

**ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΚΦΕ**  
**ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2011-2012**  
**ΕΚΦΕ : ΠΕΙΡΑΙΑ – ΝΙΚΑΙΑΣ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΦΕ: ΤΟΥΝΤΟΥΛΙΔΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ –Φυσικός Μ.Σc**

**1.Επικαιροποιημένα στοιχεία του ΕΚΦΕ.**

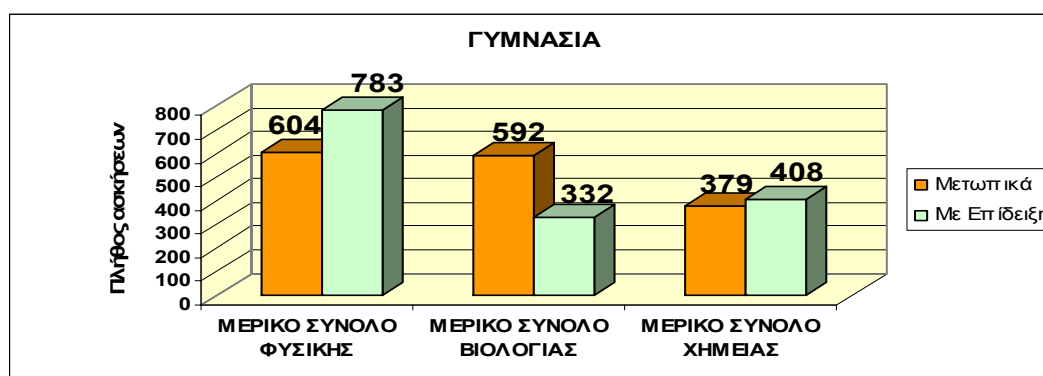
Στελέχωση:	Όνοματεπώνυμο		Ειδικότητα	Είδος απόσπασης (μερική /ώρες την εβδομάδα
	1.	Γιαπιτζάκης Γιάννης	Φυσικός PhD	Μερική/7 ώρες την εβδομάδα
2.	Γαβρίλης Ηλίας	Χημικός Μ.Σc.	Μερική/4 ώρες την εβδομάδα	
3.	Γκογκόση Παναγιώτα	Βιολόγος	Μερική/4 ώρες την εβδομάδα	
4.	Παπαδημητρόπουλος Νίκος	Χημικός Μ.Σc.	Μερική/8 ώρες την εβδομάδα	
5.	Παππάς Παναγιώτης	Φυσικός	Μερική/7 ώρες την εβδομάδα	
6.	Χατζηθανάσογλου Άννα	Πληροφορικός	Μερική/7 ώρες την εβδομάδα	
Διεύθυνση λειτουργίας:	Ακροπόλεως 53 Νίκαια 18452			
Τηλέφωνο:	210 4256519			
ΦΑΞ:	210 4256529			
Ηλεκτρονική διεύθυνση (e-mail):	mail@ekfe-nikaias.att.sch.gr			
Ιστοσελίδα (website):	http://ekfe-nikaias.att.sch.gr/portal/			

