

**Ε.Κ.Φ.Ε. Καρδίτσας**  
**Υπεύθυνος: Σεραφείμ Μπίτσιος**

**Απολογισμός για τις εργαστηριακές ασκήσεις  
που πραγματοποιήθηκαν το σχολικό έτος 2010-2011  
στα Εργαστήρια Φυσικών Επιστημών των Σχολείων της Π.Ε. Καρδίτσας  
και συγκριτικά στοιχεία των σχολικών ετών 2004-05 έως 2010-11**

**Καρδίτσα, Ιούνιος 2011**

## Πρόλογος - Περιεχόμενα

Στις επόμενες σελίδες παραθέτουμε πίνακες και γραφήματα, που προέκυψαν από τους απολογισμούς που υπέβαλαν οι Υπεύθυνοι Σχολικών Εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών (ΥΣΕΦΕ), στο Ε.Κ.Φ.Ε. και στο Σχολικό Σύμβουλο κλ. ΠΕ04, για τις εργαστηριακές δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν το σχολικό έτος 2010-11 στα σχολεία της Π.Ε. Καρδίτσας.

Στους εν λόγω απολογισμούς καταγράφεται ο αριθμός των τμημάτων των σχολείων ανά τάξη και μάθημα για το σχολικό έτος 2010-11, πόσα απ' αυτά πραγματοποίησαν τις προβλεπόμενες από το Υπ. Παιδείας Δ.Β.Μ.Θ. εργαστηριακές δραστηριότητες και με ποιο τρόπο (μετωπικά ή με επίδειξη). Επίσης συγκρίνονται οι απαντήσεις τους των έξι τελευταίων σχολικών ετών (σε μερικά θέματα).

Αναλυτικά στις επόμενες σελίδες θα βρείτε:

	σελίδα
⇒ Απολογισμός για Γυμνάσια .....	2
⇒ Απολογισμός για Γενικά Λύκεια (ΓΕΛ) .....	9
⇒ Απολογισμός για Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ) .....	18
⇒ Παρατηρήσεις σχετικές με τον έλεγχο λειτουργίας των εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών .....	25

Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο παρόν έντυπο, όπως και αναλυτικά τα στοιχεία που απέστειλαν οι ΥΣΕΦΕ κάθε σχολείου της Π.Ε. Καρδίτσας μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ΕΚΦΕ Καρδίτσας, στην διεύθυνση <http://ekfe.kar.sch.gr> (με διαδοχικά κλικ ακολουθούμε την διαδρομή: στο μενού Δραστηριότητες επιλέγετε "Διάφορα" → "Διάφορες δραστηριότητες σχολ. έτος 2010-11" → "Αναλυτικοί πίνακες για τα ...").

Καρδίτσα, 6 Ιουνίου 2011

Ο Υπεύθυνος ΕΚΦΕ Καρδίτσας

Σεραφεΐμ Μπίτσιος

# 1<sup>ο</sup>

## Απολογισμός για Γυμνάσια

### Πίνακες - Γραφήματα

## ΕΚΦΕ: Π.Ε. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ 2010-11

Τίτλος Εργαστηριακής Δραστηριότητας	Μάθημα	Τάξη	Αριθμός τμημάτων / τάξη όλων των Γυμνασίων	Αριθμός τμημάτων που πραγματοποίησαν την εργαστ. δραστηριότητα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)		Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	
Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων (1)	Βιολογία	Α	51	42	82%	33	79%	9	21%
Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων (2)	Βιολογία	Α	51	42	82%	33	79%	9	21%
Η σημασία του φωτός για τη φωτοσύνθεση (4)	Βιολογία	Α	51	28	55%	11	39%	17	61%
Η μεταφορά ουσιών στα φυτά (5)	Βιολογία	Α	51	21	41%	9	43%	12	57%
Ανίχνευση λιπών, πρωτεϊνών, σακχάρων και αμύλου σε τρόφιμα (10)	Βιολογία	Α	51	20	39%	14	70%	6	30%
<b>Σύνολο - Α΄ Γυμνασίου</b>			255	153	60%	100	65%	53	35%
Μέτρηση μήκους, εμβαδού, όγκου (1)	Φυσική	Β	52	43	83%	27	63%	16	37%
Μέτρηση βάρους, μάζας και πυκνότητας (2)	Φυσική	Β	52	43	83%	23	53%	20	47%
Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης (4)	Φυσική	Β	52	24	46%	12	50%	12	50%
Νόμος του Hooke (7)	Φυσική	Β	52	33	63%	13	39%	20	61%
Άνωση - Αρχή του Αρχιμήδη (9)	Φυσική	Β	52	29	56%	6	21%	23	79%
Βαθμονόμηση θερμομέτρου (10)	Φυσική	Β	52	8	15%	4	50%	4	50%
Βρασμός (12)	Φυσική	Β	52	4	8%	1	25%	3	75%
Μελέτη ορισμένων ιδιοτήτων των υλικών (1)	Χημεία	Β	52	38	73%	22	58%	16	42%
Παρασκευή διαλυμάτων και υπολογισμός της περιεκτικότητας στα εκατό βάρος προς βάρος (%w/w) (3.1)	Χημεία	Β	52	45	87%	23	51%	22	49%

Παρασκευή διαλυμάτων και υπολογισμός της περιεκτικότητας στα εκατό όγκο προς όγκο (% v/v) (3.3)	Χημεία	Β	52	45	87%	23	51%	22	49%
Διαχωρισμός μιγμάτων (4)	Χημεία	Β	52	41	79%	15	37%	26	63%
<b>Σύνολο - Β΄ Γυμνασίου</b>			<b>572</b>	<b>353</b>	<b>62%</b>	<b>169</b>	<b>48%</b>	<b>184</b>	<b>52%</b>
Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις (1)	Φυσική	Γ	53	36	68%	24	67%	12	33%
Ο Νόμος του Ohm (2)	Φυσική	Γ	53	40	75%	16	40%	24	60%
Σύνδεση αντιστατών σε σειρά (4)	Φυσική	Γ	53	43	81%	21	49%	22	51%
Παράλληλη σύνδεση αντιστατών (5)	Φυσική	Γ	53	32	60%	15	47%	17	53%
Διακοπή και βραχυκύκλωμα (6)	Φυσική	Γ	53	14	26%	8	57%	6	43%
Πειραματικός έλεγχος των νόμων του απλού εκκρεμούς (7)	Φυσική	Γ	53	24	45%	16	67%	8	33%
Μελέτη κυμάτων (9.1)	Φυσική	Γ	53	9	17%	6	67%	3	33%
Διάθλαση (12)	Φυσική	Γ	53	11	21%	5	45%	6	55%
Συγκλίνοντες φακοί (13)	Φυσική	Γ	53	5	9%	1	20%	4	80%
Παρατήρηση πρωτοζώων (2)	Βιολογία	Γ	53	31	58%	23	74%	8	26%
Παρατήρηση φυτικών και ζωικών ιστών (4)	Βιολογία	Γ	53	36	68%	27	75%	9	25%
Παρατήρηση χρωμοσωμάτων (9)	Βιολογία	Γ	53	31	58%	22	71%	9	29%
Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (10)	Βιολογία	Γ	53	15	28%	7	47%	8	53%
Η επέμβαση της τύχης στη δημιουργία γαμετών (11)	Βιολογία	Γ	53	18	34%	11	61%	7	39%
Επίδραση των διαλυμάτων οξέων στα μέταλλα (1.5)	Χημεία	Γ	53	43	81%	18	42%	25	58%
Μέτρηση του pH των διαλυμάτων ορισμένων οξέων με πεχαμετρικό χαρτί (1.1) και Βασικές ιδιότητες διαλυμάτων καθημερινής χρήσης (2.1)	Χημεία	Γ	53	38	72%	14	37%	24	63%
Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο (3.1)	Χημεία	Γ	53	27	51%	7	26%	20	74%
<b>Σύνολο - Γ΄ Γυμνασίου</b>			<b>901</b>	<b>453</b>	<b>50%</b>	<b>241</b>	<b>53%</b>	<b>212</b>	<b>47%</b>
<b>Γενικό Σύνολο</b>			<b>1728</b>	<b>959</b>	<b>55%</b>	<b>510</b>	<b>53%</b>	<b>449</b>	<b>47%</b>
<b>Σύνολο για Φυσική</b>			<b>841</b>	<b>398</b>	<b>47%</b>	<b>198</b>	<b>50%</b>	<b>200</b>	<b>50%</b>
<b>Σύνολο για Χημεία</b>			<b>367</b>	<b>277</b>	<b>75%</b>	<b>122</b>	<b>44%</b>	<b>155</b>	<b>56%</b>
<b>Σύνολο για Βιολογία</b>			<b>520</b>	<b>284</b>	<b>55%</b>	<b>190</b>	<b>67%</b>	<b>94</b>	<b>33%</b>

