε εισαγωγή από τους εισηγητές στη μεθοδολογία και στη διδακτική των παρουσιαζομένων πειραμάτων.

**4. Επισκέψεις σε σχολικές μονάδες (συμμετοχή στις προγραμματισμένες εργαστηριακές δραστηριότητες)**

Σχολική μονάδα	Αιτιολογία	Ημερομηνία Επίσκεψης/Συχνότητα
1. Ειδικό Γυμνάσιο – Λύκειο Αιγάλεω (Ένα τμήμα της Β΄ τάξης)	Μετωπικό εργαστήριο με θέμα: «Εργαστηριακές ασκήσεις ηλεκτρισμού» <b>Εισηγητές:</b> Λουΐζα Δημητρίου, φυσικός Ενιαίου Ειδικού Γυμνασίου – Λυκείου Αιγάλεω	21-3-2018 (στο εργαστήριο του 6 <sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω)

**5. Σεμινάρια - Ημερίδες που έχουν διοργανωθεί από το Ε.Κ.Φ.Ε. ή είχε οργανωτική συμμετοχή σε αυτές.**

Σεμινάριο - Ημερίδα - Επιμορφωτική συνάντηση	Τόπος διεξαγωγής	Ημερομηνία διεξαγωγής - Διάρκεια	Σε ποιους απευθυνόταν
1. Επιστημονική ημερίδα στα πλαίσια του: «1 <sup>ου</sup> Θερινού Σχολείου ΠΑΝΕΚΦΕ» <b>Εισηγητές:</b> Ουρανία Τσιτσιλώνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ανοσολογίας, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ – Αντώνης Κ. Καλοκαιρινός, Καθηγητής Αναλυτικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, ΕΚΠΑ και Στέφανος Τραχανάς Φυσικός, Διευθυντής του Κέντρου Διαδικτυακών Μαθημάτων Mathesis <b>Οργάνωση:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Αμφιθέατρο 4 <sup>ου</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω	27-6-2018, 17.30-21.00	Μαθητές, εκπαιδευτικούς και ευρύ κοινό. Τα βίντεο με τις διαλέξεις της ημερίδας αναρτήθηκαν στην διεύθυνση: <a href="http://ekfeaignaleo.mysch.gr/?q=node/71">http://ekfeaignaleo.mysch.gr/?q=node/71</a>
2. Επιστημονική ημερίδα στα πλαίσια του: «1 <sup>ου</sup> Θερινού Σχολείου ΠΑΝΕΚΦΕ» <b>Εισηγητές:</b> Ηλίας	Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	28-6-2018, 17.00-19.30	Στους 21 μαθητές και 10 εκπαιδευτικούς του: «1 <sup>ου</sup> Θερινού Σχολείου ΠΑΝΕΚΦΕ»

<p>Καλογήρου, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Ν. Ηλείας και Ιωάννης Γάτσιος, πρώην Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Νέας Σμύρνης  <b>Οργάνωση:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>			
<p>3. Πειραματική εξάσκηση των μαθητών και των συνοδών εκπαιδευτικών του: «1<sup>ο</sup> Θερινού Σχολείου ΠΑΝΕΚΦΕ»  <b>Εισηγητές:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, Φυσικός, Υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, Χρήστος Δέδες, Φυσικός, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Δυτικής Αττικής, Στέφανος Ντούλας, Χημικός, Υπεύθυνος Ε.Κ.Φ.Ε. Αγίων Αναργύρων και Χρυσάνθη Τζιωρτζιώτη, Φυσικός, Υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Νέας Φιλαδέλφειας.  <b>Οργάνωση:</b> Ευγενία Τσιτοπούλου-Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>29-6-2018, 9.00-14.00</p>	<p>Στους 21 μαθητές και 10 εκπαιδευτικούς του: «1<sup>ο</sup> Θερινού Σχολείου ΠΑΝΕΚΦΕ». Τα φύλλα εργασίας αναρτήθηκαν στην διεύθυνση: <a href="http://ekfeigaleo.mysch.gr/?q=node/71">http://ekfeigaleo.mysch.gr/?q=node/71</a></p>
<p>4. «Επιμορφωτικά σεμινάρια στην Ελληνική γλώσσα για καθηγητές κλάδων ΠΕ04, ΠΕ12.04, ΠΕ12.05, ΠΕ12.06, ΠΕ12.08, ΠΕ12.10, ΠΕ17.02, ΠΕ17.03, ΠΕ17.04, ΠΕ17.06, ΠΕ17.07, ΠΕ17.08, ΠΕ19 και ΠΕ20 στο CERN»                  Αριθμός συμμετεχόντων εκπαιδευτικών: 19  <b>Οργάνωση:</b> Τμήμα Εκπαίδευσης του CERN και Ευγενία Τσιτοπού-</p>	<p>Στις εγκαταστάσεις του CERN στη Γενεύη</p>	<p>26 – 8 – 2018 έως 29 – 8 – 2018</p>	<p>Σε 19 εκπαιδευτικούς κλάδων ΠΕ04, ΠΕ12.04, ΠΕ12.05, ΠΕ12.06, ΠΕ12.08, ΠΕ12.10, ΠΕ17.02, ΠΕ17.03, ΠΕ17.04, ΠΕ17.06, ΠΕ17.07, ΠΕ17.08, ΠΕ19 και ΠΕ20 όλης της χώρας</p>

<p>λου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.</p>			
<p>5. «Επιμορφωτικά σεμινάρια στην Ελληνική γλώσσα για καθηγητές κλάδων ΠΕ04, ΠΕ12.04 ΠΕ12.05, ΠΕ12.06, ΠΕ12.08, ΠΕ12.10, ΠΕ17.02, ΠΕ17.03, ΠΕ17.04, ΠΕ17.06, ΠΕ17.07, ΠΕ17.08, ΠΕ19 και ΠΕ20 στο CERN» Αριθμός συμμετεχόντων εκπαιδευτικών: 19 <b>Οργάνωση:</b> Τμήμα Εκπαίδευσης του CERN και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.</p>	<p>Στις εγκαταστάσεις του CERN στη Γενεύη</p>	<p>29 – 8 – 2018 έως 1 – 9 – 2018</p>	<p>Σε 19 εκπαιδευτικούς κλάδων ΠΕ04, ΠΕ12.04, ΠΕ12.05, ΠΕ12.06, ΠΕ12.08, ΠΕ12.10, ΠΕ17.02, ΠΕ17.03, ΠΕ17.04, ΠΕ17.06, ΠΕ17.07, ΠΕ17.08, ΠΕ19 και ΠΕ20 όλης της χώρας</p>
<p>6. «Συζήτηση επί των οδηγιών διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών σχ. Έτους 2017-18». <b>Εισηγήτρια:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας <b>Οργάνωση:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.</p>	<p>Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>17-10-2017, 11.45 – 14.00</p>	<p>Στους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 και σε εκείνους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα Γυμνάσια των Δήμων Αιγάλεω και Περιστερίου.</p>
<p>7. «Συζήτηση επί των οδηγιών διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών σχ. Έτους 2017-18». <b>Εισηγήτρια:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας <b>Οργάνωση:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄</p>	<p>Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>18-10-2017, 11.45 – 14.00</p>	<p>Στους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 και σε εκείνους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα ΓΕ.Λ. και ΕΠΑ.Λ. των Δήμων Περιστερίου και Αιγάλεω.</p>

Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.			
8. «Διδάσκω δημιουργικά και διδάσκω για τη δημιουργικότητα στις Φυσικές Επιστήμες». <b>Εισηγήτρια:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας <b>Οργάνωση:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.	Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	23-1-2018, 11.45 – 14.00	Στους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 και σε εκείνους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα Γυμνάσια των Δήμων Αιγάλεω και Περιστερίου.
9. «Διδάσκω δημιουργικά και διδάσκω για τη δημιουργικότητα στις Φυσικές Επιστήμες». <b>Εισηγήτρια:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας <b>Οργάνωση:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.	Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	24-1-2018, 11.45 – 14.00	Στους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 και σε εκείνους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα Γ.Ε.Λ. και Ε.Π.Α.Λ. των Δήμων Περιστερίου και Αιγάλεω.
10. «Η Ερευνητική Μέθοδος και οι Δημιουργικές Εργασίες στις Φυσικές Επιστήμες - Εφαρμογές». <b>Εισηγήτρια:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας <b>Οργάνωση:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και	Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	13-3-2018, 11.45 – 14.00	Στους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 και σε εκείνους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα Γυμνάσια των Δήμων Αιγάλεω και Περιστερίου.



Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.			
11. «Η Ερευνητική Μέθοδος και οι Δημιουργικές Εργασίες στις Φυσικές Επιστήμες - Εφαρμογές». <b>Εισηγήτρια:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ' Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας <b>Οργάνωση:</b> Χριστίνα Στεφανή, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ4 Γ' Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.	Αμφιθέατρο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	14-3-2018, 11.45 – 14.00	Στους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ04 και σε εκείνους που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες στα ΓΕ.Λ. και ΕΠΑ.Λ. των Δήμων Περιστερίου και Αιγάλεω.