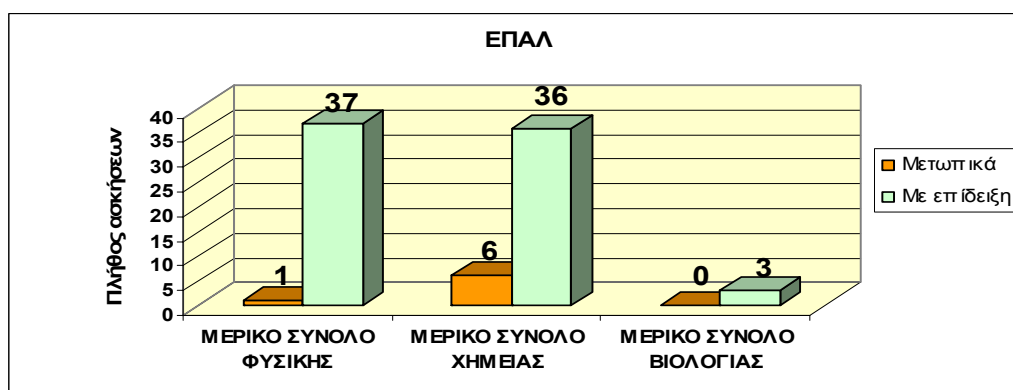
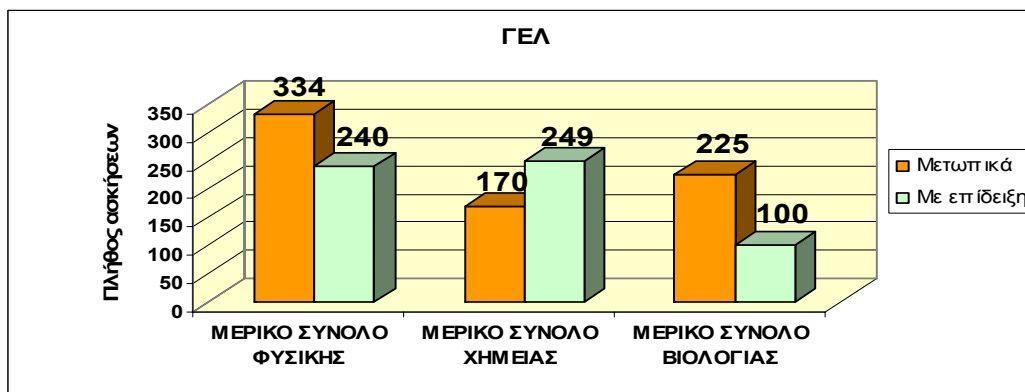
**2.Παρατηρήσεις –προτάσεις που προκύπτουν από την επεξεργασία των εκθέσεων Εργαστηριακών Δραστηριοτήτων των ΥΣΕΦΕ στα σχολεία αρμοδιότητάς σας.**

Συγκεντρώσαμε και επεξεργαστήκαμε τους πίνακες με τα απολογιστικά στοιχεία λειτουργίας των εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών των 40 Γυμνασίων, 27 Λυκείων και 6 ΕΠΑΛ της περιοχής ευθύνης μας. Τονίζουμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των 73 ΓΕΛ, ΕΠΑΛ και Γυμνασίων της περιοχής ευθύνης μας ανταποκρίθηκε θετικά στη υποχρεωτική συμπλήρωση του σχετικού πίνακα και ερωτηματολογίου.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ**

1) Υλοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων





Σύμφωνα με τα δηλωθέντα πραγματοποιήθηκαν σε μεγάλο βαθμό οι προτεινόμενες εργαστηριακές ασκήσεις. Το μεγαλύτερο ποσοστό υλοποίησης παρατηρείται στα Γυμνάσια. Η Φυσική έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά υλοποίησης στα Γυμνάσια και στα Λύκεια. Επίσης παρατηρείται και φέτος η προτίμηση των Γυμνασίων στην επίδειξη του πειράματος ενώ στα Λύκεια η μετωπική υλοποίηση. Αυτό μπορεί να έχει σχέση και με την επάρκεια εξοπλισμού των εργαστηρίων των Λυκείων αλλά ίσως και με την επιφύλαξη των εκπαιδευτικών να εμπιστευθούν τους μαθητές του Γυμνασίου για την εκτέλεση του πειράματος. Στα ΕΠΑΛ η εμπλοκή στην εργαστηριακή διαδικασία είναι πολλή μικρή, κύρια λόγω έλλειψης εργαστηριακών οργάνων.