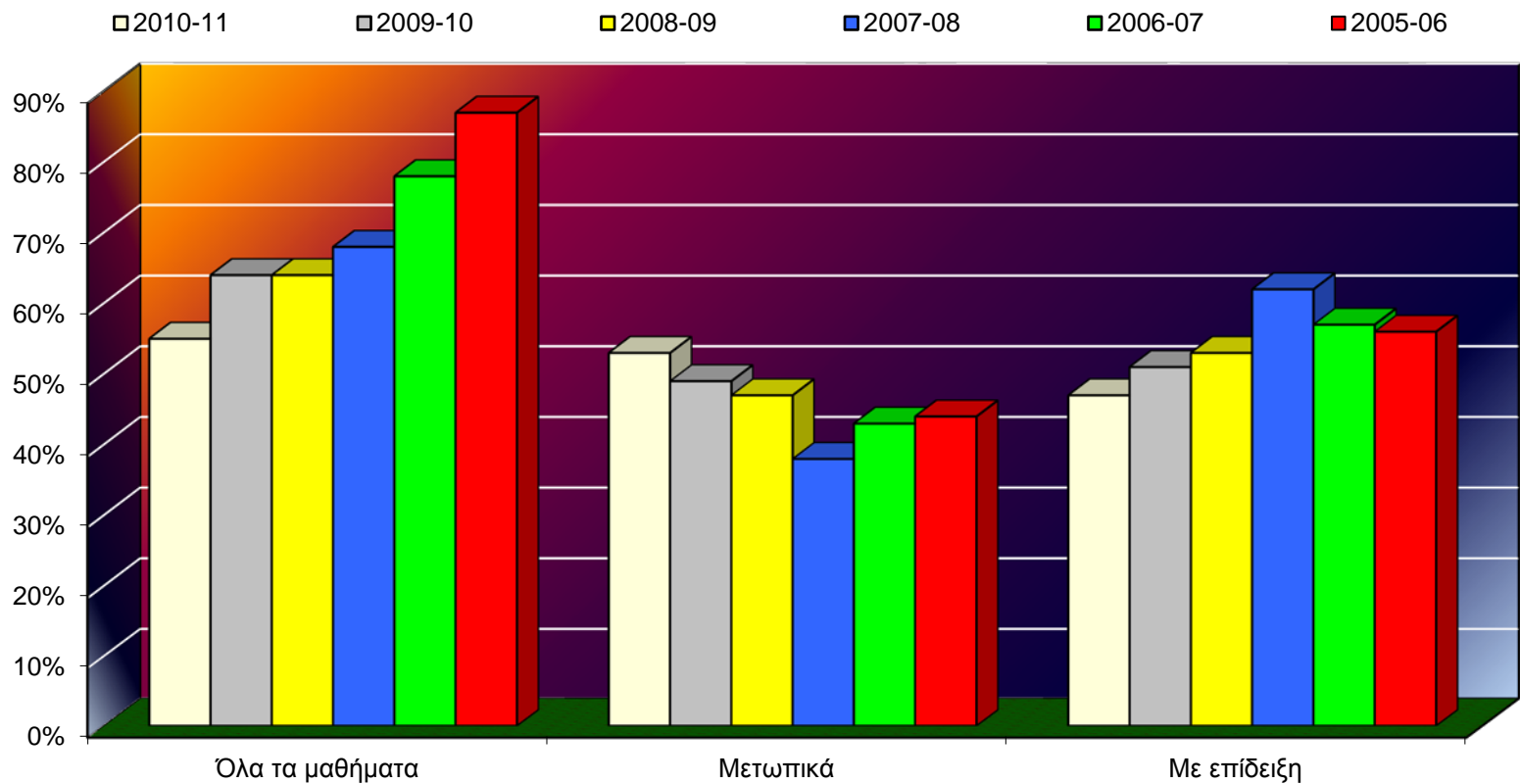
**ΕΚΦΕ: Π.Ε. Καρδίτσας**

**ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2010-11**

Τάξη	ΦΥΣΙΚΗ								ΧΗΜΕΙΑ								ΒΙΟΛΟΓΙΑ							
	Άθροισμα τμημάτων ανά τάξη	Τμήματα x9 [Γ'] ή x7 [Β'] = Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Τμήματα x3 [Γ'] ή x4 [Β'] = Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Τμήματα x5 [Γ'] ή x5 [Α'] = Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)								
Α' Γυμνασίου	51															255	153	60%	100	65%	53	35%		
Β' Γυμνασίου	52	364	184	51%	86	47%	98	53%	208	169	81%	83	49%	86	51%									
Γ' Γυμνασίου	53	477	214	45%	112	52%	102	48%	159	108	68%	39	36%	69	64%	265	131	49%	90	69%	41	31%		
<b>Συνολικά ανά μάθημα</b>		841	398	47%	198	50%	200	50%	367	277	75%	122	44%	155	56%	520	284	55%	190	67%	94	33%		
<b>Γενικό σύνολο όλα τα μαθήματα</b>		1728	959	55%	510	53%	449	47%																

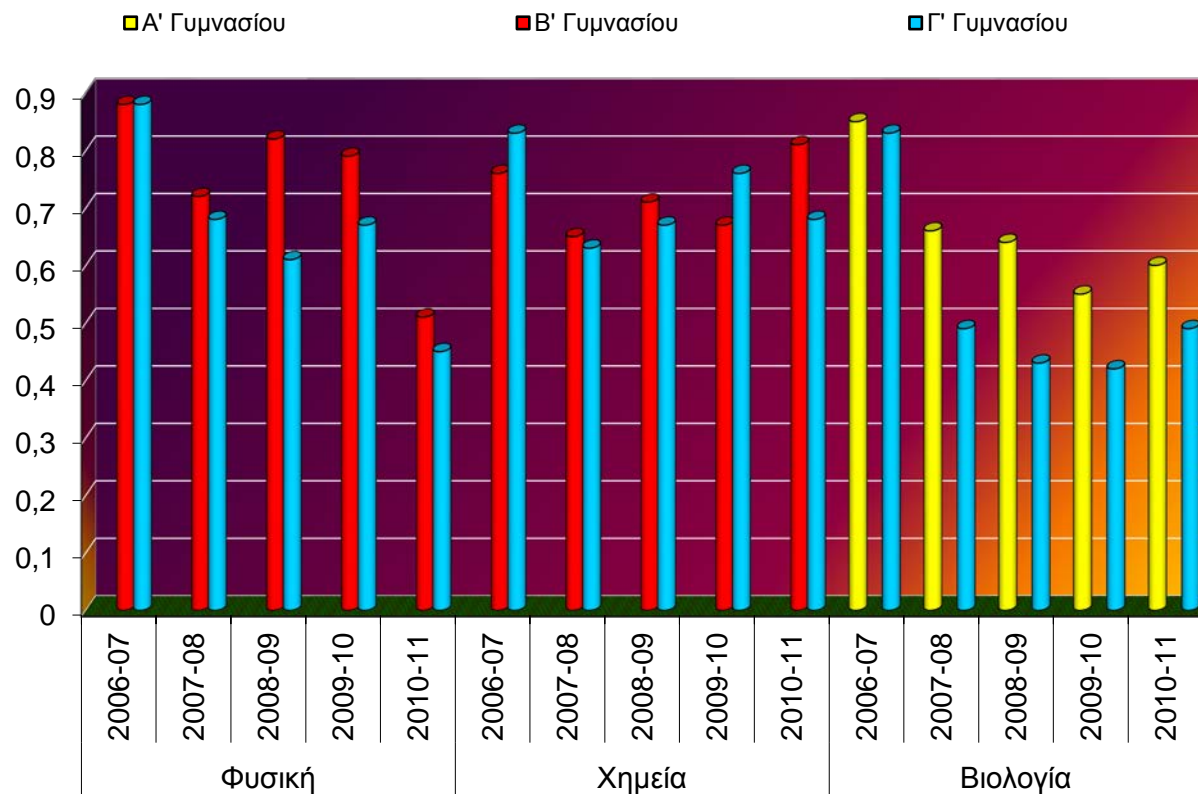
	Όλα τα μαθήματα	Μετωπικά	Με επίδειξη
2010-11	55%	53%	47%
2009-10	64%	49%	51%
2008-09	64%	47%	53%
2007-08	68%	38%	62%
2006-07	78%	43%	57%
2005-06	87%	44%	56%

**Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων, συνολικά σε όλα τα μαθήματα του Γυμνασίου.**



	Φυσική					Χημεία					Βιολογία				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Α' Γυμνασίου											85%	66%	64%	55%	60%
Β' Γυμνασίου	88%	72%	82%	79%	51%	76%	65%	71%	67%	81%					
Γ' Γυμνασίου	88%	68%	61%	67%	45%	83%	63%	67%	76%	68%	83%	49%	43%	42%	49%