## 5. Παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού στην οποία είχε συμμετοχή το Ε.Κ.Φ.Ε.

**Α.** Στις επιμορφωτικές ημερίδες του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω δόθηκε στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς το κάτωθι διδακτικό υλικό:

Τίτλος	Είδος (cd/dvd, βιβλίο, περιοδικό, κλπ.)
1. Ε. Τσιτοπούλου (επιμέλεια): «Πρακτικά «5 <sup>ων</sup> Πανελλήνιων Αγώνων Κατασκευών και Πειραμάτων Φυσικών Επιστημών», εκδ. Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, Αιγάλεω, 2015, στην διεύθυνση: <a href="http://ekfeigaleo.mysch.gr/?q=node/47">http://ekfeigaleo.mysch.gr/?q=node/47</a>	Ηλεκτρονικό βιβλίο, σελ. 169
2. Ε. Τσιτοπούλου, Π. Τσιούτας, Κ. Γκαμπρέλας (επιμέλεια): «Πρακτικά «8 <sup>ων</sup> Πανελλήνιων Αγώνων Κατασκευών και Πειραμάτων Φυσικών Επιστημών – 9 <sup>ης</sup> Έκθεσης Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας», εκδ. Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, Αιγάλεω, 2016, στην διεύθυνση: <a href="http://ekfeigaleo.mysch.gr/?q=node/47">http://ekfeigaleo.mysch.gr/?q=node/47</a>	Ηλεκτρονικό βιβλίο, σελ. 520
3. Ε. Τσιτοπούλου: «Οργάνωση και ασφάλεια σχολικού εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών. – Η συγκρότηση ομάδων εργασίας στο εργαστήριο».	Βιβλίο, σελ. 55
4. Ε. Γ. Τσιτοπούλου, Ν. Σ. Παπασταματίου: «Ανίχνευση των στάσεων, των ενδιαφερόντων και των προτάσεων των μαθητών της Β' και Γ' Γυμνασίου στην εργαστηριακή άσκηση Φυσικής στο 10ο Γυμνάσιο Ιλίου».	Πρακτικά 1 <sup>ου</sup> Πανελλήνιου συνέδριου με θέμα: «Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση», Θεσσαλονίκη, 1998, σελ. 6.
5. Ε. Τσιτοπούλου: «Σύγκριση 15+1 εκπαιδευτικών συστημάτων στις Φυσικές Επιστήμες»	Σημειώσεις, σελ. 34
6. Ε. Τσιτοπούλου: «Καταγραφή του αποτυπώματος του	Σημειώσεις, σελ. 7

άνθρακα σε ένα μεγάλο ποδοσφαιρικό αγώνα».	
7. Ε. Τσιτοπούλου: «Ο κίνδυνος από ένα πυρηνικό ατύχημα και η περίπτωση του Chernobyl».	Σημειώσεις, σελ. 10
8. Ε. Τσιτοπούλου, Α. Ανδριανός Ν. Δαμιανός: «Ραδιενέργεια».	Σημειώσεις, σελ. 3
9. Ε. Τσιτοπούλου: «Ζαχαρονεροστήλες πυκνότητας ...».	Σημειώσεις, σελ. 4
10. Ι. Φιορεντίνος, Ε. Τσιτοπούλου, Α. Πανόπουλος: «Σύντομη Ιστορία της Οπτικής».	Σημειώσεις, σελ. 9
11. Ε. Τσιτοπούλου: «Σκοτεινός θάλαμος («Φωτογραφική μηχανή»).	Σημειώσεις, σελ. 2
12. Ι. Φιορεντίνος, Ε. Τσιτοπούλου, Α. Πανόπουλος: «Προσδιορισμός της ροπής αδρανείας κυλίνδρου που κυλιέται σε πλάγιο επίπεδο».	Σημειώσεις, σελ. 4
13. Ι. Φιορεντίνος, Ε. Τσιτοπούλου, Α. Πανόπουλος: «Χρόνος αντίδρασης».	Σημειώσεις, σελ. 1
14. Ι. Φιορεντίνος, Ε. Τσιτοπούλου, Α. Πανόπουλος: «Φασματοσκόπιο – Παρατήρηση και καταγραφή φασμάτων – Μέτρηση της σταθεράς $h$ του Planck»	Σημειώσεις, σελ. 12
15. Α. Ανδριανός, Ε. Τσιτοπούλου, Ν. Δαμιανός: «Απλή αρμονική ταλάντωση – Μελέτη ταλάντωσης ελατηρίου».	Σημειώσεις, σελ. 2
16. Π. Μουρούζης, Γ. Παληός, Κ. Παπαμιχάλης, Γ. Τουντουλίδης, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Χριστακόπουλος: «Απλή αρμονική ταλάντωση – Μελέτη ταλάντωσης ελατηρίου»	Σημειώσεις, σελ. 12
17. Ε. Τσιτοπούλου: «Διαστημόμετρο»	Σημειώσεις, σελ. 2
18. Κ. Γκαμπρέλας: «Μέτρηση πυκνότητας».	Σημειώσεις, σελ. 6
19. Κ. Γκαμπρέλας: «Μάζα και βάρος: η σχέση τους».	Σημειώσεις, σελ. 4
20. Χ. Γεωργόπουλος, Κ. Γκαμπρέλας: «Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη», «Το Διεθνές Σύστημα Μονάδων S.I.», «Διαστάσεις», «Η μεταβολή και ο ρυθμός μεταβολής», «Γνωριμία με το εργαστήριο – Μετρήσεις, επεξεργασία δεδομένων: αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης, σημαντική στρογγυλοποίηση, γραφικές παραστάσεις».	Σημειώσεις, σελ. 38
21. Ε. Τσιτοπούλου: «Βραχυκύκλωμα – Χρησιμότητα ασφαλειών».	Σημειώσεις, σελ. 1
22. Ε. Τσιτοπούλου: «Διμεταλλικό έλασμα».	Σημειώσεις, σελ. 1
23. Χ. Γεωργόπουλος, Κ. Γκαμπρέλας: «Ποιό ηλεκτρικό δίπλο περιέχεται στο αδιαφανές κουτί;», «1 <sup>ος</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικών Επιστημών», Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Σημειώσεις, σελ. 4
24. Ε. Τσιτοπούλου: «Σύνδεση αμπερομέτρου και βολτόμετρου σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα», «2 <sup>ος</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικών Επιστημών», 2018, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Σημειώσεις, σελ. 5
25. Α. Ανδριανός, Ε. Τσιτοπούλου, Ν. Δαμιανός: «Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος DC με πηγή, ωμικό καταναλωτή και κινητήρα».	Σημειώσεις, σελ. 2
26. Α. Ανδριανός, Ε. Τσιτοπούλου, Ν. Δαμιανός: «Μελέτη	Σημειώσεις, σελ. 2

της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή».	
27. Ε. Τσιτοπούλου, Κ. Γκαμπρέλας: «Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και μέτρηση της εσωτερικής αντίστασης ηλεκτρικής πηγής», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2014 στη Φυσική.	Σημειώσεις, σελ. 6
28. Κ. Γκαμπρέλας: «Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή».	Σημειώσεις, σελ. 1
29. Χ. Δ. Γεωργόπουλος: «Πειράματα στατικού ηλεκτρισμού».	Σημειώσεις, σελ. 3
30. Ι. Γάτσιος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Χριστακόπουλος: «Διερεύνηση του φαινομένου της συμπεριφοράς σωμάτων που δέχονται μόνο την επίδραση της γης. Ταυτοποίηση μίας κίνησης», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2009 στη Φυσική.	Σημειώσεις, σελ. 4
31. Κ. Χ. Δ. Γεωργόπουλος: «Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος».	Σημειώσεις, σελ. 4
32. Κ. Γκαμπρέλας: «Διάταξη και διαδικασία για τη «Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη»».	Σημειώσεις, σελ. 1
33. Ε. Τσιτοπούλου: «Τριβή και υπολογισμός του συντελεστή τριβής ολίσθησης»	Σημειώσεις, σελ. 2
34. Α. Ανδριανός, Ε. Τσιτοπούλου, Ν. Δαμιανός: «Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο».	Σημειώσεις, σελ. 2
35. Α. Ανδριανός, Ε. Τσιτοπούλου, Ν. Δαμιανός: «Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη».	Σημειώσεις, σελ. 2
36. Ε. Τσιτοπούλου, Μ. Μαστοράκη: «Ο νόμος του Hooke», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2013 στη Φυσική.	Σημειώσεις, σελ. 7
37. Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος, Α. Πανόπουλος: «Σημειώσεις με παρατηρήσεις και επεξεργασία της εργαστηριακής άσκησης Φυσικής, Β΄ Λυκείου Γενικής Παιδείας «Μέτρηση της επιτάχυνσης της βαρύτητας με τη μέθοδο του απλού εκκρεμούς»».	Σημειώσεις, σελ. 13
38. Κ. Γκαμπρέλας, Ε. Πανταζέλου: «Μέτρηση της επιτάχυνσης της βαρύτητας (g) με τη βοήθεια του απλού εκκρεμούς»», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2015 στη Φυσική.	Σημειώσεις, σελ. 6
39. Ε. Τσιτοπούλου: «Αναλύοντας το χόμα».	Σημειώσεις, σελ. 4
40. Ε. Τσιτοπούλου: «Μελετώντας το περιεχόμενο του χυμού του πορτοκαλιού».	Σημειώσεις, σελ. 2
41. Α. Ράπτη: «Μελετώντας το περιεχόμενο του χυμού του πορτοκαλιού: μια άλλη προσέγγιση».	Σημειώσεις, σελ. 11
42. Α. Ράπτη, Χ. Αντωνίου, Ε. Τσιτοπούλου: «Παρασκευή υδατικού διαλύματος ζάχαρης ορισμένης περιεκτικότητας – Πειραματικός προσδιορισμός περιεκτικότητας ενός αναψυκτικού σε ζάχαρη», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2013 στη Χημεία.	Σημειώσεις, σελ. 6
43. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος: «Οδηγίες	Σημειώσεις, σελ. 3