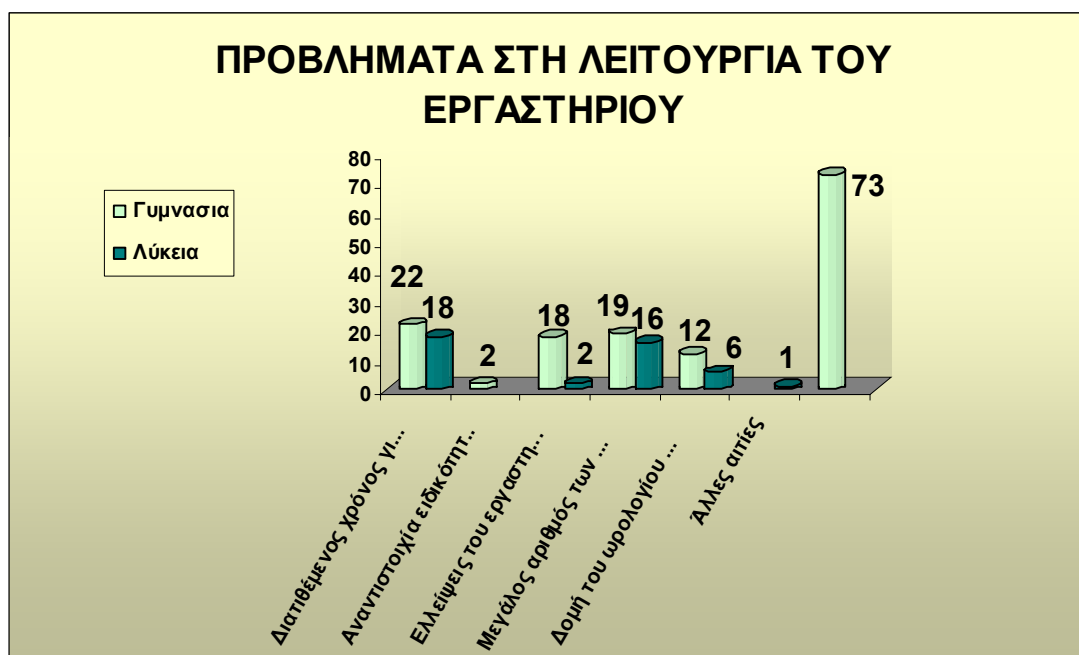
**II) Στη συνέχεια παραθέτουμε τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου και τις εκτιμήσεις από αυτά:**

**A) Για την λειτουργία του εργαστηρίου**



Στα περισσότερα σχολεία (28 Γυμνάσια και 16 Λύκεια) το εργαστήριο λειτουργήσε ικανοποιητικά. Προβλήματα παρουσιάστηκαν σε 10 Γυμνάσια και 10 Λύκεια, σημαντικά λιγότερα από τα περσινά. Άριστα δήλωσε ότι λειτουργήσε 1 Λύκειο, ενώ δεν λειτουργήσαν καθόλου 1 Γυμνάσιο. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζουν βελτίωση σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Αξιοπρόσεκτο είναι το γεγονός ότι τα προβλήματα δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές στα Γυμνάσια και τα Λύκεια.

