

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

**Απολογισμός για τις εργαστηριακές ασκήσεις που πραγματοποιήθηκαν το σχολικό έτος 2008-2009 στα Εργαστήρια Φυσικών Επιστημών των Σχολείων του Ν. Καρδίτσας και συγκριτικά στοιχεία των σχολ. ετών από 2004-05 έως 2008-09**

**Καρδίτσα, Ιούνιος 2009**

# 1<sup>ο</sup>

## Απολογισμός για Γυμνάσια

## Πίνακες - Γραφήματα

## ΕΚΦΕ: Ν. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2008-09

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	59	47	80%	35	74%	12	26%
Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων (2)	Βιολογία	Α	59	43	73%	31	72%	12	28%
Η σημασία του φωτός για τη φωτοσύνθεση (4)	Βιολογία	Α	59	38	64%	17	45%	21	55%
Η μεταφορά ουσιών στα φυτά (5)	Βιολογία	Α	59	31	53%	18	58%	13	42%
Ανίχνευση λιπών, πρωτεϊνών, σακχάρων και αμύλου σε τρόφιμα (10)	Βιολογία	Α	59	30	51%	19	63%	11	37%
<b>Σύνολο - Α Γυμνασίου</b>			<b>295</b>	<b>189</b>	<b>64%</b>	<b>120</b>	<b>63%</b>	<b>69</b>	<b>37%</b>
Μέτρηση μήκους, εμβαδού, όγκου (1)	Φυσική	Β	56	52	93%	33	63%	19	37%
Μέτρηση βάρους, μάζας και πυκνότητας (2)	Φυσική	Β	56	51	91%	34	67%	17	33%
Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης (4)	Φυσική	Β	56	43	77%	19	44%	24	56%
Νόμος του Hooke (7)	Φυσική	Β	56	43	77%	13	30%	30	70%
Άνωση - Αρχή του Αρχιμήδη (9)	Φυσική	Β	56	40	71%	14	35%	26	65%
Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό (2)	Χημεία	Β	56	49	88%	20	41%	29	59%
Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας (3)	Χημεία	Β	56	50	89%	21	42%	29	58%
Διαχωρισμός μιγμάτων (4)	Χημεία	Β	56	41	73%	17	41%	24	59%
Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου - Ανίχνευση οξυγόνου (8)	Χημεία	Β	56	18	32%	11	61%	7	39%
<b>Σύνολο - Β Γυμνασίου</b>			<b>504</b>	<b>387</b>	<b>77%</b>	<b>182</b>	<b>47%</b>	<b>205</b>	<b>53%</b>

Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις (1)	Φυσική	Γ	58	52	90%	17	33%	35	67%
Ο Νόμος του Ohm (2)	Φυσική	Γ	58	50	86%	18	36%	32	64%
Σύνδεση αντιστατών σε σειρά ή παράλληλη σύνδεση αντιστατών (4 ή 5)	Φυσική	Γ	58	45	78%	12	27%	33	73%
Πειραματικός έλεγχος των νόμων του απλού εκκρεμούς (7)	Φυσική	Γ	58	25	43%	6	24%	19	76%
Συγκλίνοντες φακοί (13)	Φυσική	Γ	58	6	10%	2	33%	4	67%
Παρατήρηση πρωτοζώων (2)	Βιολογία	Γ	58	42	72%	32	76%	10	24%
Παρατήρηση φυτικών και ζωικών ιστών (4)	Βιολογία	Γ	58	43	74%	31	72%	12	28%
Παρατήρηση χρωμοσωμάτων (9)	Βιολογία	Γ	58	19	33%	16	84%	3	16%
Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (10)	Βιολογία	Γ	58	7	12%	5	71%	2	29%
Η επέμβαση της τύχης στη δημιουργία γαμετών (11)	Βιολογία	Γ	58	13	22%	5	38%	8	62%
1η και 2η εργ. άσκηση: Πείραμα 1.4 Ο δείκτης κόκκινο λάχανο, Πείραμα 2.3 Ο δείκτης που περιέχεται στο κόκκινο λάχανο στη βασική περιοχή	Χημεία	Γ	58	45	78%	18	40%	27	60%
1η εργ. άσκηση: Πείραμα 1.7 Η αντίδραση των οξέων με το μάρμαρο	Χημεία	Γ	58	43	74%	12	28%	31	72%
6η εργ. άσκηση: Πείραμα 6.1. Σύγκριση της δραστηριότητας σιδήρου-χαλκού	Χημεία	Γ	58	42	72%	9	21%	33	79%
8η εργ. άσκηση: Πείραμα 8.1 Ανίχνευση ιόντων χλωρίου, βρομίου και ιωδίου με τη βοήθεια διαλύματος νιτρικού αργύρου	Χημεία	Γ	58	26	45%	2	8%	24	92%
<b>Σύνολο - Γ Γυμνασίου</b>			812	458	56%	185	40%	273	60%
<b>Γενικό Σύνολο</b>			<b>1611</b>	<b>1034</b>	<b>64%</b>	<b>487</b>	<b>47%</b>	<b>547</b>	<b>53%</b>
<b>Σύνολο για Φυσική</b>			<b>512</b>	<b>401</b>	<b>78%</b>	<b>166</b>	<b>41%</b>	<b>235</b>	<b>59%</b>
<b>Σύνολο για Χημεία</b>			<b>456</b>	<b>314</b>	<b>69%</b>	<b>110</b>	<b>35%</b>	<b>204</b>	<b>65%</b>
<b>Σύνολο για Βιολογία</b>			<b>585</b>	<b>313</b>	<b>54%</b>	<b>209</b>	<b>67%</b>	<b>104</b>	<b>33%</b>