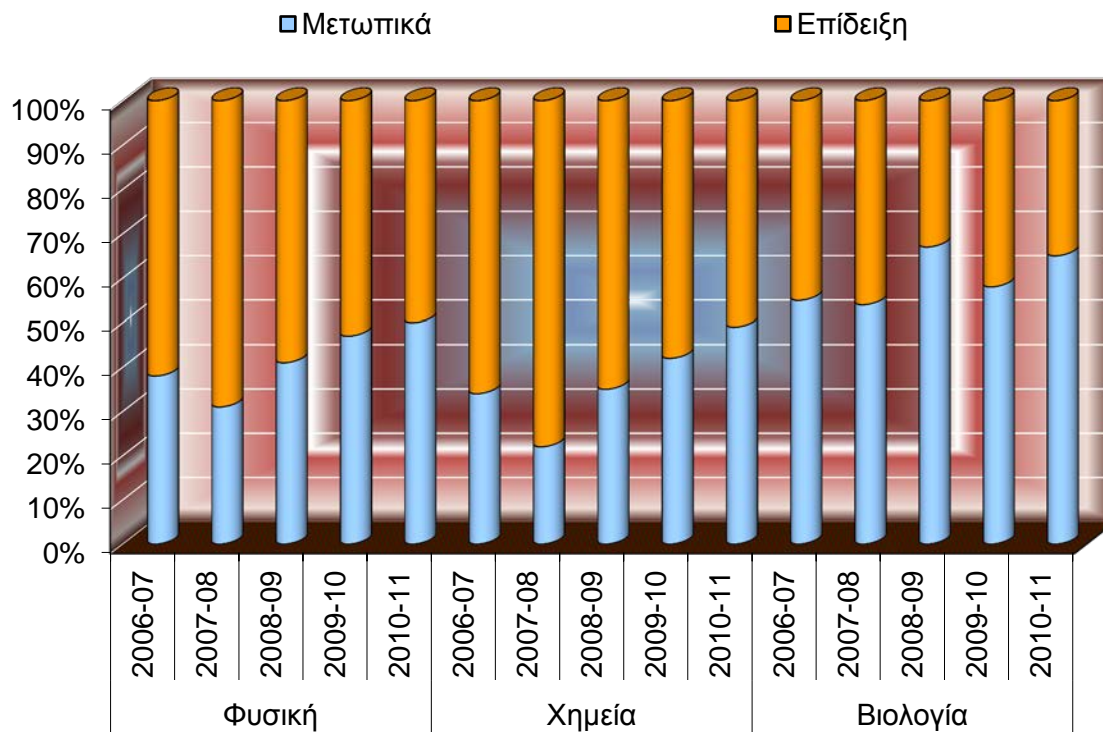
**Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων, κατά τάξη και μάθημα  
(προτεινόμενες από το Υπ. Παιδείας Δ.Β.Μ.Θ. για τα σχολικά έτη 2006-07 έως και 2010-11)**





	Φυσική					Χημεία					Βιολογία				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Μετωπικά	38%	31%	41%	47%	50%	34%	22%	35%	42%	49%	55%	54%	67%	58%	65%
Επίδειξη	62%	69%	59%	53%	50%	66%	78%	65%	58%	51%	45%	46%	33%	42%	35%

**Τρόπος πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων κατά μάθημα.**  
 (προτεινόμενες από το Υπ. Παιδείας Δ.Β.Μ.Θ. για τα σχολικά έτη 2006-07 έως και 2010-11)



2<sup>ο</sup>

# Απολογισμός για Γενικά Λύκεια

## Πίνακες - Γραφήματα

## ΕΚΦΕ: Π.Ε. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ 2010-2011

Τίτλος Εργαστηριακής Δραστηριότητας	Μάθημα	Τάξη	Αριθμός τμημάτων / τάξη όλων των Εν. Λυκείων	Αριθμός τμημάτων που πραγματοποίησαν την εργαστ. δραστηριότητα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)		Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	
Μέτρηση μήκους, χρόνου, μάζας και δύναμης ( 1)	Φυσική	Α	43	27	63%	24	89%	3	11%
Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης (2α)	Φυσική	Α	43	27	63%	17	63%	10	37%
Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο ( 7 )	Φυσική	Α	43	22	51%	12	55%	10	45%
Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος (9)	Φυσική	Α	43	9	21%	3	33%	6	67%
Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών, πεχαμετρικού χάρτου, πεχάμετρου και του αισθητήρα pH του Multilog (όπου υπάρχει) (5)	Χημεία	Α	43	27	63%	19	70%	8	30%
Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων (6)	Χημεία	Α	43	31	72%	25	81%	6	19%
Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – αραίωση διαλυμάτων (7)	Χημεία	Α	43	18	42%	15	83%	3	17%
<b>Σύνολο - Α' Λυκείου</b>			301	161	53%	115	71%	46	29%
Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος DC με πηγή, ωμικό καταναλωτή και κινητήρα (2)	Φ. Γεν. Π.	Β	38	19	50%	15	79%	4	21%
Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (3)	Φ. Γεν. Π.	Β	38	19	50%	12	63%	7	37%
Προσδιορισμός της έντασης της βαρύτητας με την βοήθεια του απλού εκκρεμούς (5)	Φ. Γεν. Π.	Β	38	13	34%	8	62%	5	38%

Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων (1)	Φ. Κατ.	B	35	18	51%	14	78%	4	22%
Γνωριμία με τον παλμογράφο- Πειρ. 1 : Επίδειξη φαινομένου επαγωγής (6.1). Φαινόμενο επαγωγής με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο	Φ. Κατ.	B	35	10	29%	3	30%	7	70%
Οξειδωση της αιθανόλης (1,β)	Χημεία Γεν. Π.	B	38	22	58%	11	50%	11	50%
Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων (3)	Χημεία Γεν. Π.	B	38	16	42%	10	63%	6	38%
Παρασκευή σάπωνα (6)	Χημεία Γεν. Π.	B	38	14	37%	8	57%	6	43%
Υπολογισμός θερμότητας αντίδρασης (1)	Χημεία Κατ.	B	16	14	88%	10	71%	4	29%
Ταχύτητα αντίδρασης και παράγοντες που την επηρεάζουν (2)	Χημεία Κατ.	B	16	14	88%	9	64%	5	36%
Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής (5)	Χημεία Κατ.	B	16	7	44%	3	43%	4	57%
Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση (2)	Βιολογία Γεν. Π.	B	38	23	61%	19	83%	4	17%
Μικροσκοπική παρατήρηση στομάτων φύλλων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών (4)	Βιολογία Γεν. Π.	B	38	22	58%	15	68%	7	32%
Μετουσίωση των πρωτεϊνών (7) και Δράση των ενζύμων (11)	Βιολογία Γεν. Π.	B	38	31	82%	14	45%	17	55%
Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος αίματος (4)	Βιολογία Επιλ.	B	4	3	75%	1	33%	2	67%
Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος τομής ωοθήκης και όρχεως (8)	Βιολογία Επιλ.	B	4	3	75%	1	33%	2	67%
<b>Σύνολο - Β' Λυκείου</b>			468	248	53%	153	62%	95	38%
Παρατήρηση συνεχών - γραμμικών φασμάτων (1)	Φυσική Γεν. Π.	Γ	38	16	42%	16	100%	0	0%
Απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του Multilog (όπου υπάρχει)	Φυσική Κατ.	Γ	34	14	41%	6	43%	8	57%
Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλίνεται σε πλάγιο επίπεδο (4)	Φυσική Κατ.	Γ	34	13	38%	5	38%	8	62%
Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων (1)	Χημεία Κατ.	Γ	13	10	77%	7	70%	3	30%
Υπολογισμός της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (2)	Χημεία Κατ.	Γ	13	11	85%	9	82%	2	18%
Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε καλλιέργεια ή σε μόνιμο παρασκεύασμα (1)	Βιολογία Γεν. Π.	Γ	38	22	58%	16	73%	6	27%
Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (1)	Βιολογία Κατ.	Γ	13	2	15%	1	50%	1	50%

Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου (3) σε συνδυασμό με τη μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινου χρωμοσώματος	<b>Βιολογία Κατ.</b>	<b>Γ</b>	13	6	46%	5	83%	1	17%
<b>Σύνολο - Γ' Λυκείου</b>			196	94	48%	65	69%	29	31%
<b>Γενικό Σύνολο</b>			<b>965</b>	<b>503</b>	<b>52%</b>	<b>333</b>	<b>66%</b>	<b>170</b>	<b>34%</b>
<b>Σύνολο για Φυσική</b>			<b>462</b>	<b>207</b>	<b>45%</b>	<b>135</b>	<b>65%</b>	<b>72</b>	<b>35%</b>
<b>Σύνολο για Χημεία</b>			<b>317</b>	<b>184</b>	<b>58%</b>	<b>126</b>	<b>68%</b>	<b>58</b>	<b>32%</b>
<b>Σύνολο για Βιολογία</b>			<b>186</b>	<b>112</b>	<b>60%</b>	<b>72</b>	<b>64%</b>	<b>40</b>	<b>36%</b>