### Β) Προβλήματα στη λειτουργία του εργαστηρίου



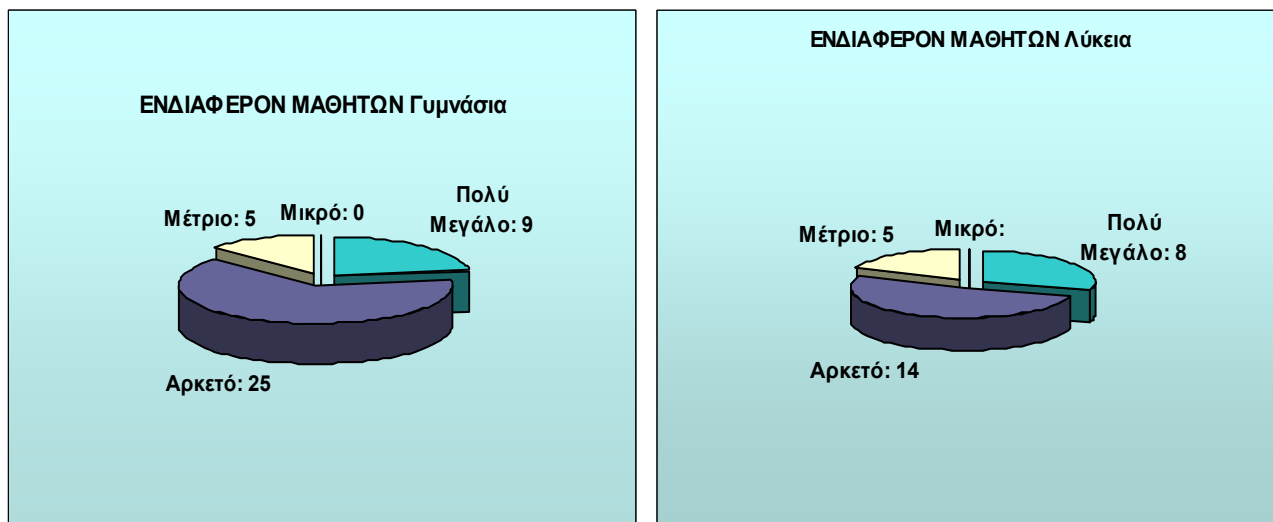
Ο μεγάλος αριθμός μαθητών ανά τμήμα φαίνεται να αποτελεί το κυρίαρχο πρόβλημα και για τα Λύκεια και για τα Γυμνάσια, ενώ για τα Λύκεια δηλώνεται έντονα και πρόβλημα του διατιθέμενου εργαστηριακού χρόνου. Η δομή του ωρολογίου προγράμματος αναφέρεται επίσης ως πρόβλημα. Τέλος στα Γυμνάσια φαίνεται να βελτιώνεται σημαντικά το ζήτημα του εξοπλισμού του εργαστηρίου (πρόβλημα δηλώνουν 18 Γυμνάσια)

### Γ) Χρήση εργαστηριακής αίθουσας



Το εργαστήριο λειτούργησε και ως αίθουσα διδασκαλίας σε 13 Γυμνάσια και 14 Λύκεια). Βέβαια η λειτουργία αυτή αφορά, τις περισσότερες φορές, την διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και μάλιστα με την χρήση νέων τεχνολογιών, εφόσον τα εργαστήρια διαθέτουν την σχετική υποδομή.

#### Δ) Ενδιαφέρον μαθητών.



Το ενδιαφέρον των μαθητών εξακολουθεί να κινείται σε ικανοποιητικά επίπεδα αν και φαίνεται ελαφρά μειωμένο από πέρσι στα Γυμνάσια. Στα Λύκεια το ενδιαφέρον είναι μικρότερο αλλά εξακολουθεί να παραμένει ικανοποιητικό.

#### Ε) Εξοπλισμός εργαστηρίου



Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το μεγαλύτερο μέρος των σχολείων διαθέτουν τον βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός των γυμνασίων φαίνεται να έχει βελτιωθεί.

**ΣΤ) Προτάσεις βελτίωσης της εργαστηριακής παιδείας**

Η βασική πρόταση των Γυμνασίων είναι η προμήθεια σύγχρονων οργάνων και των Λυκείων η καθιέρωση συνεχόμενων εργαστηριακών ωρών. Σημαντικό αίτημα όλων παραμένει η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Και στις δύο βαθμίδες παραμένουν ως ζητούμενα η κατάλληλη προσαρμογή του ωρολογίου προγράμματος. Οι προτάσεις αυτές δεν διαφοροποιούνται από αυτές της περσινής χρονιάς.

**Γενικά συμπεράσματα από τις απολογιστικές εκθέσεις των σχολείων****ΓΥΜΝΑΣΙΑ**

- Οι εργαστηριακές ασκήσεις που πραγματοποιήθηκαν είχαν μια αρκετή αύξηση ιδιαίτερα στην Φυσική.
- Η λειτουργία των εργαστηρίων παραμένει σε ικανοποιητικά επίπεδα και σε όλα τα σχολεία το εργαστήριο λειτούργησε, έστω και με προβλήματα.
- Ο εξοπλισμός γενικά μειώνεται ως πρόβλημα παρόλο που παραμένει για πολλά σχολεία,
- Ο διατιθέμενος χρόνος για τις εργαστηριακές δραστηριότητες και ο μεγάλος αριθμός μαθητών παραμένουν τα κυρίαρχα προβλήματα.
- Οι κυριότερες προτάσεις αφορούν στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και στην προμήθεια εξοπλισμού.