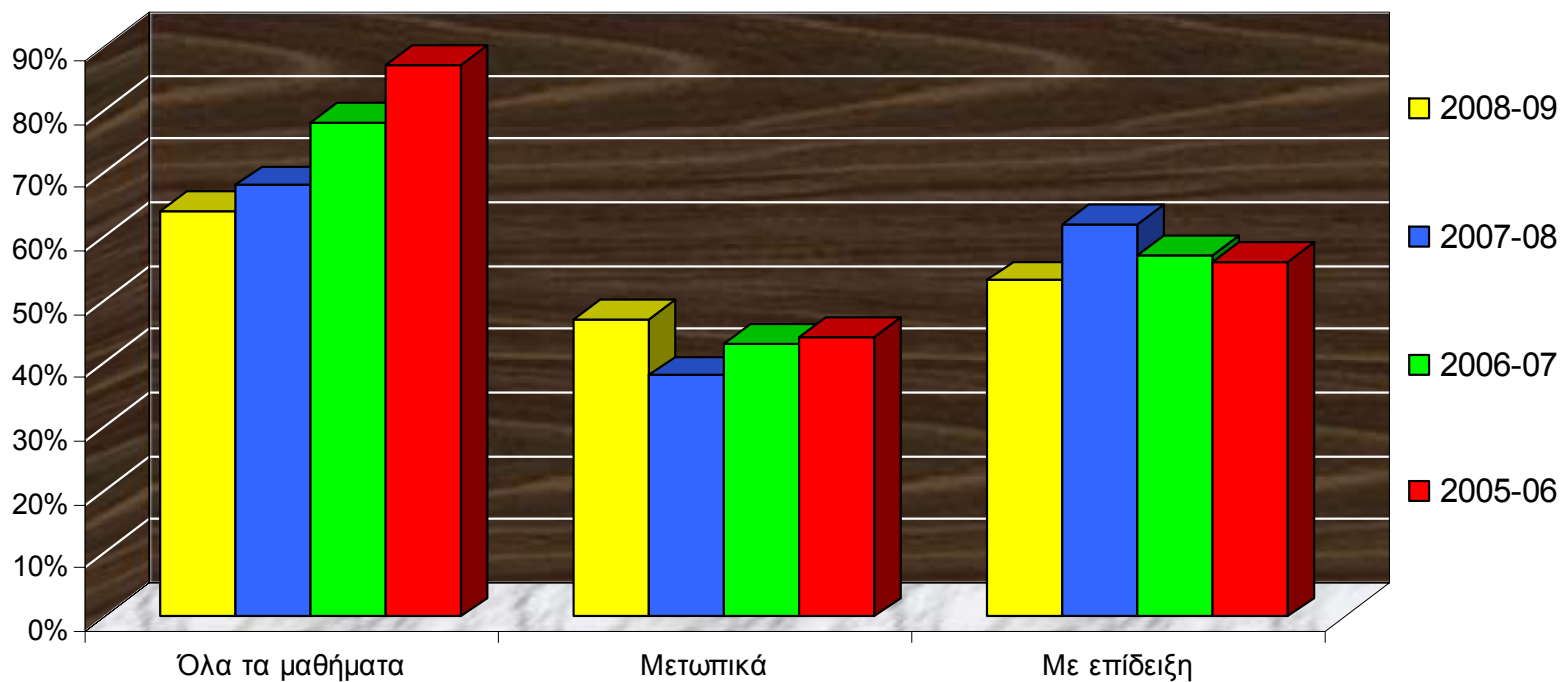
**ΕΚΦΕ: Ν. Καρδίτσας**

**ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2008-09**

		ΦΥΣΙΚΗ							ΧΗΜΕΙΑ							ΒΙΟΛΟΓΙΑ						
Τάξη	Άθροισμα τμημάτων ανά τάξη	Τμήματα x5 [Γ'] ή x5 [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 x4 [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)	
					Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό				Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό				Αριθμός	Ποσοστό		
A' Γυμνασίου	59															295	189	64%	120	63%	69	37%
B' Γυμνασίου	56	280	229	82%	113	49%	116	51%	224	158	71%	69	44%	89	56%							
Γ' Γυμνασίου	58	290	178	61%	55	31%	123	69%	232	156	67%	41	26%	115	74%	290	124	43%	89	72%	35	28%
<b>Συνολικά ανά μάθημα</b>		570	407	71%	168	41%	239	59%	456	314	69%	110	35%	204	65%	585	313	54%	209	67%	104	33%
<b>Γενικό σύνολο 4 ή 5 μαθήματα</b>		1611	1034	64%	487	47%	547	53%														