για την παρασκευή διαλυμάτων 1M και 0,1M υδροχλωρικού οξέος, υδροξειδίου του νατρίου και οξικού οξέος και προτάσεις αξιοποίησής τους στη διδακτική πράξη».	
44. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος: «Σημειώσεις με παρατηρήσεις και επεξεργασία των εργαστηριακών ασκήσεων: Μελέτη των ιδιοτήτων των οξέων και μελέτη των ιδιοτήτων των βάσεων στη Χημεία της Γ΄ Γυμνασίου».	Σημειώσεις, σελ. 2
45. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος: «Σημειώσεις με παρατηρήσεις και επεξεργασία των εργαστηριακών ασκήσεων: Μετρήσεις μάζας, όγκου και πυκνότητας στερεών και υγρών, Παρασκευή και μακροσκοπική εξέταση μιγμάτων, Μελέτη της μεταβολής στη διαλυτότητα (στερεού σε υγρό) με τη θερμοκρασία, Ιδιότητες οξέων και βάσεων».	Σημειώσεις, σελ. 3
46. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος: «Σημειώσεις με παρατηρήσεις και επεξεργασία των εργαστηριακών ασκήσεων: Παρασκευές διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας, Μίγματα – Παρασκευές και διαχωρισμοί κ.λ.π. Μελέτη της χημικής αντίδρασης στη Χημεία της Β΄ Γυμνασίου».	Σημειώσεις, σελ. 3
47. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου: «Προσδιορισμός pH αγνώστου διαλύματος με χρήση δεικτών κατά προσέγγιση».	Σημειώσεις, σελ. 2
48. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος: «Σημειώσεις με παρατηρήσεις και επεξεργασία των εργαστηριακών ασκήσεων: Μετρήσεις μάζας, όγκου και πυκνότητας στερεών και υγρών, Παρασκευή και μακροσκοπική εξέταση μιγμάτων, Μελέτη της μεταβολής στη διαλυτότητα (στερεού σε υγρό) με τη θερμοκρασία, Ιδιότητες οξέων και βάσεων στη Χημεία ΕΠΑ.Λ, Α΄ τάξη».	Σημειώσεις, σελ. 3
49. Α. Ευαγγελοπούλου: «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων».	Σημειώσεις, σελ. 2
50. Χ. Αντωνίου, Α. Ευαγγελοπούλου, Α. Ράπτη: «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων».	Σημειώσεις, σελ. 2
51. Θ. Χριστοφίλης: «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων».	Σημειώσεις, σελ. 1
52. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου, Ι. Φιορεντίνος: «Χημικές αντιδράσεις»	Σημειώσεις, σελ. 2
53. Ν. Δαμιανός, Ε. Τσιτοπούλου, Α. Ανδριανός: «Χημικές αντιδράσεις».	Σημειώσεις, σελ. 1
54. Α. Ράπτη, Χ. Αντωνίου: «Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – Αραίωση διαλυμάτων – Ανάμειξη διαλυμάτων».	Σημειώσεις, σελ. 4
55. Α. Ευαγγελοπούλου: «Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – Αραίωση διαλυμάτων».	Σημειώσεις, σελ. 3
56. Χ. Αντωνίου, Α. Ράπτη: «Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – Αραίωση διαλυμάτων – Ανάμειξη διαλυμάτων».	Σημειώσεις, σελ. 2

57. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου: «Παρασκευή, αραίωση διαλύματος και μέτρηση του pH με χρήση δεικτών και πεχαμετρικού χαρτιού», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2009 στη Χημεία.	Σημειώσεις, σελ. 5
58. Α. Πανόπουλος, Α. Ράπτη: «Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – Αραίωση διαλυμάτων».	Σημειώσεις, σελ. 3
59. Χ. Αντωνίου, Α. Ράπτη: «Χημικές αντιδράσεις – Ποιοτική ανάλυση και ανίχνευση ιόντων».	Σημειώσεις, σελ. 2
60. Α. Πανόπουλος, Ε. Τσιτοπούλου: «Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων».	Σημειώσεις, σελ. 1
61. Α. Ευαγγελοπούλου: «Ρυθμιστικά διαλύματα».	Σημειώσεις, σελ. 4
62. Α. Ευαγγελοπούλου: «Κατασκευή καμπύλης ογκομέτρησης».	Σημειώσεις, σελ. 4
63. Α. Ράπτη, Χ. Αντωνίου: «Ρυθμιστικά διαλύματα».	Σημειώσεις, σελ. 2
64. Α. Ράπτη, Χ. Αντωνίου: «Παρασκευή και μελέτη ιδιοτήτων ρυθμιστικών διαλυμάτων».	Σημειώσεις, σελ. 2
65. Ε. Τσιτοπούλου: «Μέτρηση του pH με χρήση δεικτών και πεχαμετρικού χαρτιού – Ταυτοποίηση περιεχομένου φιαλιδίων», «2 <sup>ος</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικών Επιστημών», 2018, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Σημειώσεις, σελ. 6
66. Χ. Τσάμης: «Κάρτες περιοδικού πίνακα».	Σημειώσεις, σελ. 4
67. Ε. Τσιτοπούλου: «Η χρήση των χρωστικών στη Βιολογία».	Σημειώσεις, σελ. 1
68. Ε. Τσιτοπούλου: «Προετοιμασία καλλιέργιων για πρωτόζωα και βακτήρια»	Σημειώσεις, σελ. 1
69. Γ. Χαλκιάπουλος, Ε. Τσιτοπούλου: «Άμυλο, πρωτεΐνες στις κοτυληδόνες - Μεταφορά ουσιών στα φυτά», Πανελλήνιος διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2009 στη Βιολογία.	Σημειώσεις, σελ. 5
70. Ε. Τσιτοπούλου, Β. Βουρλούμης: «Άμυλο (Μικροσκοπική παρατήρηση, ταυτοποίηση αγνώστου παρασκευάσματος) – Χημική ανίχνευση πρωτεϊνών», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2013 στη Βιολογία.	Σημειώσεις, σελ. 6
71. Ε. Τσιτοπούλου: «Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων – Ανίχνευση αμύλου και πρωτεϊνών», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2016 στη Βιολογία.	Σημειώσεις, σελ. 7
72. Ε. Τσιτοπούλου, Μ. Φιλιόγλου: «Παρατήρηση αμυλοκόκκων σε κύτταρα φυτών», «1 <sup>ος</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικών Επιστημών», 2017, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Σημειώσεις, σελ. 5
73. Ε. Τσιτοπούλου: «Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων από φυτικά κύτταρα – Μικροσκοπική παρατήρηση τριχώματος φύλλων ελιάς», «2 <sup>ος</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικών Επιστημών», 2018, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Σημειώσεις, σελ. 8
74. Ε. Τσιτοπούλου: «Ψαρεύοντας (απομόνωση) DNA».	Σημειώσεις, σελ. 1
75. Ε. Τσιτοπούλου: «Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων από φυτικά κύτταρα – Μικροσκοπική παρατήρηση στομάτων	Σημειώσεις, σελ. 7

φύλλων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2018 στη Βιολογία.	
76. Α. Ζαφειροπούλου: «Η μεταφορά ουσιών στα φυτά»	Σημειώσεις, σελ. 4
77. Α. Ζαφειροπούλου: «Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων»	Σημειώσεις, σελ. 6
78. Α. Ζαφειροπούλου: «Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών ιστών»	Σημειώσεις, σελ. 12
79. Α. Ζαφειροπούλου: «Ανάπτυξη μικροοργανισμών σε καλλιέργειες με ζελέ και σε τρόφιμα (βακτηρίων και μυκήτων) και ανάπτυξη πρωτόζωων»	Σημειώσεις, σελ. 11
80. Α. Ζαφειροπούλου: «Η μεταφορά ουσιών στα φυτά»	Σημειώσεις, σελ. 4
81. Α. Ζαφειροπούλου: «Η σημασία του φωτός για τη φωτοσύνθεση»	Σημειώσεις, σελ. 2
82. Ε. Τσιτοπούλου: «Μικροσκοπική παρατήρηση τριχώματος φύλλων ελιάς – Ανίχνευση πρωτεϊνών, αμύλου, απλών σακχάρων και δισακχαριτών», προκριματικός διαγωνισμός για την επιλογή στη EUSO 2015 στη Βιολογία.	Σημειώσεις, σελ. 7
83. Μ. Φιλιόγλου: «Απομόνωση DNA από φυτικά κύτταρα».	Σημειώσεις, σελ. 2
84. Μ. Φιλιόγλου: «Απομόνωση DNA από φυτικό ή ζωϊκό κύτταρο».	Σημειώσεις, σελ. 2
85. Α. Ράπτη: «Απομόνωση DNA από φυτικά κύτταρα».	Σημειώσεις, σελ. 2
86. Α. Ζαφειροπούλου: ««Ψαρεύοντας» το δικό μας DNA».	Σημειώσεις, σελ. 1
87. Μ. Φιλιόγλου: «Απομόνωση φωτοσυνθετικών χρωστικών».	Σημειώσεις, σελ. 2
88. Μ. Φιλιόγλου: «Απομόνωση DNA από φυτικό κύτταρο».	Σημειώσεις, σελ. 1
89. Μ. Φιλιόγλου: «Αντίδραση καταλάσης».	Σημειώσεις, σελ. 1
90. Μ. Φιλιόγλου: «Δράση ενζύμων».	Σημειώσεις, σελ. 1
91. Μ. Φιλιόγλου: «Μετουσίωση των πρωτεϊνών».	Σημειώσεις, σελ. 2
92. Α. Ράπτη, Ε. Τσιτοπούλου: «Ανίχνευση αμύλου σε τρόφιμα»	Σημειώσεις, σελ. 3
93. Ε. Τσιτοπούλου: «Μήπως είσαι ο... τύπος μου; (Μαθαίνω για τις μεταγγίσεις αίματος)» και «Καταγραφή του αποτυπώματος του άνθρακα σε ένα μεγάλο ποδοσφαιρικό αγώνα»	Σημειώσεις, σελ. 19

- Β.** Στις επιμορφωτικές ημερίδες του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω δόθηκε επιπλέον στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς το κάτωθι διδακτικό υλικό:
- Κ. Χριστοδουλίδης: «Ανάλυση και παρουσίαση πειραματικών αποτελεσμάτων», από τις «Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής», τόμος 1, ΕΜΠ, εκδ. Συμμετρία, Αθήνα, 1994, σελ. 50.
  - Κ. Χριστοδουλίδης: «Εισαγωγή στην Οπτική», σημειώσεις από «3<sup>ο</sup> ΠΕΚ Αθηνών», Αθήνα, 1997, σελ. 25.
  - Βιβλίο: ««iStage 3 – Football in Science Teaching», εκδόσεις Science on Stage Deutschland e.V., Berlin, 2016, σελ. 80.