**ΛΥΚΕΙΑ**

- Οι εργαστηριακές ασκήσεις που πραγματοποιήθηκαν είναι αρκετά περισσότερες από πέρσι, ιδιαίτερα στη Φυσική.
- Σημαντικότερο πρόβλημα παραμένει ο διατιθέμενος χρόνος για την εργαστηριακή ώρα, και ο μεγάλος αριθμός μαθητών ανά τμήμα.
- Τέλος, οι σημαντικότερες προτάσεις αφορούν στην ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και στην αναπροσαρμογή του ωρολογίου προγράμματος με την καθιέρωση συνεχόμενων εργαστηριακών ωρών.

### 3. Επιμορφωτικές Συναντήσεις (στο πλαίσιο διευθέτησης ωραρίου του κλ. ΠΕ04 για τις υποχρεωτικές εργαστηριακές ασκήσεις).

Είδος	Τόπος διεξαγωγής	Ημερομηνία διεξαγωγής – Διάρκεια	Σε ποιους απευθυνόταν
1. Ενημέρωση για το νέο πρόγραμμα εργαστηριακών ασκήσεων στα Γυμνάσια - Λύκεια και τους πειραματικούς διαγωνισμούς σχολικού έτους 2011-12	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	25/10/2011 11:00 έως 13:30	Υπεύθυνους ΣΕΦΕ Γυμνασίων και Λυκείων 3 <sup>ου</sup> Γραφείου
2. Ενημέρωση για το νέο πρόγραμμα εργαστηριακών ασκήσεων στα Γυμνάσια - Λύκεια και τους πειραματικούς διαγωνισμούς σχολικού έτους 2011-12	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	26/10/2011 11:00 έως 13:30	Υπεύθυνους ΣΕΦΕ Γυμνασίων και Λυκείων 2 <sup>ου</sup> Γραφείου
3. Ενημέρωση για το νέο πρόγραμμα εργαστηριακών ασκήσεων στα ΕΠΑΛ και τους πειραματικούς διαγωνισμούς σχολικού έτους 2011-12	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	27/10/2011 11:00 έως 13:30	Υπεύθυνους ΣΕΦΕ ΕΠΑΛ
4. Ενημέρωση για τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών Α' Λυκείου - Πρόταση διδακτέας ύλης Χημείας: Εισηγητής Β. Αγγελόπουλος Πρόταση διδακτέας ύλης Φυσικής: Εισηγητής Γ. Τουντουλίδης Πρόταση διδακτέας ύλης Βιολογίας: Εισηγήτρια Π. Γκογκόση	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	8/11/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Λυκείων 3 <sup>ου</sup> Γραφείου και ΕΠΑΛ
5. Ενημέρωση για τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών Α' Λυκείου - Πρόταση διδακτέας ύλης Χημείας: Εισηγητής Β. Αγγελόπουλος Πρόταση διδακτέας ύλης Φυσικής: Εισηγητής Γ. Τουντουλίδης Πρόταση διδακτέας ύλης Βιολογίας: Εισηγητής Η. Γαβρίλης	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	9/11/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Λυκείων 2 <sup>ου</sup> Γραφείου και ΕΠΑΛ
6. Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Β' και Γ' Γυμνασίου. Εισηγητές Ν. Παπαδημητρόπουλος, Η. Γαβρίλης	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	6/12/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Γυμνασίων 3 <sup>ου</sup> Γραφείου
7. Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Β' και Γ' Γυμνασίου. Εισηγητές Ν. Παπαδημητρόπουλος, Η. Γαβρίλης	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	7/12/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Γυμνασίων 2 <sup>ου</sup> Γραφείου
8. Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής Β' και Γ' Γυμνασίου. Εισηγητές: Γ. Τουντουλίδης, Ι. Γιαπιτζάκης, Π. Παππός	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	13/12/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Γυμνασίων 3 <sup>ου</sup> Γραφείου
9. Εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Α' και Γ' Γυμνασίου. Εισηγήτρια Π. Γκογκόση	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	20/12/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Γυμνασίων 3 <sup>ου</sup> Γραφείου
10. Εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Α' και Γ' Γυμνασίου. Εισηγητής Η. Γαβρίλης	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	21/12/2011 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Γυμνασίων 2 <sup>ου</sup> Γραφείου
11. Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής Β' και Γ' Γυμνασίου. Εισηγητές: Γ. Τουντουλίδης, Ι. Γιαπιτζάκης, Π. Παππός	Εργαστήρια ΕΚΦΕ	11/01/2012 11:00 έως 13:30	Καθηγητές Γυμνασίων 2 <sup>ου</sup> Γραφείου