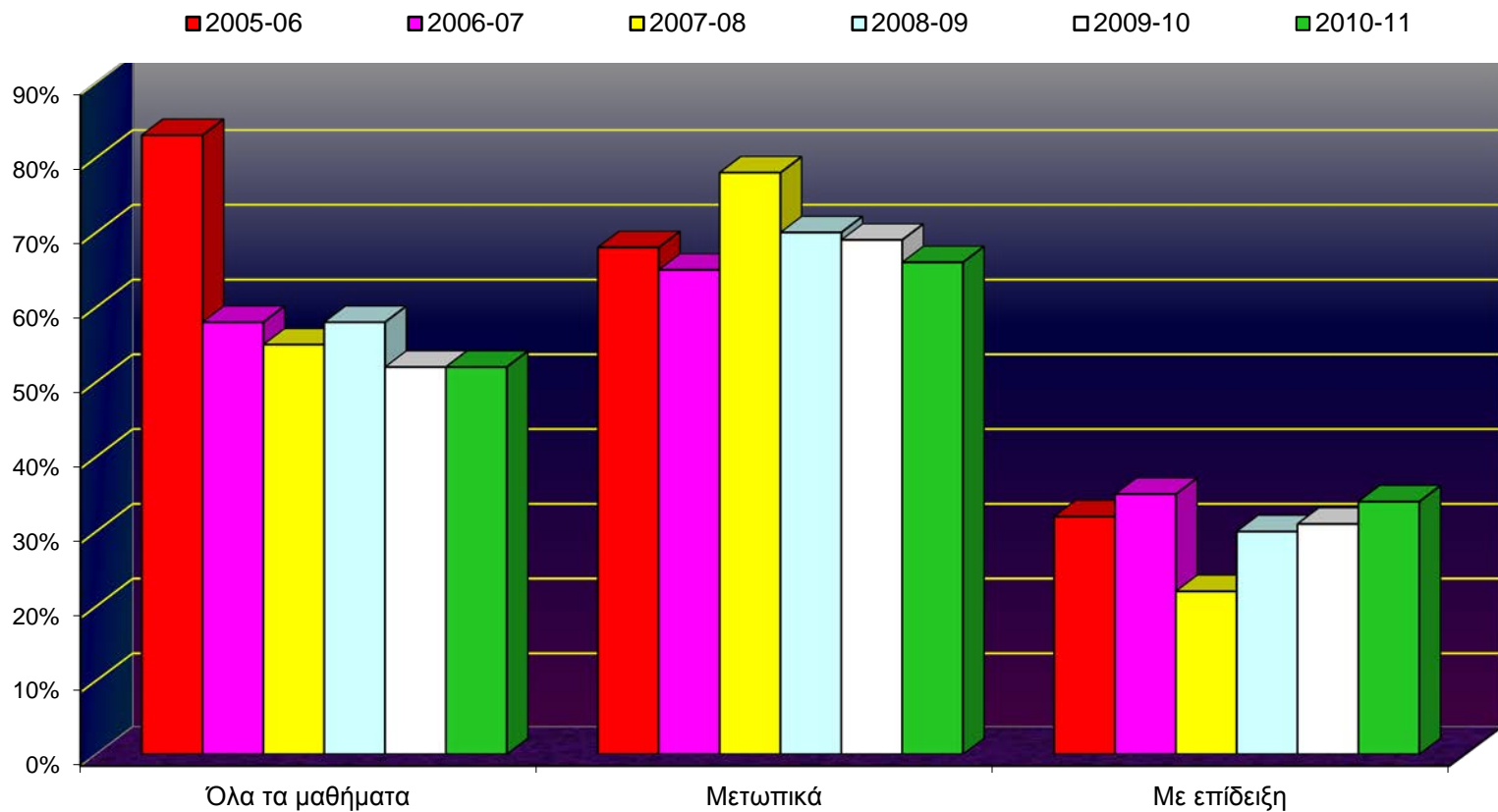
## ΕΚΦΕ: Π.Ε Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ 2010-2011

Τάξη	ΦΥΣΙΚΗ								ΧΗΜΕΙΑ								ΒΙΟΛΟΓΙΑ							
	Άθροισμα τμημάτων ανά τάξη	(Τμήματα χ... =) Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Άθροισμα τμημάτων ανά τάξη	(Τμήματα χ... =) Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Άθροισμα τμημάτων ανά τάξη	(Τμήματα χ... =) Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)						
Α' Λυκείου	43	172	85	49%	56	66%	29	34%	43	129	76	59%	59	78%	17	22%								
Β' Λυκείου Γεν. Παιδείας	38	114	51	45%	35	69%	16	31%	38	114	52	46%	29	56%	23	44%	38	114	76	67%	48	63%	28	37%
Β' Λυκείου Επιλογής																	4	8	6	75%	2	33%	4	67%
Β' Λυκείου Κατεύθυνσης	35	70	28	40%	17	61%	11	39%	16	48	35	73%	22	63%	13	37%								
Γ' Λυκείου Γεν. Παιδείας	38	38	16	42%	16	100%	0	0%									38	38	22	58%	16	73%	6	27%
Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης	34	68	27	40%	11	41%	16	59%	13	26	21	81%	16	76%	5	24%	13	26	8	31%	6	75%	2	25%
Συνολικά ανά μάθημα		462	207	45%	135	65%	72	35%		317	184	58%	126	68%	58	32%		186	112	60%	72	64%	40	36%
Γεν. σύνολο (... μαθήματα)		965	503	52%	333	66%	170	34%																

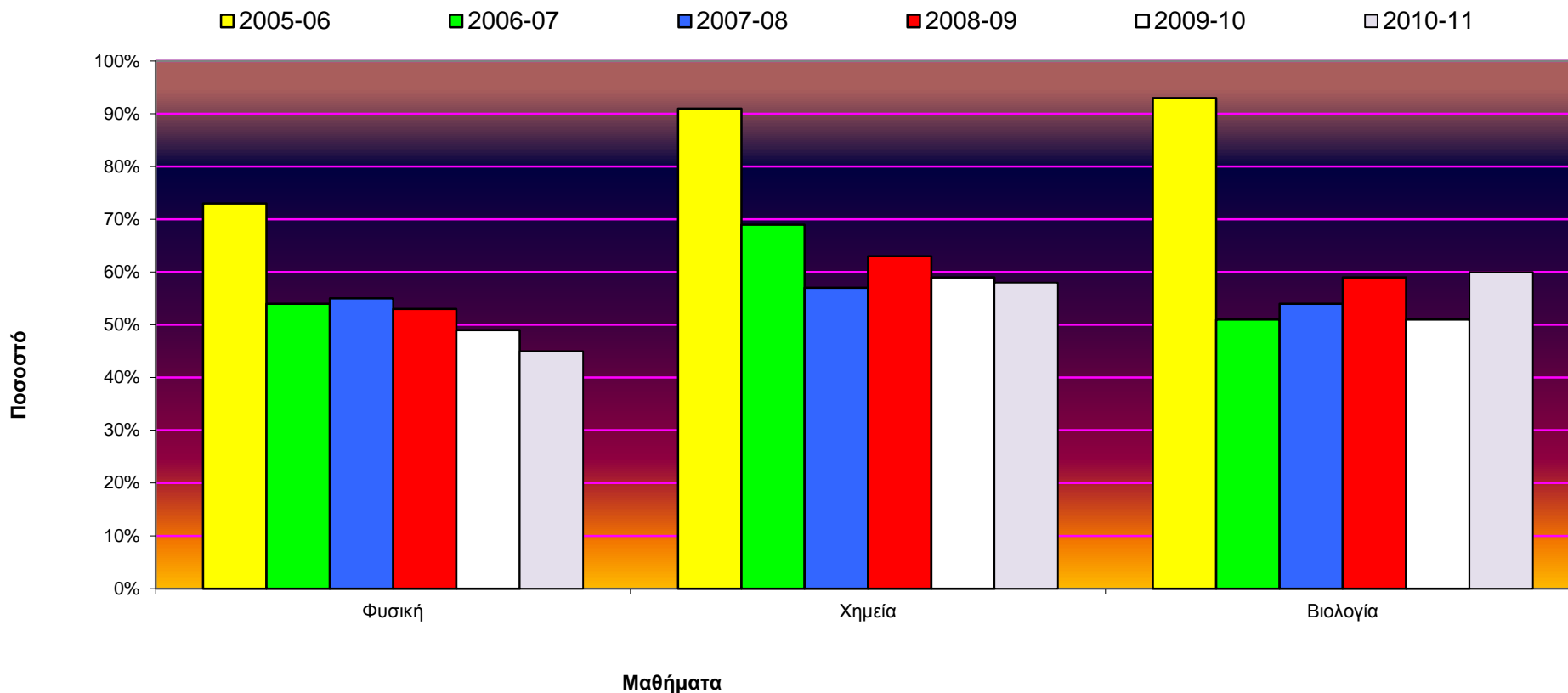
	Όλα τα μαθήματα	Μετωπικά	Με επίδειξη
2005-06	83%	68%	32%
2006-07	58%	65%	35%
2007-08	55%	78%	22%
2008-09	58%	70%	30%
2009-10	52%	69%	31%
2010-11	52%	66%	34%

**Ποσοστό πραγματοποίησης των υποχρεωτικών εργαστηριακών ασκήσεων  
συνολικά σε όλα τα μαθήματα του Γενικού Λυκείου**



	Φυσική	Χημεία	Βιολογία
2005-06	73%	91%	93%
2006-07	54%	69%	51%
2007-08	55%	57%	54%
2008-09	53%	63%	59%
2009-10	49%	59%	51%
2010-11	45%	58%	60%