- Στέφανος Τραχανάς: «Η Κβαντομηχανική είναι ... εδώ! Προσδιορίζοντας τις θεμελιώδεις κβαντικές σταθερές από καθημερινές παρατηρήσεις», εκδ. ΠΕΚ, Ηράκλειο, 2004, σελ. 27.
- Γερμανική Συντονιστική Επιτροπή του Ευρωπαϊκού προγράμματος «Οι Φυσικές Επιστήμες στο Προσκήνιο – Ευρώπη» (Science on Stage – Europe), ««iStage 3 – Football in Science Teaching»: Don't Touch the Ground (««iStage 3 – Το ποδόσφαιρο στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών»: Μην αγγίζει το έδαφος), μετάφραση: Δ. Κωνσταντίνου, σελ. 10.
- Γερμανική Συντονιστική Επιτροπή του Ευρωπαϊκού προγράμματος «Οι Φυσικές Επιστήμες στο Προσκήνιο – Ευρώπη» (Science on Stage – Europe), ««iStage 3 – Football in Science Teaching»: Stamping on the Carbon Footprint (««iStage 3 – Το ποδόσφαιρο στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών»: Ενεργειακό αποτύπωμα του άνθρακα»), μετάφραση: Κ. Λούβαρης, σελ. 4.
- 10<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ιλίου: «Πρώτες Βοήθειες», Ίλιον, 1996-1997, σελ. 16.
- Α. Γεράγγελος, Ι. Φιορεντίνος, Α. Χριστοφιλόπουλος: «Το πρότυπο του Bohr για το άτομο του υδρογόνου», σελ. 7.
- Φυσική Α' Ενιαίου Λυκείου: «Διαστημόμετρο – Μικρόμετρο», εκδ. Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού – Διεύθυνση Μέσης Εκπαίδευσης – Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων, Λευκωσία – Κύπρος, 1995, σελ. 7.
- Εργαστηριακός οδηγός Φυσικής, Β' Γυμνασίου: «Μέτρηση μάζας – Ζυγίοι», εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1998, σελ. 4.
- Ν. Σ. Παπασταματίου: «Διαγράμματα λουρίδων και υπολογισμός της ταχύτητας και επιτάχυνσης» από το «Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής, Γ' Γυμνασίου», εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1996, σελ. 2.
- Ν. Σ. Παπασταματίου: «Όργανα ηλεκτρικών μετρήσεων και τρόπος σύνδεσης», από το «Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής, Γ' Γυμνασίου», εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1996, σελ. 4.
- Σημειώσεις με θέμα: «Περιγραφή – Λειτουργία – Πειράματα με την ηλεκτροστατική μηχανή Whimshurst», σελ. 11.
- Φυσική Β' Γυμνασίου: «Παράρτημα: Πειραματικές κατασκευές με απλά μέσα», εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1998, σελ. 2.
- «Πείραμα του Oersted», από Ι. Μπουρούτη: «Πειράματα Φυσικής», τόμος 2, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1993, σελ. 3.
- «Μαγνητικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού φάσματος», «Νόμος της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής», «Αμοιβαία επαγωγή», «Επίδειξη του φαινομένου της αυτεπαγωγής», «Συσκευή δακτυλίων που αναπηδούν», από Π. Κόκκοτας κ.ά.: «Πειράματα Φυσικής», εκδ. Γρηγόρη, Αθήνα, 1988, σελ. 6.
- «Πραγματοποίηση μετασηματιστή για ύψωση τάσεως και για υποβιβασμό τάσεως», από Ι. Μπουρούτη: «Πειράματα Φυσικής», τόμος 2, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1993, σελ. 2.
- Ι. Γάτσιος, Μ. Πετρόπουλος (Ε.Κ.Φ.Ε. Νέας Σμύρνης): «Προσδιορισμός της ροπής αδρανείας κυλίνδρου που κυλιέται περί άξονα σε κεκλιμένο επίπεδο», σελ. 6.
- Ι. Γάτσιος, Κ. Παπαμιγάλης: «Θέματα Πανελλήνιου διαγωνισμού για την επιλογή στη EUSO 2009 στη Φυσική», σελ. 7.
- Χ. Δέδες: «Υπολογισμός της επιτάχυνσης της βαρύτητας (g) κατά την ελεύθερη πτώση σώματος», «Θέματα προκριματικού διαγωνισμού ΕΚΦΕ Αιγάλεω, ΕΚΦΕ Αγίων Αναργύρων και ΕΚΦΕ Δυτικής Αττικής για την επιλογή στη EUSO 2018 στη Φυσική», σελ. 5.
- Χ. Δέδες: «Άνοση», Επιμορφωτικό υλικό του ΜΠΕ – Τόμος Β: Ειδικό μέρος, κλάδος ΠΕ04, Π.Ι., σελ. 14.
- Γ. Ζησιμόπουλος, Η. Καλογήρου: «Θέματα Πανελλήνιου διαγωνισμού για την επιλογή στη EUSO 2018 στη Φυσική», σελ. 18.
- Χ. Δέδες: «Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης και του θεωρήματος μεταβολής της κινητικής ενέργειας με τη διάταξη της αεροτροχιάς», σελ. 7.
- Ν. Πράντζος, Κ. Κάππας: «Ο εφιάλτης του πυρηνικού ολοκαυτώματος», περιοδικό «Περισκόπιο της Επιστήμης», τεύχος 58, Οκτώβριος 1983, σελ. 27 – 48.

- Γ. Ζησιμόπουλος: «Τι επί τέλους μετράει ο αισθητήρας Geiger – Muller DT116;», σελ. 3.
- Α. Μπομπέτσης, Χ. Στεφανή: «Η αξιολόγηση στο εργαστήριο φυσικών επιστημών», Φυσικός Κόσμος, ΕΕΦ, τχ. 11, 2003, σελ. 63-69.
- Φυσικός κόσμος Junior: «Πόσο γρήγορος είσαι;», τεύχος 2. σελ. 19.
- Γ. Γιαννόπουλος: «Φύλλο εργασίας στο νόμο του Coulomb», σελ. 3.
- Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών – Τεύχος 5: κλάδος ΠΕ04 – ΕΑΙΤΥ – Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης (ΤΕΚ): «Η μελέτη της ανάκλασης και της διάθλασης στο λογισμικό «Μ.Α.Θ.Η.Μ.Α.»», σελ. 8.
- Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών – Τεύχος 5: κλάδος ΠΕ04 – ΕΑΙΤΥ – Τομέας Επιμόρφωσης και Κατάρτισης (ΤΕΚ): «Λαμπάκια σε σειρά και σε παράλληλη σύνδεση στο «Υπέροχο ταξίδι στον κόσμο της Φυσικής»», σελ. 13.
- Διδακτικό πακέτο «Photonics Explorer» του Πανεπιστημίου Vrije των Βρυξελλών.
- Θέματα Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής Γυμνασίου «Αριστοτέλης» 2018 – Α΄ Γυμνασίου, σελ. 8.
- Θέματα Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής Γυμνασίου «Αριστοτέλης» 2018 – Β΄ Γυμνασίου, σελ. 11.
- Θέματα Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής Γυμνασίου «Αριστοτέλης» 2018 – Γ΄ Γυμνασίου, σελ. 14.
- Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Α΄ Ενιαίου Λυκείου: «Εύρεση pH διαλύματος με δείκτες και με pH-μετρικό χαρτί» (Εργαστηριακή άσκηση 5), εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1998, σελ. 3.
- Β. Καρώνης, Α. Μπομπέτσης: «Κατάταξη των στοιχείων στον πίνακα του Περιοδικού Συστήματος», Τετράδιο Εργαστηριακών ασκήσεων Χημείας Β΄ Γυμνασίου, εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1994, σελ. 69 – 80.
- Β. Καρώνης, Α. Μπομπέτσης: «Κατάταξη των στοιχείων στον πίνακα του Περιοδικού Συστήματος», Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Β΄ Γυμνασίου, εκδ. ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1994, σελ. 32 – 34.
- Λ. Χαραλαμπίδου, Κ. Αποστολόπουλος: «Πρόταση Φύλλου Εργασίας για την εργαστηριακή άσκηση: «Μελετώντας το περιεχόμενο του χυμού του πορτοκαλιού», ΙΕΠ, σελ. 5
- «Αρχές Επεξεργασίας Τροφίμων», Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Β΄ τάξη 1ου Κύκλου: «Προσδιορισμός της οξύτητας ποροκαλοχυμού», σελ.63-66, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 2003.
- Μ. Βλάσση, συνεργάτης Ε.Κ.Φ.Ε. Ηλιούπολης: «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων», σελ. 2.
- Ε.Κ.Φ.Ε. Σύρου: «Χημικές αντιδράσεις – Ποιοτική ανάλυση και ανίχνευση ιόντων», σελ. 2.
- Γ. Καπελώνης: «Ρυθμιστικά διαλύματα», σελ. 4.
- Σ. Ντούλας: «Αλκαλιμετρία: ογκομετρικός προσδιορισμός της περιεκτικότητας ξιδιού σε οξικό οξύ», «Θέματα προκριματικού διαγωνισμού ΕΚΦΕ Αιγάλεω, ΕΚΦΕ Αγίων Αναργύρων και ΕΚΦΕ Δυτικής Αττικής για την επιλογή στη EUSO 2018 στη Χημεία», σελ. 5.
- Ε. Παλούμπα, Μ. Τσίγκρης: «Θέματα Πανελληνίου διαγωνισμού Νότιας Ελλάδας για την επιλογή στη EUSO 2018 στη Χημεία», σελ. 15.
- Β. Βυρώζη, Γεώργιος Ξεντές: «Θέματα Πανελληνίου διαγωνισμού Βόρειας Ελλάδας για την επιλογή στη EUSO 2018 στη Χημεία», σελ. 7.
- Σ. Ντούλας: «Χημικές ιδιότητες, διακρίσεις – ταυτοποιήσεις οργανικών ενώσεων», σελ. 3.
- Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ: «Η δομή του DNA», από το επιμορφωτικό σεμινάριο με θέμα: «Τεχνολογίες Αιχμής στις Βιοεπιστήμες», Αθήνα, 26-28 Ιουνίου 2006, σελ. 3.
- Β. Μακροπούλου: «Μήπως είσαι ο... τύπος μου; (Μαθαίνω για τις μεταγγίσεις αίματος )», σελ. 2.
- Χ. Τζιωρτζιώτη: «Εξαγωγή χαλκού από μαλαχίτη», σελ. 3.
- Σημειώσεις ΕΚΦΕ-ΔΣΔΕ/ΥΠΕΠΘ με θέμα: «Εργονομική διεύθετηση του εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών του Ενιαίου Λυκείου», σελ. 15.
- Σημειώσεις ΕΚΦΕ-ΔΣΔΕ/ΥΠΕΠΘ με θέμα: «Η οργανοθήκη της ομάδας μαθητών στο εργαστήριο Φυσικών Επιστημών του Ενιαίου Λυκείου», σελ. 15.