**4. Επισκέψεις σε σχολεία. (συμμετοχή στις προγραμματισμένες εργαστηριακές ασκήσεις)**

Σχολείο	Αιτιολογία	Ημερομηνία Επίσκεψης / Συχνότητα
1. 1 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κερατσινίου	Εκμάθηση του Συστήματος Συγχρονικής Λήψης και Απεικόνισης στους καθηγητές του σχολείου	9/2/2012
2. 2 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Περάματος	Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής Β' Λυκείου Κατεύθυνσης, σε δύο τμήματα.	16/2/2012
3. 1 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κορυδαλλού	Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Α' Λυκείου σε τρία τμήματα.	15/3/2012
4. 2 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κορυδαλλού	Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Β' Λυκείου Κατεύθυνσης, σε ένα τμήμα.	15/3/2012
5. 4 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Νίκαιας	Εργαστηριακή άσκηση Φυσικής Α' Λυκείου σε ένα τμήμα.	22/3/2012

**5. Σεμινάρια / Ημερίδες που έχουν διοργανωθεί ή είχε οργανωτική συμμετοχή το ΕΚΦΕ**

Σεμινάριο / Ημερίδα/ Επιμορφωτική συνάντηση	Τόπος διεξαγωγής	Ημερομηνία διεξαγωγής -Διάρκεια	Σε ποιους απευθυνόταν
1. Ημερίδα ΠΑΝΕΚΦΕ	Ίδρυμα Ευγενίδου	21/6/2012 Από 09.30 έως 16.30	Εκπαιδευτικούς ΠΕ04 περιοχής Αττικής

**6. Παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού στο οποίο είχε συμμετοχή το ΕΚΦΕ.**

Τίτλος	Είδος (cd/dvd, βιβλίο, περιοδικό κ.λ.π.)	Είναι ...
1. Ανάρτηση στην ιστοσελίδα φύλλων εργασίας, λογισμικών και εκπαιδευτικών video για τους εκπαιδευτικούς ΠΕ04		ΝΑΙ
		ΟΧΙ
		ΟΧΙ

**7. Διαγωνισμοί που έχουν διοργανωθεί ή είχε διοργανωτική συμμετοχή το ΕΚΦΕ.**

Τίτλος	Συμμετοχή (ποιοι συμμετείχαν)	Διακρίσεις (αν υπάρχουν)
1. Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2012 (Διοργάνωση) – 26/11/2011	21 Λύκεια	Πρόκριση των 3 πρώτων Λυκείων στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό
2. Πανελλήνιος διαγωνισμός EUSO 2012 (συνδιοργάνωση) – 22/1/2012	48 Λύκεια	Πρόκριση των 2 πρώτων Λυκείων στον Πανευρωπαϊκό Διαγωνισμό
3. Τοπικός διαγωνισμός Γυμνασίων (Διοργάνωση) – 9/5/2012	20 Γυμνάσια	

**8. Συνεργασίες του ΕΚΦΕ με άλλους φορείς με επιστημονικό/εκπαιδευτικό σκοπό.**

Φορείς που συνεργάστηκαν	Ημερομηνία / Διάρκεια	Τόπος
1. Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης / Παιδαγωγικό Ινστιτούτο	Ιούνιος, Σεπτέμβριος, Δεκέμβριος 2011 / τρία τριήμερα	ΕΚΦΕ Νίκαιας
2. ΟΕΠΕΚ – Β Επίπεδο στις Τ.Π.Ε,	Οκτώβριος 2011 έως Μάρτης 2012	ΕΚΦΕ Νίκαιας
3. Ελληνική Ομάδα Εκλαΐκευσης Φυσικής Σωματιδίων (συνδιοργάνωση) - Master Classes	21/3/2012 για μαθητές 17/3 2012 για καθηγητές	Ε.Μ. Πολυτεχνείο