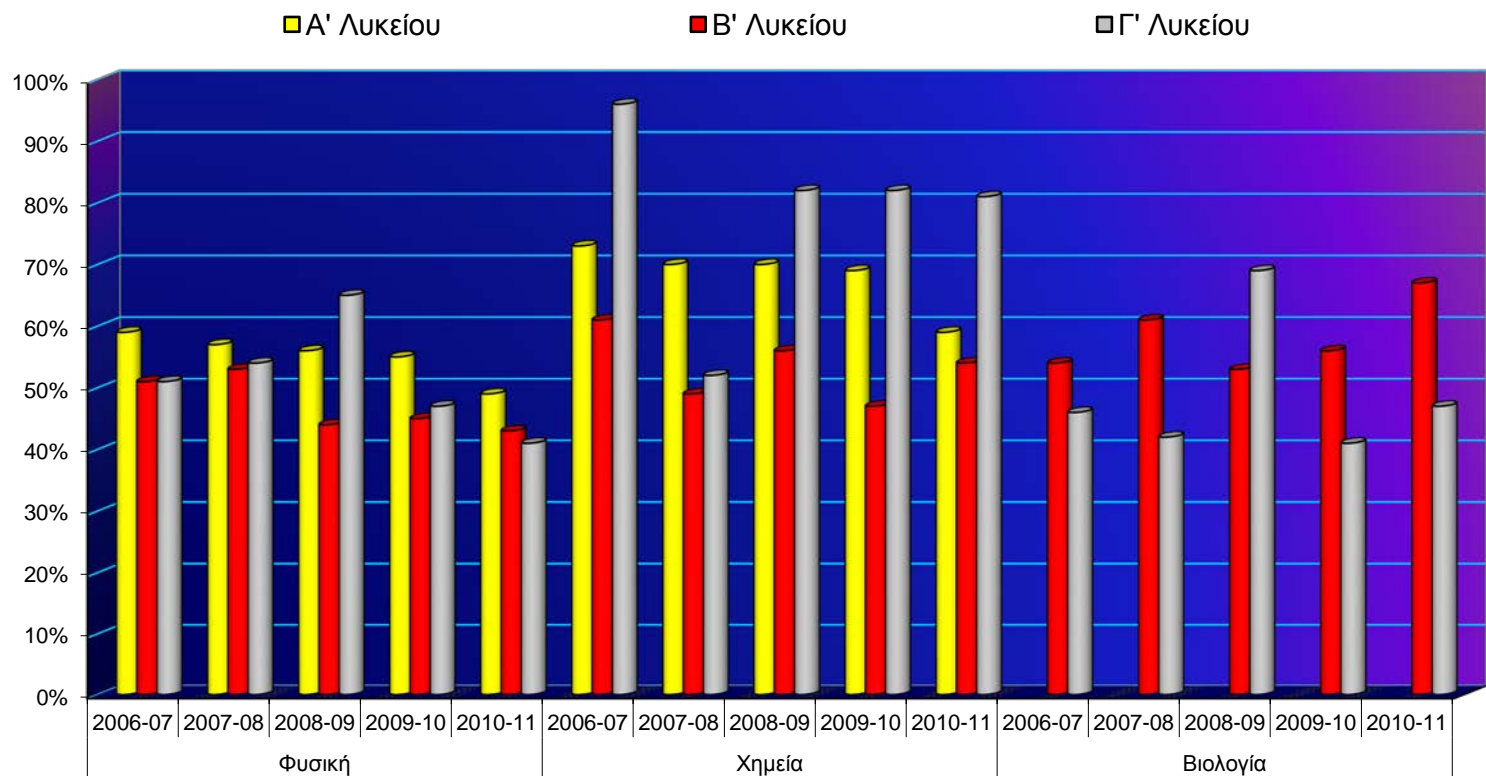
### Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων με βάση τις προτεινόμενες στο Γενικό Λύκειο





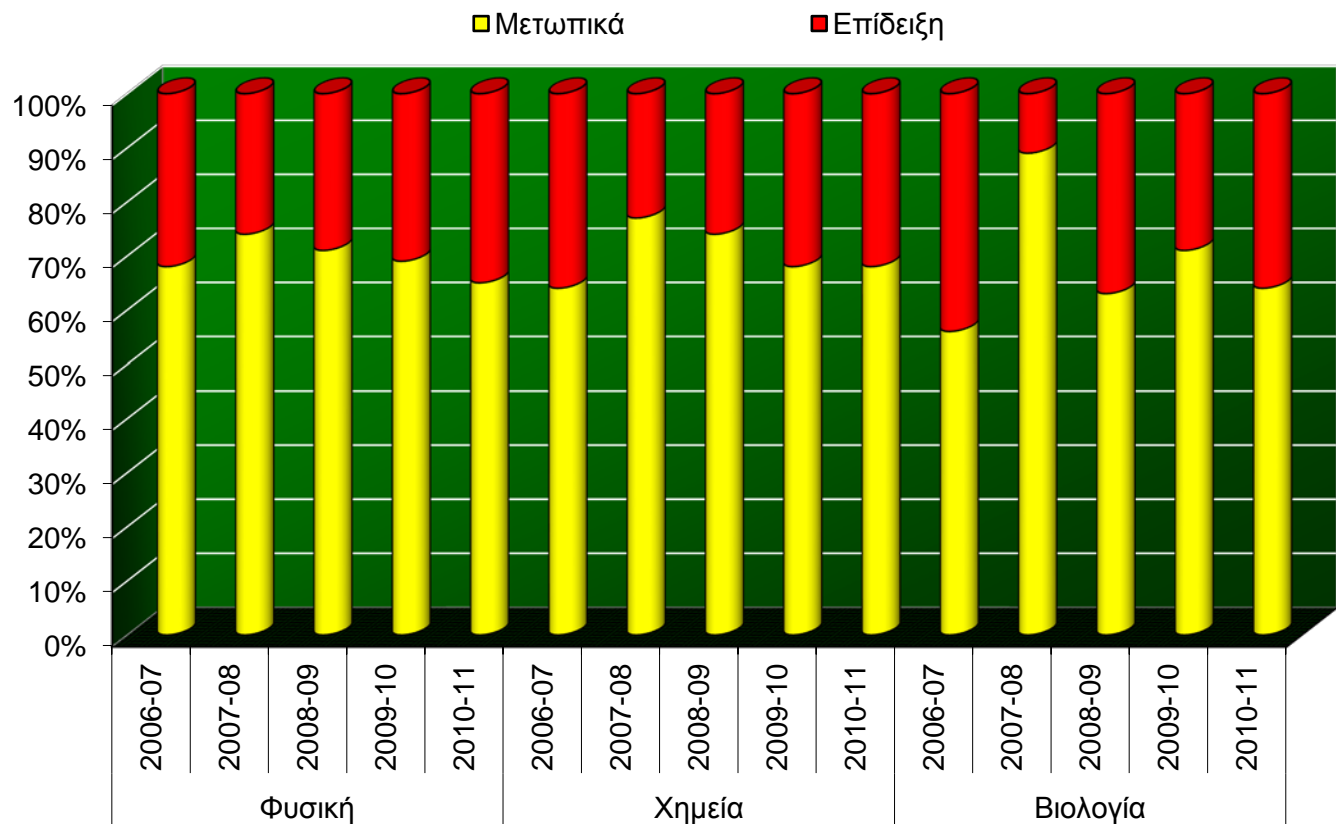
	Φυσική					Χημεία					Βιολογία				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
A' Λυκείου	59%	57%	56%	55%	49%	73%	70%	70%	69%	59%					
B' Λυκείου	51%	53%	44%	45%	43%	61%	49%	56%	47%	54%	54%	61%	53%	56%	67%
Γ' Λυκείου	51%	54%	65%	47%	41%	96%	52%	82%	82%	81%	46%	42%	69%	41%	47%

**Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων, κατά τάξη και μάθημα  
(προτεινόμενες από το Υπ. Παιδείας Δ.Β.Μ.Θ. για τα σχολικά έτη 2006-07 έως και 2010-11)**



	Φυσική					Χημεία					Βιολογία				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Μετωπικά	68%	74%	71%	69%	65%	64%	77%	74%	68%	68%	56%	89%	63%	71%	64%
Επίδειξη	32%	26%	29%	31%	35%	36%	23%	26%	32%	32%	44%	11%	37%	29%	36%

**Τρόπος πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων κατά μάθημα  
(προτεινόμενες από το Υπ. Παιδείας Δ.Β.Μ.Θ. για τα σχολικά έτη 2006-07 έως και 2010-11)**



3<sup>ο</sup>

# Απολογισμός για Επαγγελματικά Λύκεια

## Πίνακες - Γραφήματα

## ΕΚΦΕ: Π.Ε. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΠΑΛ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2010-11

Τίτλος Εργαστηριακής Δραστηριότητας	Μάθημα	Τάξη	Αριθμός τμημάτων / τάξη όλων των Τ.Ε.Ε.	Αριθμός τμημάτων που πραγματοποιήσαν την εργαστ. δραστηριότητα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)		Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	
Μέτρηση μήκους, χρόνου, μάζας και δύναμης. (1)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Α)	16	8	50%	3	38%	5	63%
Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης. (2α)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Α)	16	8	50%	3	38%	5	63%
Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο. (7)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Α)	16	7	44%	3	43%	4	57%
Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας %w/w και %w/v.	Χημεία	ΕΠΑΛ (Α)	14	11	79%	7	64%	4	36%
Ηλεκτρική αγωγιμότητα διαλυμάτων ηλεκτρολυτών. (4)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Α)	14	5	36%	3	60%	2	40%
Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών, πεχαμετρικού χάρτου και πεχάμετρου. (5)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Α)	14	6	43%	3	50%	3	50%
<b>Σύνολο - Α' Τάξης ΕΠΑΛ</b>			90	45	50%	22	49%	23	51%
Ηλεκτρικό κύκλωμα. - Νόμος του Ohm.	Φυσική	ΕΠΑΛ (Β)	19	11	58%	6	55%	5	45%
Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή. (3)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Β)	19	0	0%	0		0	
Προσδιορισμός της έντασης της βαρύτητας με τη βοήθεια απλού εκκρεμούς. (5)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Β)	19	2	11%	0	0%	2	100%
Αναπαράσταση οργανικών ενώσεων - δεσμών με μοντέλα.	Χημεία	ΕΠΑΛ (Β)	19	9	47%	4	44%	5	56%
Οξειδωση της αιθανόλης. (1,β)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Β)	19	6	32%	4	67%	2	33%
Παρασκευή και ανίχνευση αλδευδών. (2)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Β)	19	4	21%	4	100%	0	0%
<b>Σύνολο - Β' Τάξης ΕΠΑΛ</b>			114	32	28%	18	56%	14	44%