- Κατάλογος όλων των εταιρειών κατασκευής, εμπορίας και επισκευής Εποπτικών Μέσων Διδασκαλίας, καθώς και πηγές προμήθειας αναλώσιμων (επιμέλεια: Ε. Τσιτοπούλου).

### Γ. Επιμορφωτικό υλικό

- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του όλα τα κυκλοφορούντα CD του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με το βιβλίο του καθηγητή όλων των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του όλα τα κυκλοφορούντα CD των έργων «Κίρκης» και «Οδύσσειας», π.χ. Interactive Physics 2005, Chemistry Set, κ.λ.π. όλων των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του βιντεοταινίες και DVD της Εκπαιδευτικής τηλεόρασης, με θέματα: «Φύση – Περιβάλλον – Οικολογία», «Οικολογία: Η τρύπα του όζοντος...», «Οικολογία – Περιβάλλον: Το φυσικό αέριο στα αυτοκίνητα...», «Οικολογία – Περιβάλλον: Φως στο νέφος της Αθήνας», «Οικολογία 2», «Επαγωγή», «Φυσική: Κύματα – Φως», «...Φυσικά» και «Διαβίωση στη Φύση – Κινητή Τηλεφωνία».
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του μεταγλωτισμένη στα Ελληνικά βιντεοταινία του CERN με θέματα: «Η ζωή ενός πειράματος», «Επιστροφή στη δημιουργία», «Η μηχανή του χρόνου», «Υπόγεια αστέρια» και «Οι δυνάμεις του δέκα».
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του διδακτικό υλικό για την Αστρονομία σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (ESA).
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το CD με θέμα: «Όλα όσα θα θέλατε να γνωρίζετε για τα Στοιχειώδη Σωματίδια και δεν τολμούσατε να τα ρωτήσετε» (Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ).
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το CD με θέμα: «Hands on Particle Physics», εκδ. European Particle Physics Outreach Group (EPOG).
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το CD με θέμα: «Sci-Tech: Couldn't be without it!», εκδ. CERN, 2002.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το CD με θέμα: «Fusion: an energy option for the future», εκδ. EFDA, 2005.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το CD με θέμα: «Exploring the solar system», εκδ. British Council, 2005.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το CD με τα θέματα του Pisa, εκδ. ΚΕΕ, 2005.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το DVD: «Φυσικής Περίπλους», εκδ. ΕΙΕ, 2007.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και δανείζει για αντιγραφή από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης του το DVD: «Συλλογή εργασιών – εφαρμογών MBL – ΣΣΛΑ στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», εκδ. ΠΑΝΕΚΦΕ, 2010.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και διανέμει στις εκπαιδευτικές μονάδες της αρμοδιότητάς του κατάλογο όλων των εταιρειών κατασκευής, εμπορίας και επισκευής Εποπτικών Μέσων Διδασκαλίας, καθώς και πηγές προμήθειας αναλώσιμων.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω διαθέτει και διανέμει στις εκπαιδευτικές μονάδες της αρμοδιότητάς του κωδικοποιημένο σε ηλεκτρονική μορφή όλα τα όργανα του «Κατάλογος Οργάνων και Συσκευών Εργαστηρίου των Φυσικών Επιστημών», εκδ. Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα, 2002.

**9. Διαγωνισμοί που έχουν διοργανωθεί από το Ε.Κ.Φ.Ε. ή είχε οργανωτική συμμετοχή σε αυτούς.**

Τίτλος	Συμμετοχή (ποιοι συμμετείχαν)	Διακρίσεις (αν υπάρχουν)
<p>1. Α΄ φάση του «Πανελλήνιου Μαθητικού Διαγωνισμού για την 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών-EUSO 2018», 9-12-2017, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω  <b>Οργάνωση:</b> Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, Ε.Κ.Φ.Ε. Αγίων Αναργύρων και Ε.Κ.Φ.Ε. Δυτικής Αττικής</p>	<p>1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω (2 ομάδες), 4<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω (2 ομάδες), 11<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου (2 ομάδες), Εκπαιδευτήρια Αυγούλεα – Λιναρδάτου, 3<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Ιλίου 2 ομάδες), 5<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Πετρούπολης και 1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Ασπροπύργου (2 ομάδες).</p>	<p>Εκπαιδευτήρια Αυγούλεα – Λιναρδάτου, 5<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Πετρούπολης και 1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Ασπροπύργου</p>
<p>2. «Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Νότιας Ελλάδας για την 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών EUSO 2018», 27-1-2018, Ε.Κ.Φ.Ε. Αγίων Αναργύρων  <b>Οργάνωση:</b> ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε.</p>	<p>1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Κιάτου, 2<sup>ο</sup> Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αθηνών, 1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αγίου Δημητρίου, Ιδ. ΓΕ.Λ. Αγίας Αικατερίνης, Πρότυπο ΓΕ.Λ. Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά, 4<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Καλαμάτας, Πειραματικό ΓΕ.Λ. Ηρακλείου, Λύκειο Εκπαιδευτική Αναγέννηση, Πρότυπο ΓΕ.Λ. Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης, ΓΕ.Λ. Σύρου, 1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Σαλαμίνας, ΓΕ.Λ. Μολάων, Διεθνές Κέντρο σπουδών σχολής Μωραΐτη, 1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Κω «Ιπποκράτειο», ΓΕ.Λ. Νέας Χαλκηδόνας, Νέα Γενιά Ζηρίδη, ΓΕ.Λ. Θήρας, 1<sup>ο</sup> Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αθηνών «Γεννάδειο», 2<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Σαλαμίνας, 3<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Χίου, ΓΕ.Λ. Ξυλοκάστρου, Σχολή Ι.Μ. Παναγιωτόπουλου, ΓΕ.Λ. Οινόφυτων, 2<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγίου, 2<sup>ο</sup></p>	<p>1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Κιάτου</p>

	<p>ΓΕ.Λ. Καλύμνου, 2<sup>ο</sup>                  ΓΕ.Λ. Παλλήνης, 2<sup>ο</sup>                  ΓΕ.Λ. Ναυπλίου,                  Εκπαιδευτήρια                  Αυγουλέα Λιναρ-                  δάτου, Πειραματικό                  ΓΕ.Λ. Πατρών, Α΄                  Αρσάκειο ΓΕ.Λ.                  Ψυχικού, ΓΕ.Λ.                  Νέας Φιγαλείας,                  ΓΕ.Λ. Αγίας Βαρ-                  βάρας (Ηράκλειο),                  8<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Πειραιά, 2<sup>ο</sup>                  ΓΕ.Λ. Ρεθύμνου, 4<sup>ο</sup>                  ΓΕ.Λ. Ρόδου, 1<sup>ο</sup>                  ΓΕ.Λ. Βύρωνα, 2<sup>ο</sup>                  ΓΕ.Λ. Αγίου Νικο-                  λάου, 5<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Πε-                  τρούπολης, ΓΕ.Λ.                  Ασπροπύργου</p>	
<p>3. «2<sup>ο</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνι-                  σμός Φυσικών Επιστημών», 16-5-2018,                  Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>33 μαθητές και 14                  εκπαιδευτικοί των                  σχολείων: 2<sup>ο</sup> Γυμνάσι-                  ο Αιγάλεω, 4<sup>ο</sup> Γυμνά-                  σιο Αιγάλεω, 5<sup>ο</sup> Γυμ-                 νάσιο Αιγάλεω, Ενιαί-                  ο Ειδικό Επαγγελμα-                  τικό Γυμνάσιο – Λύ-                  κειο Αιγάλεω, 2<sup>ο</sup> Γυμ-                 νάσιο Περιστερίου,                  5<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περι-                  στερίου και 7<sup>ο</sup> Γυμ-                 νάσιο Περιστερίου</p>	<p>1<sup>ο</sup> βραβείο σε όλους                  τους συμμετέχοντες                  μαθητές.</p>