### 9. Συμμετοχή του Υπεύθυνου ή των συνεργατών του ΕΚΦΕ σε επιμορφωτικές συναντήσεις (συνέδρια, ημερίδες, κλπ)

Όνοματεπώνυμο συμμετέχοντα	Τίτλος επιμορφωτικής συνάντησης	Τόπος
1. Τουντουλίδης Γ., Γιαπιτζάκης Ι, Γαβρίλης Η, Παπαδημητρόπουλος Ν, Παππάς Π. <sup>(1)</sup>	Ειδική συνεδρία της ΠΑΝΕΚΦΕ στο 14 <sup>ο</sup> συνέδριο της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών	Καμένα Βούρλα 31/3/2012
2. Τουντουλίδης Γ., Γιαπιτζάκης Ι, Γαβρίλης Η, Παπαδημητρόπουλος Ν, Παππάς Π. <sup>(2)</sup>	Ημερίδα της ΠΑΝΕΚΦΕ στο Ίδρυμα Ευγενίδου	Ίδρυμα Ευγενίδου 21/6/2012
3. Παπαδημητρόπουλος Νίκος <sup>(3)</sup> Γαβρίλης Ηλίας <sup>(4)</sup> Γκογκόση Παναγιώτα <sup>(5)</sup>	«Καινοτόμες διδακτικές προτάσεις για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών»	ΕΚΦΕ Καλλιπόλης 4/2/2012

Τίτλοι εισήγησης:

<sup>(1)</sup> *“Μέτρηση του χρόνου αντίδρασης με τη χρήση απλών υλικών και του MultiLog”*

Μια πρόταση για Διαθεματική Ερευνητική Εργασία –project

<sup>(2)</sup> *“Μέτρηση του χρόνου αντίδρασης – Οδηγική συμπεριφορά και παιδεία”*

Μια πρόταση για Διαθεματική Ερευνητική Εργασία –project

<sup>(3)</sup> *«Διδασκαλία με διαδραστικό πίνακα και netbook»*

<sup>(4)</sup> *«Μέτρηση του χρόνου αντίδρασης του μυ. (reaction time)»*

<sup>(5)</sup> *«Κυτταρική διαίρεση. Διαδικασία μίτωσης-μείωσης»*

### 10. Συμμετοχή σε διαγωνισμούς Φυσικών Επιστημών σχολείων / μαθητών σχολείων αρμοδιότητας του ΕΚΦΕ.

Τίτλος διαγωνισμού	Συμμετοχή (σχολείο ή ονοματεπώνυμο μαθητών)	Διάκριση: Συμμετοχή 48 ΓΕΛ Κατέλαβαν την
1. Πανελλήνιος διαγωνισμός EUSO 2012 – 22/1/2012	4 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κορυδαλλού	5 <sup>η</sup> θέση
	1 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Σαλαμίνας	12 <sup>η</sup> θέση
	3 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κερατσινίου	13 <sup>η</sup> θέση

### 11. Άλλες Δραστηριότητες

- Υποστηρίχθηκε από τους συνεργάτες του ΕΚΦΕ Α. Χατζηθανάσογλου και Ν. Παπαδημητρόπουλο η ιστοσελίδα του ΕΚΦΕ με εμπλουτισμό υλικού και συνεχή ενημέρωση, η οποία και αποτέλεσε ένα ισχυρό μέσο επικοινωνίας και ενημέρωσης των εκπαιδευτικών. Παράλληλα ο δεύτερος έχει και την διαχείριση της ιστοσελίδας της ΠΑΝΕΚΦΕ της οποίας Υπεύθυνος είναι ο Υπεύθυνος του ΕΚΦΕ Γ. Τουντουλίδης μετά την εκλογή του στη θέση του Γενικού Γραμματέα της ΠΑΝΕΚΦΕ.