Πραγματοποίηση μετασχηματιστή για ανύψωση και για υποβιβασμό τάσης.	Φυσική Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	18	16	89%	13	81%	3	19%
Αισθητοποίηση της έννοιας του κύματος. Εγκάρσια και διαμήκη κύματα.	Φυσική Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	18	17	94%	13	76%	4	24%
Διάθλαση - Ολική ανάκλαση.	Φυσική Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	18	9	50%	5	56%	4	44%
Απλή αρμονική ταλάντωση (με τη χρήση του Multilog, όπου υπάρχει δυνατότητα να βρεθεί).	Φυσική ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	2	0	0%	0		0	
Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλίνεται σε πλάγιο επίπεδο. (4)	Φυσική ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	2	0	0%	0		0	
Μελέτη της ελαστικής και πλαστικής κρούσης με τα εργαστηριακά αμαξίδια. (5)	Φυσική ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	2	0	0%	0		0	
Μικροσκοπική παρατήρηση πρωτοζώων.	Βιολογία Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	4	3	75%	3	100%	0	0%
Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε μόνιμο παρασκευάσμα. (1)	Βιολογία Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	4	3	75%	3	100%	0	0%
Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος αίματος.	Βιολογία Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	4	1	25%	1	100%	0	0%
Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου (3) Η άσκηση να πραγματοποιηθεί, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, σε συνδυασμό με τη μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινου χρωμοσώματος.	Βιολογία ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	0	0		0		0	
Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (1)	Βιολογία ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	0	0		0		0	
Η ανάπτυξη ζυμομηκύτων στη μαγιά (5)	Βιολογία ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	0	0		0		0	
<b>Σύνολο - Γ' Τάξης ΕΠΑΛ</b>			<b>72</b>	<b>49</b>	<b>68%</b>	<b>38</b>	<b>78%</b>	<b>11</b>	<b>22%</b>
<b>Γενικό Σύνολο</b>			<b>276</b>	<b>126</b>	<b>46%</b>	<b>78</b>	<b>62%</b>	<b>48</b>	<b>38%</b>
<b>Σύνολο για Φυσική</b>			<b>165</b>	<b>78</b>	<b>446%</b>	<b>46</b>	<b>386%</b>	<b>32</b>	<b>414%</b>
<b>Σύνολο για Χημεία</b>			<b>99</b>	<b>41</b>	<b>41%</b>	<b>25</b>	<b>61%</b>	<b>16</b>	<b>39%</b>
<b>Σύνολο για Βιολογία</b>			<b>12</b>	<b>7</b>	<b>58%</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΕΚΦΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ:** Οι ασκήσεις και τα τμήματα των Α΄ και Β΄ Τάξεων του εσπερινού ΕΠΑΛ προστέθηκαν στα αντίστοιχα σύνολα της Α΄ Τάξης, οι ασκήσεις και τα τμήματα της Γ΄ Τάξης του εσπερινού ΕΠΑΛ προστέθηκαν στα σύνολα της Β΄ Τάξης και οι ασκήσεις και τα τμήματα της Δ΄ Τάξης του εσπερινού ΕΠΑΛ προστέθηκαν στα σύνολα της Γ΄ Τάξης.

**ΕΚΦΕ: Π.Ε. Καρδίτσας**

**ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΠΑΛ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2010-11**

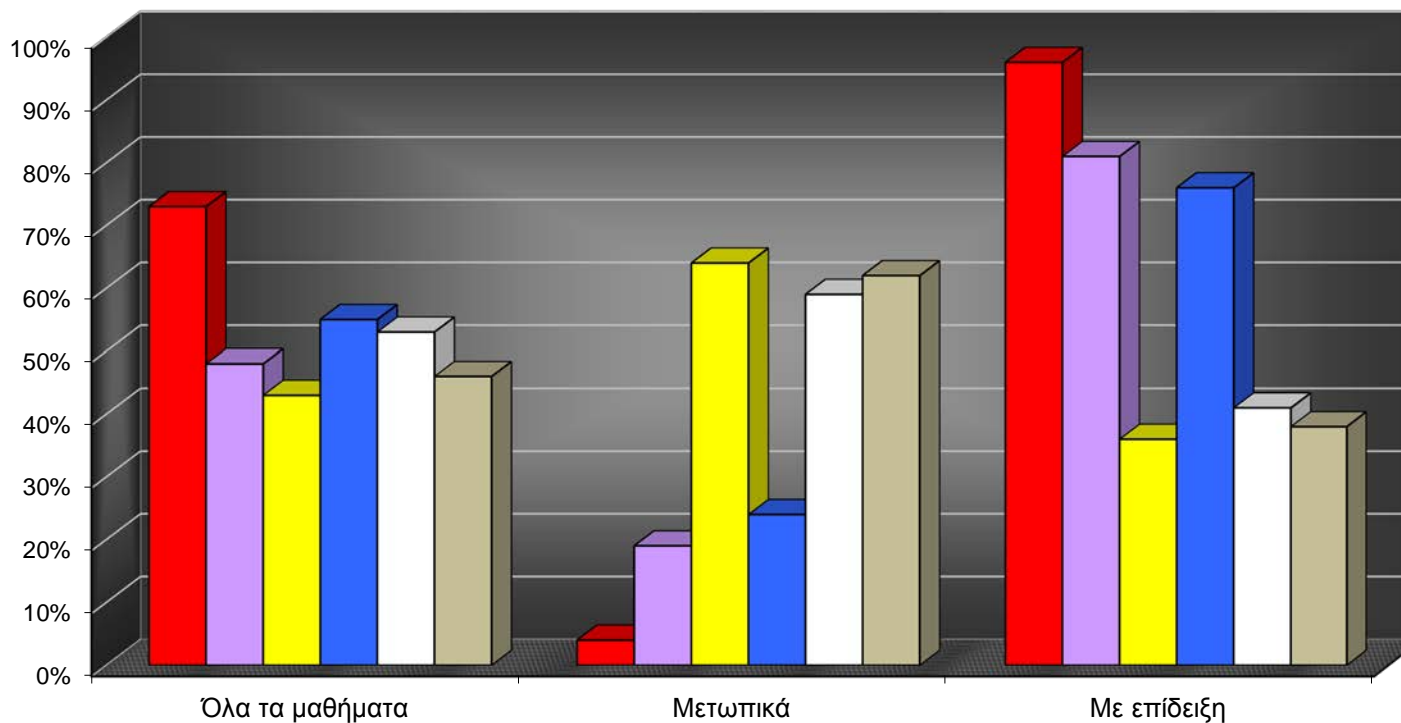
Τάξη	Αθροισμα τμημάτων ανά τάξη	ΦΥΣΙΚΗ							ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι (επιλογής)							ΧΗΜΕΙΑ							
		(Τμήματα x3 =) Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	(Τμήματα x3 =) Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	(Τμήματα x3 =) Προβλεπόμενες να γίνουν εργαστηριακές δραστηριότητες	Σύνολο εργαστηριακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα τμήματα	Ποσοστό επίτευξης στόχου	Μετωπικά (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)	Με Επίδειξη (Αριθμός δραστηριοτήτων & ποσοστό επί των πραγματοποιηθεισών)							
Α' Τάξη ΕΠΑΛ	16	48	23	48%	9	39%	14	61%								42	22	52%	13	59%	9	41%	
Β' Τάξη ΕΠΑΛ	19	57	13	23%	6	46%	7	54%								57	19	33%	12	63%	7	37%	
Γ' Τάξη ΕΠΑΛ (Α ομάδα)	18	54	42	78%	31	74%	11	26%	12	7	58%	7	100%	0	0%								
Γ' Τάξη ΕΠΑΛ (Β ομάδα)	2	6	0	0%	0		0		0	0		0		0									
Γ' Τάξη ΕΠΑΛ (συνολικά)	20	60	42	70%	31	74%	11	26%	12	7	58%	7	100%	0	0%								
<b>Συνολικά ανά μάθημα</b>		165	78	47%	46	59%	32	41%	12	7	58%	7	100%	0	0%	99	41	41%	25	61%	16	39%	
<b>Γενικό σύνολο (όλα τα μαθήματα)</b>		276	126	46%	78	62%	48	38%															

**Η Α Ομάδα διδάσκεται τη Φυσική Ι και η Β τη Φυσική ΙΙ**

	Όλα τα μαθήματα	Μετωπικά	Με επίδειξη
2005-06	73%	4%	96%
2006-07	48%	19%	81%
2007-08	43%	64%	36%
2008-09	55%	24%	76%
2009-10	53%	59%	41%
2010-11	46%	62%	38%