**10. Συνεργασίες του Ε.Κ.Φ.Ε. με άλλους φορείς με επιστημονικό/εκπαιδευτικό σκοπό.**

<b>Φορείς που συνεργάστηκαν</b>	<b>Ημερομηνία/Διάρκεια</b>	<b>Τόπος</b>
<p>1. Τμήμα Εκπαίδευσης του CERN και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Από το 2008 έως σήμερα</p>	<p>Γενεύη</p>
<p>2. Ελληνική Συντονιστική Επιτροπή του Ευρωπαϊκού προγράμματος «Οι Φυσικές Επιστήμες στο Προσκήνιο-Ευρώπη» και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω</p>	<p>Από το 2002 έως σήμερα</p>	<p>Αιγάλεω</p>
<p>3. Διεθνής Συντονιστική Επιτροπή του Ευρωπαϊκού προγράμματος «Οι Φυσικές Επιστήμες στο Προσκήνιο-Ευρώπη» και Ευγενία Τσιτοπούλου –</p>	<p>Από το 2002 έως σήμερα</p>	<p>Αίγυπτος, Αλβανία,                  Αυστρία, Βέλγιο,                  Βουλγαρία, Γαλλία,                  Γερμανία, Γεωργία,</p>

Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω		Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισλανδία, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Καζακστάν, Καναδάς, Κύπρος, Λεττονία, Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Ουκρανία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Τουρκία, Τσεχία και Φιλανδία.
4. ESA (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος) και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Από το 2002 έως σήμερα	Βέλγιο, Τσεχία, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Πολωνία, Ρουμανία, Ισπανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο.
5. Κοινοφελές Ίδρυμα Ιωάννη Σ. Λάτση και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.	Απρίλιος 2016 έως σήμερα	Αθήνα/Αιγάλεω.
6. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης («Μ@θηση») και Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.	Μάιος 2017 έως σήμερα	Ηράκλειο Κρήτης / Αιγάλεω.
7. ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε.	Από το 2004 έως σήμερα	Πειραιάς/Αιγάλεω.
8. Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος	Νοέμβριος 2017 έως σήμερα	Μονακό/Αθήνα/Αιγάλεω
9. Ίδρυμα Μποδοσάκη	Ιανουάριος 2018 έως σήμερα	Αθήνα/Αιγάλεω.
10. Perimeter Institute for Theoretical Physics	Απρίλιος 2018 έως σήμερα	Καναδάς/Αιγάλεω

**11. Συμμετοχή του/της Υπεύθυνου/ης ή των Συνεργατών/τιδών του Ε.Κ.Φ.Ε. σε επιμορφωτικές συναντήσεις (συνέδρια, ημερίδες, κλπ.).**

Όνοματεπώνυμο συμμετέχοντος/ούσης	Τίτλος επιμορφωτικής συνάντησης	Τόπος
1. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Ενημέρωση επιμορφωτών για τις δημιουργικές εργασίες»	3 <sup>ο</sup> ΠΕΚ Αθήνας, 4-9-2017
2. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (με εισήγηση)	«Πρόγραμμα Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών των ΓΕ.Λ. Περιστερίου στις δημιουργικές εργασίες»	3 <sup>ο</sup> ΠΕΚ Αθήνας, 4-9-2017

3. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (με εισήγηση)	«Πρόγραμμα Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών των ΓΕ.Λ. Ιλίου, Πετρούπολης, Αγ. Αναργύρων - Καματερού στις δημιουργικές εργασίες»	Μουσικό Σχο-λείο Ιλίου, 7-9-2017
4. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (με εισήγηση)	«Πρόγραμμα Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών των ΓΕ.Λ. Χαϊδαρίου, Αιγάλεω, Αγίας Βαρβάρας στις δημιουργικές εργασίες»	4 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 8-9-2017
5. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Οι προτεινόμενες αλλαγές στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», με ομιλητή τον Υπουργό Παιδείας κ. Κ. Γαβρόγλου	Πολιτιστικό κέντρο «Γιάννης Ρίτσος», Αιγάλεω
6. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Παρουσίαση των νέων δομών υποστήριξης του εκπαιδευτικού έργου» <b>Οργάνωση:</b> ΥΠ.Π.Ε.Θ.	Αίθουσα Jacqueline de Romilly, ΥΠ.Π.Ε.Θ., 25-10-2017
7. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (με εισήγηση)	«Η σχολική τάξη σήμερα», επιμορφωτικό σεμινάριο 44 ωρών <b>Οργάνωση:</b> Σχολικοί/ές Σύμβου-λοι της Δ.Δ.Ε. Γ' Αθήνας, σε συνεργασία με την Δ.Δ.Ε. Γ' Αθήνας	1 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Ιλίου, 2-11-2017
8. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (με εισήγηση)	«Η σχολική τάξη σήμερα», επιμορφωτικό σεμινάριο 44 ωρών <b>Οργάνωση:</b> Σχολικοί/ές Σύμβου-λοι της Δ.Δ.Ε. Γ' Αθήνας, σε συνεργασία με την Δ.Δ.Ε. Γ' Αθήνας	4 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 9-11-2017
9. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (χαιρετισμός)	«Βράβευση μαθητών του 1 <sup>ου</sup> ΕΠΑ.Λ. Σαλαμίνας στο πλαίσιο του Πανευρωπαϊκού Μαθητικού Διαγωνισμού Science on Stage – Europe» <b>Οργάνωση:</b> 1 <sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ. Σαλαμίνας	1 <sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ. Σαλαμίνας, 10-11-2017
10. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Ημερίδα ενημέρωσης για τις αλλαγές στο Λύκειο και τις νέες δομές υποστήριξης εκπαιδευτικού έργου». <b>Οργάνωση:</b> Β' ΕΛΜΕ Δυτικής Αττικής	4 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 23-11-2017
11. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (χαιρετισμός)	4 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο με τίτλο «Η Βιολογία στην Εκπαίδευση». <b>Οργάνωση:</b> Π.Ε.Β., σε συνεργασία με την Π.Δ.Π.Δ.Ε. Αττικής, Δ.Δ.Ε. Πειραιά και	Ράλλειο ΓΕ.Λ. Θηλέων Πειραιά, 1-12-2017

	Ράλλειο ΓΕ.Λ. Θηλέων Πειραιά.	
12. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Βράβευση μαθητών του «Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού για την 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2018»» <b>Οργάνωση:</b> ΠΑΝΕΚΦΕ – Ίδρυμα Ευγενίδη	Ίδρυμα Ευγενίδη, 28-1-2018
13. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Το ΕΠΑ.Λ. δημιουργεί» <b>Οργάνωση:</b> ΥΠ.Π.Ε.Θ.	Μετρό Συντάγματος, 7-2-2018
14. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω (χαίρετισμός)	«Βράβευση μαθητών του Πανελληνίου Διαγωνισμού Χημείας» <b>Οργάνωση:</b> ΕΕΧ	Αίθουσα διαλέξεων ΕΕΧ, 9-2-2018
15. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής του «Πανελληνίου Συνεδρίου Scientix για την εκπαίδευση STEM» <b>Οργάνωση:</b> European SchoolNet, ΕΕΛΛΑΚ και ΠΑΝΕΚΦΕ	Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου Ε.Μ.Π., 3 και 4 Σεπτεμβρίου 2018
16. Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	«Δημόκριτος, μια περιήγηση, στην καρδιά της έρευνας». <b>Οργάνωση:</b> ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και ΠΑΝΕΚΦΕ	ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 27-6-2018

12. Συμμετοχή μαθητών/τριών σχολικών μονάδων αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε. σε Διαγωνισμούς Φυσικών Επιστημών.

Τίτλος Διαγωνισμού	Συμμετοχή (σχολική μονάδα ή ονοματεπώνυμο μαθητών/τριών)	Διάκριση
1. Α΄ φάση του «Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού για την 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών-EUSO 2018», 9-12-2017, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω <b>Οργάνωση:</b> Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, Ε.Κ.Φ.Ε. Αγίων Αναργύρων και Ε.Κ.Φ.Ε. Δυτικής Αττικής	1 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω (2 ομάδες), 4 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω (2 ομάδες), 11 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου (2 ομάδες), Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα – Λιναρδάτου	Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα – Λιναρδάτου
2. «Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Νότιας Ελλάδας για την 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών EUSO 2018», 27-1-2018, Ε.Κ.Φ.Ε. Αγίων Αναργύρων <b>Οργάνωση:</b> ΠΑΝ.Ε.Κ.Φ.Ε.	Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου	Όχι
3. «2 <sup>ο</sup> Πειραματικός Μαθητικός Διαγωνισμός Φυσικών Επιστημών», 16-5-2018, Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω <b>Οργάνωση:</b> Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αιγάλεω, 4 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αιγάλεω, 5 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αιγάλεω, Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο Λύκειο Αιγάλεω, 2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου, 5 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου και 7 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου	1 <sup>ο</sup> βραβείο σε όλους τους συμμετέχοντες μαθητές.
4. Πανελλήνιος διαγωνισμός Φυσικής «Αριστοτέλης 2018»	Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αγίων Αναργύρων, 6 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 5 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αι-	1 <sup>ο</sup> βραβείο Αριστείας: 9 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ.