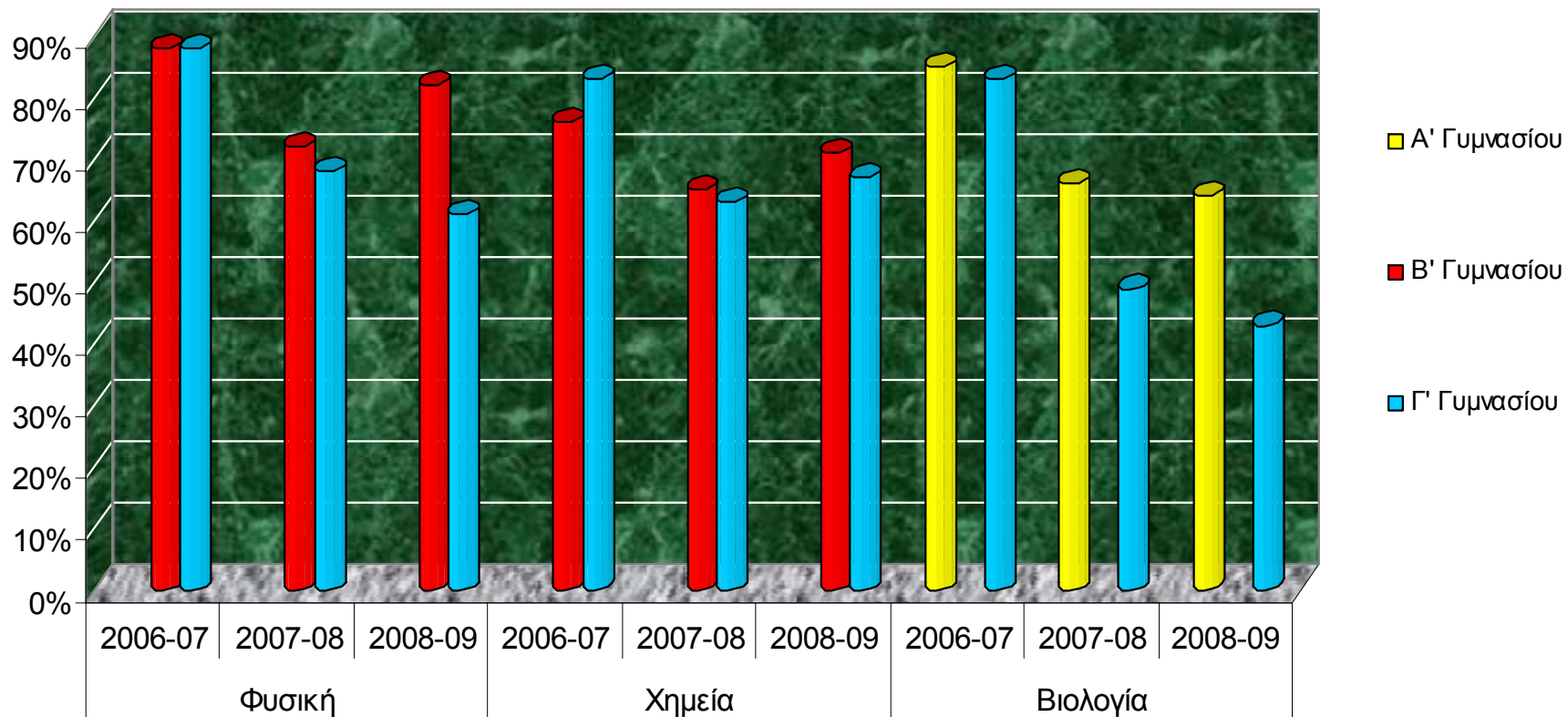
	Όλα τα μαθήματα	Μετωπικά	Με επίδειξη
2008-09	64%	47%	53%
2007-08	68%	38%	62%
2006-07	78%	43%	57%
2005-06	87%	44%	56%