- Πραγματοποιήθηκε πρόγραμμα συντήρησης και βαθμονόμησης των πεχαμέτρων όλων των Λυκείων από τους συνεργάτες του ΕΚΦΕ Η. Γαβρίλη και Π. Παππά.

- Συνεχίστηκε η τεχνική στήριξη, επισκευή ή αναβάθμιση ενός μεγάλου αριθμού πειραματικών συσκευών των Δημοτικών, Γυμνασίων και Λυκείων χάρη στις καινοτόμες ιδέες και εφαρμογές του συνεργάτη του ΕΚΦΕ Ι. Γιαπιτζάκη.

- Το ΕΚΦΕ διέθεσε και φέτος εργαστηριακό εξοπλισμό (κυρίως μικροσκόπια) σε 16 Γυμνάσια για την υλοποίηση των απαραίτητων εργαστηριακών ασκήσεων.

- Συμμετοχή σε εκδήλωση του ΓΕΛ Ρέντη με θέμα «Ο Ήλιος και εμείς» με κύριο ομιλητή τον καθηγητή Ξ. Μουσά

- Απονομή βραβείων-επαίνων τοπικού διαγωνισμού EUSO 2012, στο δημαρχείο Νίκαιας

- Συμμετοχή στην εκδήλωση της Ε.Ε.Φ. στο Λύκειο της Ιωνιδείου, για τα νέα αναλυτικά προγράμματα Φυσικής Λυκείου



## 12. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΚΦΕ

1. Η πρότασή μας για την χρησιμοποίηση των ΕΚΦΕ ως Επιμορφωτικά Κέντρα εφαρμόστηκε και φέτος στο ΕΚΦΕ Πειραιά – Νίκαιας με μεγάλη επιτυχία. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε στους χώρους του ΕΚΦΕ και του 3<sup>ου</sup> ΓΕΛ Νίκαιας η επιμόρφωση 60 εκπαιδευτικών στα πλαίσια του προγράμματος της Μείζονος Επιμόρφωσης.
2. Επαναλαμβάνουμε την πρότασή μας για εμπλουτισμό της εισαγωγικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στα ΠΕΚ ώστε να περιλαμβάνει την εργαστηριακή επιμόρφωση και την εκπαίδευση στις ΤΠΕ στο χώρο των ΕΚΦΕ. Με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί μπορούν να έχουν μια ουσιαστική και βιωματική εργαστηριακή εκπαίδευση.
3. Δημιουργείται η επιτακτική ανάγκη αναμόρφωσης των υπάρχοντων εργαστηριακών οδηγών, κύρια στο Λύκειο, ώστε να αξιοποιηθεί στο μέγιστο βαθμό το σύνολο του εξοπλισμού των νέων εργαστηρίων.
4. Για να συνεχιστεί αμείωτη η δράση του ΕΚΦΕ Νίκαιας Πειραιά είναι απαραίτητη η υποστήριξη και από μέρους της διοίκησης σε οικονομικό, τυπικό και προσωπικό επίπεδο. Οι συνεργάτες του ΕΚΦΕ επιτελούν ένα σύνθετο έργο με υψηλές απαιτήσεις που αφορά την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Αυτό περιλαμβάνει την παρουσίαση αντίστοιχων πειραματικών διατάξεων με απλά υλικά αλλά και εργαστηριακές συσκευές καθώς επίσης και δημιουργία υποστηρικτικού υλικού, έντυπου και ψηφιακού. Η διευκόλυνση του ρόλου του είναι απαραίτητη ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα και αυτό συνεπάγεται οικονομική επιχορήγηση, νομοθετική κατοχύρωση και πλαισίωση με το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό που να ανταποκρίνεται στις παραπάνω απαιτήσεις.

**Ο Υπεύθυνος του ΕΚΦΕ Πειραιά – Νίκαιας**



**Γιώργος Τουντουλίδης**  
**Φυσικός M.Sc.**