<p><b>Οργάνωση:</b> ΕΕΦΕΕ και ΕΕΦ</p>	<p>γάλεω, 2<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 9<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 13<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, ΓΕ.Λ. Παπαχαραλάμπειου Εκπαιδευτηρίων, Γυμνάσιο Παπαχαραλάμπειου Εκπαιδευτηρίων, Πειραματικό Γυμνάσιο Αγίων Αναργύρων, 4<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αιγάλεω, 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου, 7<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου, 13<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου, Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου</p>	<p>Περιστερίου, Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου. 2<sup>ο</sup> βραβείο Αριστείας: Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου, 4<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αιγάλεω. 3<sup>ο</sup> βραβείο Αριστείας: Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου, 9<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου και Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αγίων Αναργύρων. Εύφημος μνεία: Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου, Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αγίων Αναργύρων, 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου, Πειραματικό Γυμνάσιο Αγίων Αναργύρων.</p>
<p>5. Πανελλήνιος διαγωνισμός Χημείας ΕΕΧ 2018 <b>Οργάνωση:</b> ΕΕΧ</p>	<p>Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αγίων Αναργύρων, 6<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 1<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 3<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 5<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 2<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 8<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 9<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 10<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 13<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, ΓΕ.Λ. Παπαχαραλάμπειου Εκπαιδευτηρίων.</p>	<p>Δεν αναφέρθηκαν από τους ΥΣΕΦΕ</p>
<p>6. Πανελλήνιος διαγωνισμός Βιολογίας ΠΕΒ 2018 <b>Οργάνωση:</b> ΠΕΒ</p>	<p>Πειραματικό ΓΕ.Λ. Αγίων Αναργύρων, 6<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 3<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 5<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 2<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 3<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 6<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 8<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 9<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 10<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 11<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 13<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 14<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου.</p>	<p>Δεν αναφέρθηκαν διακρίσεις από τους ΥΣΕΦΕ</p>
<p>7. «Πείραμα Ερατοσθένη» <b>Οργάνωση:</b> Ε.Κ.Φ.Ε. Σερρών, Πιερίας, Λακωνίας, Κω και Θεσπρωτίας, σε συνεργασία με</p>	<p>3<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 5<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο – Λύκειο Αιγάλεω, 2<sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου.</p>	<p>Δεν αναφέρθηκαν διακρίσεις από τους ΥΣΕΦΕ</p>

το Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών & Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών		
8. Πανελλήνιος Διαγωνισμός Αστροφυσικής	13 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου, 7 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου	Όχι
9. «Athens Science Festival»	Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου	Δεν υπήρχαν διακρίσεις
10. Διαγωνισμός Κατασκευής και Ανάλυσης Κυκλωμάτων, Ελληνογαλλική Σχολή 2018	13 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου	2 <sup>ο</sup> Βραβείο
11. «14 <sup>th</sup> International Particle Physics Masterclasses 2018» - ΕΜΠ	1 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Αιγάλεω, 14 <sup>ο</sup> ΓΕ.Λ. Περιστερίου	Δεν υπήρχαν διακρίσεις

### 13. Άλλες Δραστηριότητες

- Στην καθημερινή λειτουργία του Ε.Κ.Φ.Ε. αναφέρεται η άψογη συνεργασία της υπεύθυνης και των συνεργατών του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω με όλους τους διοικητικούς παράγοντες (Γραφείο Υπουργού Παιδείας, Διεύθυνση Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ΔΣΔΕ/ Τμήμα Α΄, Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αττικής, Διευθυντή Εκπαίδευσης Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας, Σχολικούς Συμβούλους, υπευθύνους όλων των Ε.Κ.Φ.Ε., υπευθύνους ΠΛΗΝΕΤ, Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης κ.ά., Διεύθυνση Παιδείας Νομαρχίας Αθηνών και Αντιδημάρχους για θέματα Παιδείας των επτά Δήμων της Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας, Διευθυντές σχολείων και εκπαιδευτικούς).
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω συνεργάστηκε με τον Διευθυντή Εκπαίδευσης Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας, τις Σχολικές Συμβούλους ΠΕ04 της Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας κα. Χρ. Στεφανή και κα. Χρ. Παπαζήση και τον υπεύθυνο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αγίων Αναργύρων κ. Στ. Ντούλα για τον καθορισμό των ημερών του δίωρου διδασκαλίας στο ωράριο των ΠΕ04 για την επιμόρφωσή τους από τα Ε.Κ.Φ.Ε. της Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας.
- Επισκέψεις εκπαιδευτικών (Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) στο Ε.Κ.Φ.Ε. για δανεισμό από το Ε.Κ.Φ.Ε. εργαστηριακών οργάνων (Φυσικής και μικροσκοπίων) για πραγματοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων στα σχολεία. Την σχολική χρονιά 2016-2017 υπάρχουν έντεκα (11) πρωτόκολλα δανεισμού για χρήση και επιστροφή στο αρχείο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.
- Επισκέψεις εκπαιδευτικών στο Ε.Κ.Φ.Ε. για συμβουλές λειτουργίας εργαστηριακών οργάνων ή πειραμάτων, που έγιναν σε παλαιότερες ημερίδες του Ε.Κ.Φ.Ε. (π.χ. multilog κ.τ.λ.) για πραγματοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων στα σχολεία. Την σχολική χρονιά 2017-2018 έχουν καταγραφεί στο βιβλίο – ημερολόγιο που τηρείται από την υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω εκατόν τρεις (103) επισκέψεις εκπαιδευτικών.
- Κατά το σχολικό έτος 2017-2018, η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω έκανε πενήντα τέσσερις (54) επισκέψεις σε σχολικά εργαστήρια της Γ΄ Δ/σης Δ.Ε. Αθήνας και συνεργάστηκε με τους διευθυντές και τους εκπαιδευτικούς ΠΕ04 για θέματα αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε. Όλες οι επισκέψεις της υπεύθυνης του Ε.Κ.Φ.Ε., καθώς και οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν κατά την διάρκειά τους, είναι καταγραμμένες στο βιβλίο – ημερολόγιο που τηρείται από την υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω συνεχίζει τον εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω με βιβλία, επιστημονικά περιοδικά και εκπαιδευτικά CD/DVD.
- Ο πρώην συνεργάτης του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω κ. Κωνσταντίνος Γκαμπρέλας συνεχίζει τον εμπλουτισμό της ιστοσελίδας του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.



- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω συνεχίζει την συγκέντρωση και αποκατάσταση καταστραμμένων ή εκτός λειτουργίας οργάνων και συσκευών από τα σχολικά εργαστήρια Φυσικών Επιστημών της Γ΄ Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αθήνας, με στόχο την δημιουργία μόνιμης Έκθεσης – Μουσείου Φυσικών Επιστημών.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω συνεχίζει την συλλογή των επικίνδυνων χημικών αντιδραστηρίων από τα σχολεία της περιοχής ευθύνης της. Τα αντιδραστήρια αυτά φυλλάσσονται προς το παρόν στο Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, έως ότου βρεθεί επαρκής χρηματοδότηση για την καταστροφή τους με ασφαλή τρόπο, σύμφωνα με την κείμενη ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.
- Την σχολική χρονιά 2016-2017 η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω έκανε ενδεικτική απογραφή των επικίνδυνων χημικών αντιδραστηρίων στο 10% των σχολείων της Γ΄ Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αθήνας και μετά από αλληλογραφία και προσωπική συνεργασία με το Πράσινο Ταμείο και την ΣΥ.Γ.Α.ΠΕ.Ζ. του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας ενεκρίθη το ποσό των 1860 € για την απομάκρυνση των επικίνδυνων χημικών αντιδραστηρίων από όλα τα σχολεία της Γ΄ Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αθήνας (Πράσινο Ταμείο, αριθμ. απόφασης: 113.11/2016/9-12-2016). Η αλληλογραφία και οι προσωπικές συναντήσεις της υπεύθυνης του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω με τις αρμόδιες υπηρεσίες συνεχίστηκαν και την σχολική χρονιά 2017-2018. Δυστυχώς, αναζητείται ακόμη ο «οικονομικά και διοικητικά υπεύθυνος για το ΕΚΦΕ» και η αρμόδια υπηρεσία που θα προκηρύξει τον διαγωνισμό για να υλοποιήσουμε το έργο.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω συντονίζει πρόγραμμα βασικού εξοπλισμού όλων των εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών των Γυμνασίων της χώρας σε συνεργασία και χρηματοδότηση του Ιδρύματος Μποδοσάκη.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω προέβη στην δημιουργία Εκδοτικού οίκου με την επωνυμία: «Εκδόσεις Εργαστηριακού Κέντρου Φυσικών Επιστημών (Ε.Κ.Φ.Ε.) Αιγάλεω», επίσημα καταχωρημένου στον κατάλογο εκδοτών της Εθνικής Βιβλιοθήκης. Μέχρι σήμερα, εκδόθηκαν τα ηλεκτρονικά βιβλία:
  1. «5<sup>ο</sup> Πανελλήνιοι Αγώνες Κατασκευών και Πειραμάτων Φυσικών Επιστημών – Πρακτικά», της Ε. Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη (επιμέλεια), ISBN 978-960-89850-0-1. Το βιβλίο αυτό έχει εγκριθεί με την απόφαση, με αριθμ. πρωτ. 140573/Γ7/31-10-2008, του ΥΠ.Ε.Π.Θ., ως κατάλληλο για τις Σχολικές Βιβλιοθήκες,
  2. «8<sup>ο</sup> Πανελλήνιοι Αγώνες Κατασκευών και Πειραμάτων Φυσικών Επιστημών – 9<sup>η</sup> Έκθεση Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας – Πρακτικά», των Ε. Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη, Π. Τσιούτας, Κ. Γκαμπρέλας (επιμέλεια), ISBN 978-960-89850-1-8.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, οργάνωσε και προήδρευσε στην συνάντηση των υπευθύνων των Ε.Κ.Φ.Ε. Αττικής της ΠΑΝΕΚΦΕ, που έγινε στις 24-11-2017 στο Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, με θέμα την προετοιμασία του «Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού για την 16η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2018» - Νότιας Ελλάδας.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, οργάνωσε το «1<sup>ο</sup> Μαθητικό Θερινό Σχολείο της ΠΑΝΕΚΦΕ, που έγινε από τις 27-6-2018 έως τις 29-6-2018 στην Αθήνα.
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. συγκέντρωσε τις Εκθέσεις Εργαστηριακών Δραστηριοτήτων των Υ.Σ.Ε.Φ.Ε. για τη σχολική χρονιά 2017-2018, από τα Γυμνάσια, Γενικά Λύκεια και ΕΠΑ.Λ. της αρμοδιότητας του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω. Αποκωδικοποίησε τα στοιχεία, συμπλήρωσε τους σχετικούς πίνακες και τους απέστειλε στους αρμόδιους φορείς.
- Το Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω ενημερώνει εγγράφως τους εκπαιδευτικούς ΠΕ04 για τους Πανελλήνιους και Διεθνείς διαγωνισμούς, προγράμματα ή συνέδρια που μπορούν να συμμετέχουν (Πανελλήνιοι και Διεθνείς Διαγωνισμοί Κατασκευών και Πειραμάτων Φυσικής, θερινό σχολείο για Φυσικούς στο CERN, σεμινάρια στο EMBL, σεμινάρια στο EIROForum, σεμινάρια και διαγωνισμός Cassini της ESA, Master classes κ.ά.).
- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω συνεργάστηκε με τα τεχνικά συνεργεία του Δήμου Αιγάλεω (υδραυλικούς) για την αποκατάσταση της διαρροής νερού στο εργαστήριο του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω.