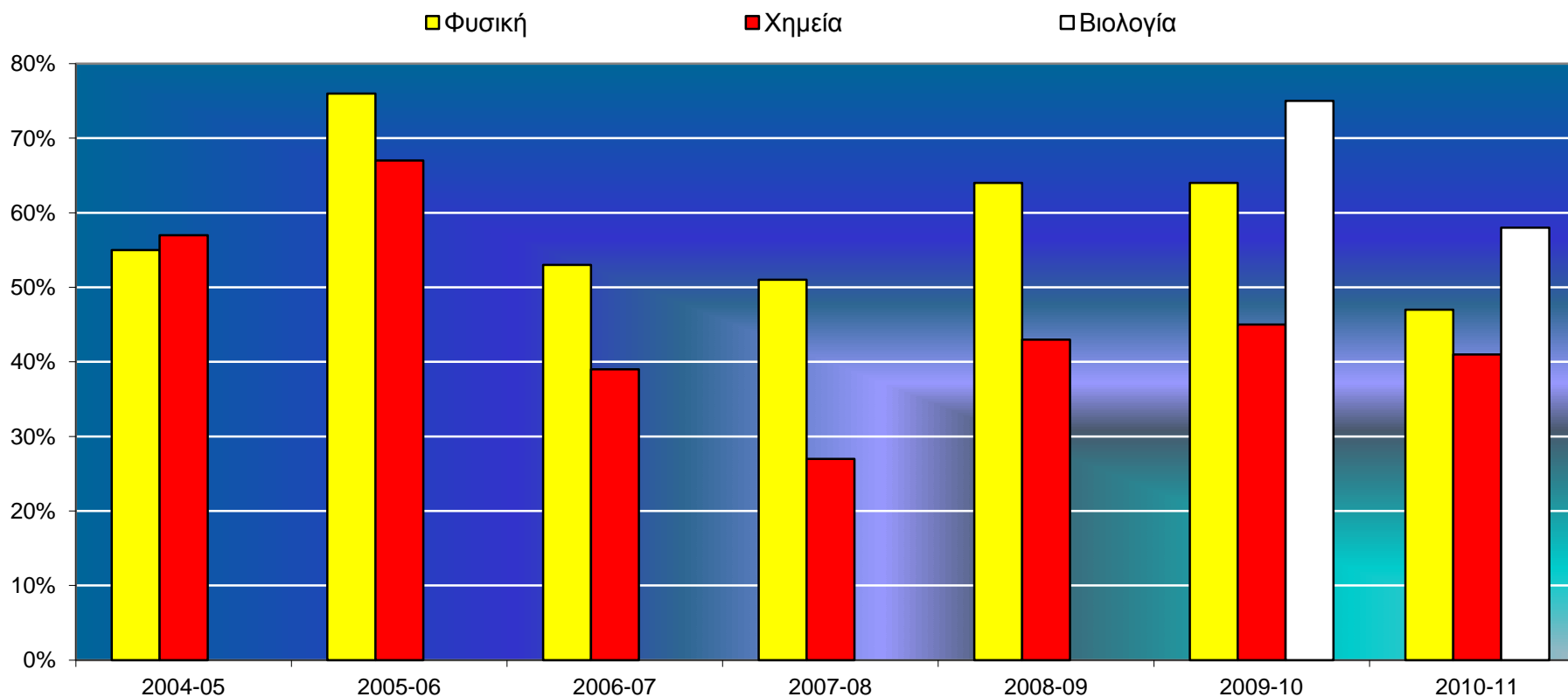
**Ποσοστό πραγματοποίησης των υποχρεωτικών εργαστηριακών ασκήσεων συνολικά σε όλα τα μαθήματα του Επαγγελματικού Λυκείου**

■ 2005-06   ■ 2006-07   ■ 2007-08   ■ 2008-09   □ 2009-10   ■ 2010-11



	Φυσική	Χημεία	Βιολογία
2004-05	55%	57%	
2005-06	76%	67%	
2006-07	53%	39%	
2007-08	51%	27%	
2008-09	64%	43%	0%
2009-10	64%	45%	75%
2010-11	47%	41%	58%

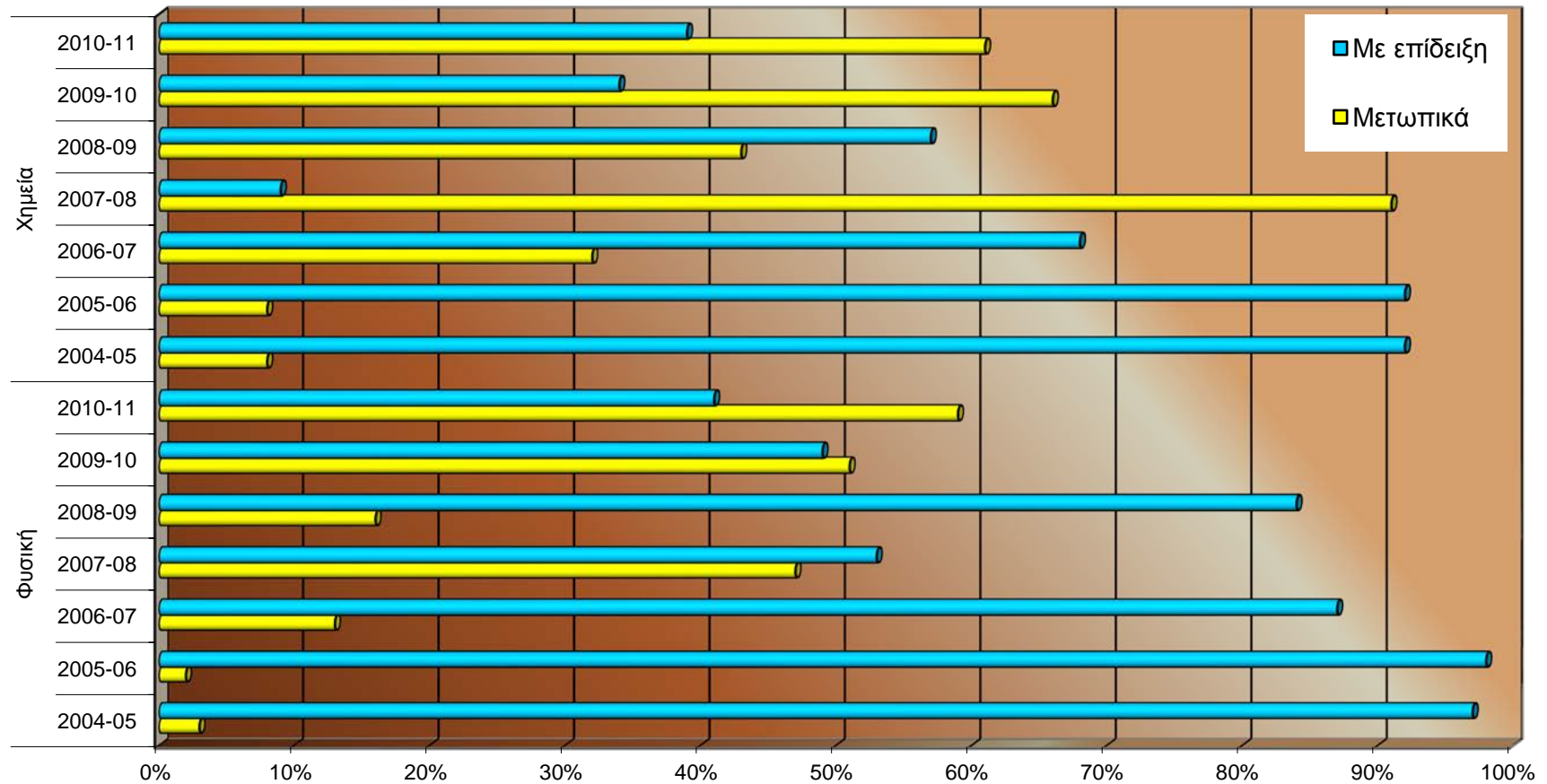
Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων (προτεινόμενες) στα ΕΠΑ.Λ.





	Φυσική							Χημεία						
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Μετωπικά	3%	2%	13%	47%	16%	51%	59%	8%	8%	32%	91%	43%	66%	61%
Με επίδειξη	97%	98%	87%	53%	84%	49%	41%	92%	92%	68%	9%	57%	34%	39%

Τρόπος πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων στα ΕΠΑ.Λ.



## Παρατηρήσεις σχετικές με τον έλεγχο λειτουργίας των εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών

Μια πρώτη ανάγνωση των πινάκων δείχνει ότι στην πλειονότητά τους τα σχολεία προσπάθησαν να ανταποκριθούν στην υποχρέωσή τους να κάνουν τις προβλεπόμενες, τουλάχιστον, εργαστηριακές ασκήσεις. Η αναλυτική ανάγνωση των πινάκων κατά σχολείο, όπως αυτοί συμπληρώθηκαν από τους υπευθύνους Σ.Ε.Φ.Ε. δείχνει τα εξής:

1. Το ποσοστό πραγματοποίησης των υποχρεωτικών εργαστηριακών ασκήσεων  
⇒ στα Γυμνάσια ήταν 55%, δηλ. 9% μικρότερο από πέρυσι (53% μετωπικά - 47% με επίδειξη)  
⇒ στα ΓΕΛ ήταν 52%, δηλ. ίδιο με πέρυσι (66% μετωπικά - 34% με επίδειξη) και  
⇒ στα ΕΠΑΛ ήταν 46%, δηλ. 6% μικρότερο από πέρυσι (62% μετωπικά - 38% με επίδειξη).