- Η υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω είναι ιδρυτικό μέλος της Πανελληνίας Ένωσης Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών – «ΠΑΝΕΚΦΕ». Διετέλεσε Γενική Γραμματέας από 1-2-2004 έως 28-3-2008, Πρόεδρος του Δ.Σ. από 29-3-2008 έως 10-5-2011 και από 21-7-2017 έως σήμερα. Η θητεία του Δ.Σ. της ΠΑΝΕΚΦΕ είναι τριετής.

## 12. Προτάσεις Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω

### α) Για τα σχολικά εργαστήρια Φυσικών Επιστημών

Για την αρτιότερη λειτουργία των σχολικών εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών και την προαγωγή της εργαστηριακής διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, οι προτάσεις της υπεύθυνης του Ε.Κ.Φ.Ε. είναι:

- Να χαρακτηρισθούν τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών «εργαστηριακά», έτσι ώστε να προβλέπεται και δεύτερος καθηγητής στο εργαστήριο για τμήματα των τριάντα μαθητών (ένας καθηγητής ανά δέκα πέντε μαθητές).
- Να υπάρχει απαλλαγή από τις εξωδίδακτικές εργασίες (εφημερίες, υπεύθυνοι τμημάτων κ.ά.) και για τον υπεύθυνο εργαστηρίου και για τον καθηγητή που κάνει εργαστήριο.
- Στα Γυμνάσια να χωρίζεται το τμήμα στα δύο σε συνδυασμό με την Πληροφορική (αντί του ΣΕΠ).
- Να υπάρχει νομική κάλυψη για την ασφάλεια στο εργαστήριο.
- Να προβλέπονται εργαστηριακές ώρες στο αναλυτικό πρόγραμμα με ανάλογη μείωση της ύλης. Ο φειδωλός εξορθολογισμός της ύλης και η πληθώρα των προτεινόμενων εργαστηριακών ασκήσεων (ιδίως στην Χημεία) δεν λειτούργησε και δεν υιοθετήθηκε από τους διδάσκοντες.
- Για κάθε εργαστηριακή άσκηση να προβλέπεται στο αναλυτικό πρόγραμμα ένα διδακτικό δίωρο: μία ώρα για την λήψη και την καταγραφή των μετρήσεων και μία ώρα για συζήτηση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων.
- Να υπάρχουν εργαστηριακοί χώροι ανάλογα με τα τμήματα του σχολείου και τους διδάσκοντες και επαρκής εξοπλισμός για λειτουργία μετωπικού εργαστηρίου σε Γυμνάσια, Γενικά Λύκεια και ΕΠΑ.Λ.
- Από τα χρήματα που δίνονται στις σχολικές επιτροπές, να προβλεφθεί ειδικός ΚΑΕ για την αγορά αναλωσίμων και μικρο-επισκευών για την λειτουργία των σχολικών εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών.
- Θεωρείται θετική η ύπαρξη προτεραιοτήτων για καθορισμένες εργαστηριακές ασκήσεις, αλλά ο αριθμός τους θα πρέπει να ορίζεται ανάλογα με τις ώρες διδασκαλίας του κάθε μαθήματος.
- Θεωρείται θετική η υπενθύμιση της εγκυκλίου για αποδέσμευση των κατειλημμένων εργαστηριακών χώρων και ότι δεν επιτρέπεται η μετατροπή τους σε αίθουσες διδασκαλίας ή άλλες χρήσεις.
- Θεωρείται θετική η υπενθύμιση της εγκυκλίου που ρυθμίζει την χρήση των εργαστηρίων από όλα τα συστεγαζόμενα σχολεία.
- **Η κατάργηση διάθεσης τριών ωρών στους ΥΣΕΦΕ για την ενασχόλησή τους με το εργαστήριο εκτιμούμε (και τα στοιχεία απολογισμού των ΥΣΕΦΕ επιβεβαιώνουν) ότι είχε αρνητικά αποτελέσματα στην λειτουργία των Σ.Ε.Φ.Ε. Θα πρέπει να βρεθεί τρόπος να αποσυρθεί η τροπολογία που την καταργεί.**
- Θα πρέπει να διευκρινιστεί και να δηλωθεί ρητά ότι οι εκπαιδευτικοί που για διάφορους λόγους δεν είναι όλες τις ημέρες στο σχολείο (απόσπαση σε Δ/νση Δ.Ε., συνεργάτης Ε.Κ.Φ.Ε. κ.τ.λ.) δεν μπορούν να αναλάβουν και καθήκοντα ΥΣΕΦΕ.
- Θα πρέπει να διευκρινιστεί και να δηλωθεί ρητά ότι ο διευθυντής και ο υποδιευθυντής του σχολείου δεν μπορούν να αναλάβουν και καθήκοντα ΥΣΕΦΕ.

### β) Για την λειτουργία των Ε.Κ.Φ.Ε.

Από την εμπειρία μας από την έως σήμερα λειτουργία του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω, πιστεύουμε και προτείνουμε ότι για την ολοκλήρωση των στόχων που τίθενται στα Ε.Κ.Φ.Ε. από το ΥΠ.Π.Ε.Θ., καθώς και για την πραγματοποίηση των στόχων που θέτουμε στους εαυτούς μας όσοι επιλέξαμε να γίνουμε υπεύθυνοι Ε.Κ.Φ.Ε., θα πρέπει:

- Να χρηματοδοτηθούν αυτόνομα τα Ε.Κ.Φ.Ε. με εφάπαξ ετήσιο ποσό για την κάλυψη των λειτουργικών και εξοπλιστικών αναγκών τους.
- Να υπάρχει πρόβλεψη ώστε όλα τα Ε.Κ.Φ.Ε. να εφοδιάζονται με όλο τον απαραίτητο νέο εργαστηριακό εξοπλισμό για εργαστηριακή εξάσκηση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών σε μετωπικό εργαστήριο.
- Να υπάρχει πρόβλεψη ώστε όλα τα Ε.Κ.Φ.Ε. να εφοδιαστούν με 8 θέσεις εργασίας και αντίστοιχα 8 Η/Υ σε δίκτυο και με σύνδεση στο Internet, καθώς και με όλα τα κυκλοφορούντα και εγκεκριμένα λογισμικά των Φυσικών Επιστημών, για εξάσκηση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών σε διδασκαλία των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών με ΤΠΕ.
- Να υπάρχει πρόβλεψη ώστε όλα τα Ε.Κ.Φ.Ε. να εφοδιαστούν με διαδραστικό πίνακα για τις ανάγκες των επιμορφωτικών ημερίδων των Ε.Κ.Φ.Ε.
- Να υπάρχει πρόβλεψη ώστε όλα τα Ε.Κ.Φ.Ε. να εφοδιάζονται με τον απαραίτητο εξοπλισμό για την καθημερινή λειτουργία τους, όπως π.χ. τηλέφωνο, φαξ, ηλεκτρονικό υπολογιστή κ.ά. και να υπάρξει ενιαία νομοθετική ρύθμιση για την κατοχύρωση των χώρων που στεγάζονται τα Ε.Κ.Φ.Ε.
- Η απόσπαση των συνεργατών στα Ε.Κ.Φ.Ε. να γίνεται από την αρχή της σχολικής χρονιάς και να μην επιτρέπεται η απόσπαση εκπαιδευτικών που δεν ανήκουν στον κλάδο ΠΕ04.
- Θεωρείται θετικό η αναγνώριση της θητείας του Υπευθύνου του Ε.Κ.Φ.Ε. ως διδακτική υπηρεσία. Θεωρούμε ότι το μέτρο θα πρέπει να ισχύει και για τους συνεργάτες του Ε.Κ.Φ.Ε.
- Θεωρείται θετικό, και θα πρέπει να υπενθυμιστεί και να δηλωθεί ρητά, η τρίωρη διδασκαλία των εκπαιδευτικών στα σχολεία μία ημέρα την εβδομάδα για την επιμόρφωσή τους τις υπόλοιπες ώρες από το Ε.Κ.Φ.Ε. και τους Σχολικούς Συμβούλους ΠΕ04.

Αιγάλεω, 9/7/2018

Η Υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε. Αιγάλεω

Ευγενία Τσιτοπούλου – Χριστοδουλίδη