Το ποσοστό ασκήσεων που έγιναν μετωπικά ήταν αυξημένο σε σχέση με πέρυσι στα Γυμνάσια (53% έναντι 49%) και ΕΠΑΛ (62% έναντι 59%), ενώ μικρή κάμψη υπήρξε στα ΓΕΛ (66% έναντι 69%).

2. Μέχρι τη σχολική χρονιά 2005-06 είχαμε συνεχή αύξηση του αριθμού των εργαστηριακών ασκήσεων που γινόταν στα σχολεία της Π.Ε. Καρδίτσας. Αυτό οφείλονταν κυρίως σε δύο λόγους: α) ο αριθμός των προβλεπομένων να γίνουν ασκήσεων ήταν σχετικά μικρός και β) υπήρχε ο ενθουσιασμός του καινούργιου, ότι δηλαδή τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών θα αρχίσουν να γίνονται πειραματικά, όπως τους αρμόζει. Τα επόμενα σχολικά έτη παρατηρήθηκε μια κάμψη και σ' αυτό επέδρασαν καταλυτικά οι καταλήψεις που γινόταν κάθε χρόνο στα σχολεία. Συνολικά όμως την τελευταία πενταετία παρατηρούμε μια σταθεροποίηση στα ποσοστά πραγματοποίησης των υποχρεωτικώς να γίνουν εργαστηριακών ασκήσεων, που μπορούν να θεωρηθούν ικανοποιητικά (50-65%). Αυτό μας κάνει να αισιοδοξούμε ότι η εργαστηριακή διδασκαλία των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών έχει αρχίσει να γίνεται κτήμα της εκπαιδευτικής κοινότητας της Περιφερειακής Ενότητάς μας.

3. Από τα ποσοστά πραγματοποίησης της κάθε εργαστηριακής άσκησης φαίνεται ότι οι εργαστηριακές ασκήσεις που είναι στην αρχή της ύλης γίνονται από τη συντριπτική πλειοψηφία των σχολείων και όσο πλησιάζουμε προς το τέλος τα ποσοστά μειώνονται. Αυτό γίνεται πιο έντονα εμφανές στα Γυμνάσια, που αφενός οι πρώτες ασκήσεις δεν έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια και αφετέρου απαιτούν λίγα υλικά για την πραγματοποίησή τους, έτσι έχουν εμπεδωθεί καλύτερα από τους καθηγητές και συγχρόνως δεν έχουν την πίεση του χρόνου για να τις πραγματοποιήσουν. Ειδικότερα δε στο μάθημα τις Φυσικής ο μεγάλος αριθμός ασκήσεων (7 στη Β' και 9 στη Γ' τάξη) και το γεγονός ότι αρκετές απ' αυτές βρίσκονται στα τελευταία μαθήματα της διδακτέας ύλης (2 στη Β' και 3 στη Γ' τάξη) έχει σαν συνέπεια να μην γίνονται και να μειώνουν συγχρόνως και το συνολικό ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων στη Φυσική και στο Γυμνάσιο συνολικά.

4. Μελετώντας τον τρόπο πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων, μετωπικά ή με επίδειξη, παρατηρούμε ότι στα ΓΕΛ που υπάρχουν τα οργανωμένα ΣΕΦΕ (από το ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ), οι ασκήσεις γίνονται σε πολύ μεγαλύτερα ποσοστά με την ενεργή συμμετοχή όλων

των μαθητών (την τελευταία εξαετία άνω του 65% κατά ομάδες και κάτω του 35% με επίδειξη). Γνωρίζοντας από τη συνεχή επαφή μας με όλους τους εκπαιδευτικούς κλ. ΠΕ04 της Π.Ε. Καρδίτσας την αγωνία τους για την εξεύρεση των απαραίτητων υλικών για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων, πιστεύουμε ότι όταν όλα τα σχολεία εξασφαλίσουν πλήρως εξοπλισμένα εργαστήρια Φ.Ε. τα ποσοστά πραγματοποίησης των ασκήσεων μετωπικά θα αυξηθούν θεαματικά. Μέχρι τότε όλοι οι Δ/ντές των σχολείων οφείλουν να διαθέτουν τα απαραίτητα κονδύλια για την αγορά των υλικών, που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των υποχρεωτικών τουλάχιστον ασκήσεων, πράγμα που προβλέπεται άλλωστε και από τις εγκυκλίους του ΥΠΔΒΜΘ.

5. Το ΥΠΔΒΜΘ κάθε χρόνο, από το σχολ. έτος 2004-05 και μετά, έστειλε σειρά εγγράφων (π.χ. πέρυσι για το σχολ. έτος 2009-10: 86213/Γ7/17-7-2009/ΥΠΕΠΘ, 88233/Γ7/22-7-2009/ΥΠΕΠΘ, 88692, 88693, 88695 & 88698/Γ7/23-7-2009/ΥΠΕΠΘ), που σχετίζονταν με την εργαστηριακή διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και απευθύνονταν σε όλους όσους σχετίζονται μ' αυτή (Δ/ντές σχολείων, ΥΣΕΦΕ, καθηγητές κλ. ΠΕ04, Υπεύθυνο και αποσπασμένους στο ΕΚΦΕ, Σχολ. Συμβούλους κλ. ΠΕ04).

Την τρέχουσα σχολική χρονιά, ανατρέποντας την πρακτική των προηγούμενων έξι ετών, έστειλε έγγραφα για την ύλη, που περιλάμβαναν και τις εργαστηριακές ασκήσεις που έπρεπε να γίνουν (93038/Γ2/28-7-2010/ΥΠΔΒΜΘ, 104842 & 104845/Γ2/26-8-2010/ΥΠΔΒΜΘ, 114368 & 114361/Γ2/15-9-2010/ΥΠΔΒΜΘ). Με τα έγγραφα όμως αυτά δημιουργήθηκαν αρκετά προβλήματα, για τους εξής λόγους: α) δεν προέβλεπαν εργαστηριακές ασκήσεις για τη Γ' τάξη των ΓΕΛ και τη Δ' των ΕΠΑΛ, β) δεν προέβλεπαν καμία εργαστηριακή άσκηση για το μάθημα της Βιολογίας σε καμία τάξη (αυτό το πρόβλημα προσπάθησε να επιλύσει το έγγραφο 160252/Γ7/20-12-2010/ΥΠΔΒΜΘ, που έφτασε στα σχολεία και στο ΕΚΦΕ μετά τις γιορτές των Χριστουγέννων), γ) δεν προέβλεπαν εμπλοκή του ΕΚΦΕ και του Σχολ. Συμβούλου στον καθορισμό των εργαστηριακών ασκήσεων για τα ΕΠΑΛ, δ) δεν προέβλεπαν εμπλοκή του ΕΚΦΕ στη βοήθεια για τον προγραμματισμό πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων, ε) δεν απευθυνόταν στα ΕΚΦΕ και μερικά απ' αυτά ούτε στους Σχολ. Συμβούλους με αποτέλεσμα να μην είναι σαφές τι έπρεπε να κάνουν τα ΕΚΦΕ απ' αυτά που προβλέπονταν στα έως πέρυσι έγγραφα αλλά όχι και σ' αυτό που καθορίζει τις αρμοδιότητές τους (68278/Γ7/6-7-2006/ΥΠΕΠΘ).

Τα προβλήματα που προέκυψαν προσπαθήσαμε να επιλύσουμε επισημαίνοντάς τα στο Γραφείο Εργαστηρίων του ΥΠΔΒΜΘ και συνεργαζόμενοι οι Υπεύθυνοι ΕΚΦΕ διαφόρων Π.Ε. μεταξύ μας και με τους κατά τόπους Σχολικούς Συμβούλους. Δυστυχώς όμως οι μεταβολές που γινόταν μέχρι τον περασμένο Δεκέμβριο στο Γρ. Εργαστηρίων και η έλλειψη Σχολ. Συμβούλου μέχρι τον περασμένο Φεβρουάριο στην Καρδίτσα επέτεινε το πρόβλημα. Η συνεργασία μας τελικά με τους καθηγητές κλ. ΠΕ04 των σχολείων, μέσα από τα επιμορφωτικά σεμινάρια που διοργανώσαμε, είχε σαν αποτέλεσμα να καθορίσουμε ένα πλαίσιο δράσης, κοινό για κάθε τύπο σχολείου, στηριζόμενοι στα όσα έως πέρυσι ίσχυαν προσθέτοντας ότι επιπλέον προέβλεπαν τα φετινά έγγραφα.

Από τα στοιχεία των απολογισμών, από τις επαφές του ΕΚΦΕ με τους εκπαιδευτικούς κλ. ΠΕ04 και από το γεγονός ότι όλα τα σχολεία έστειλαν στοιχεία φαίνεται ότι, αν δοθεί λίγο περισσότερο προσοχή και επιμέλεια από όλους τους εμπλεκόμενους, τα αποτελέσματα της εργαστηριακής διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών θα είναι εντυπωσιακά.