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



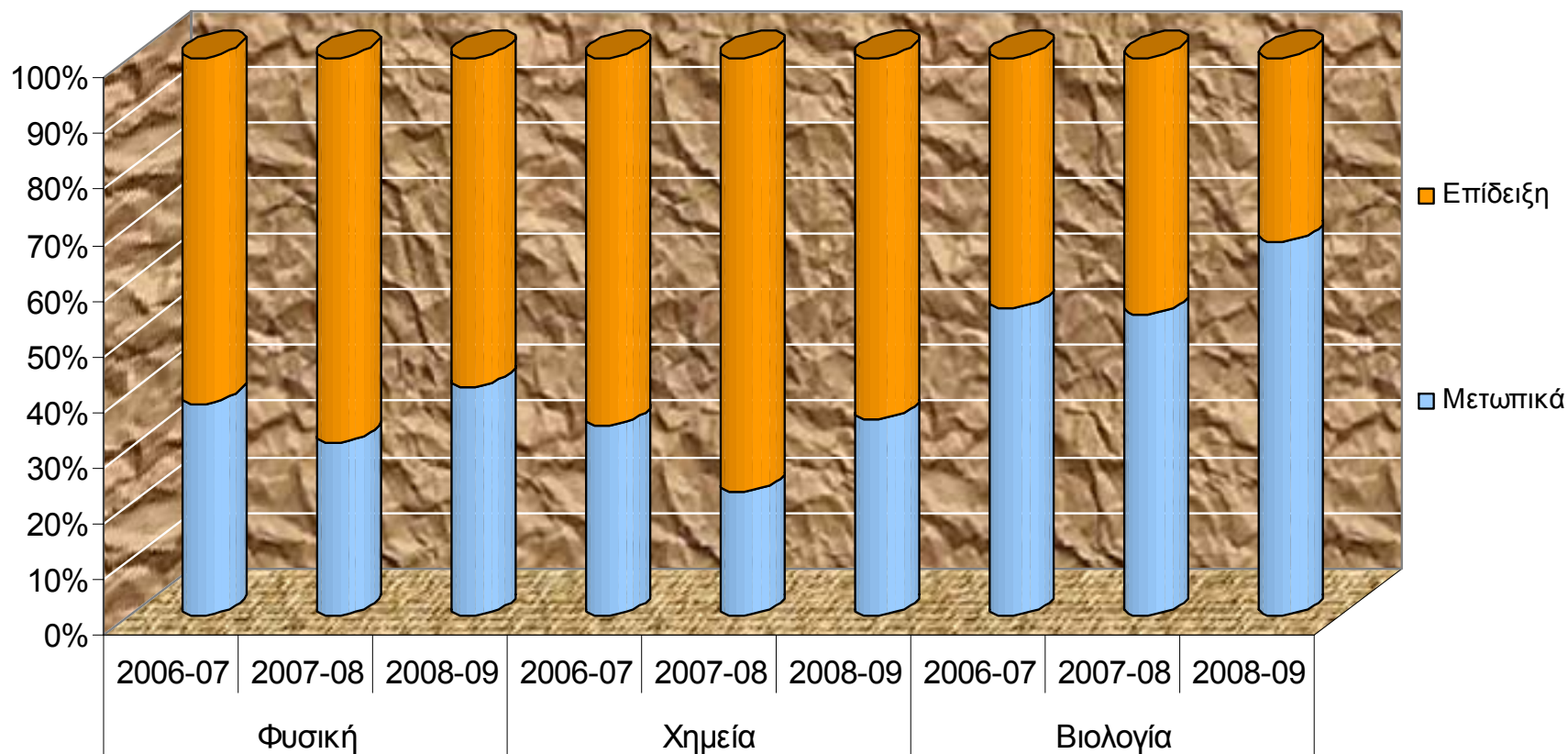
	Φυσική			Χημεία			Βιολογία		
	2006-07	2007-08	2008-09	2006-07	2007-08	2008-09	2006-07	2007-08	2008-09
Α' Γυμνασίου							85%	66%	64%
Β' Γυμνασίου	88%	72%	82%	76%	65%	71%			
Γ' Γυμνασίου	88%	68%	61%	83%	63%	67%	83%	49%	43%

**Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων, κατά τάξη και μάθημα.  
(προτεινόμενες από το ΥΠΕΠΘ τα σχολικά έτη 2006-07, 2007-08 και 2008-09)**



	Φυσική			Χημεία			Βιολογία		
	2006-07	2007-08	2008-09	2006-07	2007-08	2008-09	2006-07	2007-08	2008-09
Μετωπικά	38%	31%	41%	34%	22%	35%	55%	54%	67%
Επίδειξη	62%	69%	59%	66%	78%	65%	45%	46%	33%

**Τρόπος πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων κατά μάθημα.  
(προτεινόμενες από το ΥΠΕΠΘ τα σχολικά έτη 2006-07, 2007-08 και 2008-09)**





2<sup>ο</sup>

# Απολογισμός για Γενικά Λύκεια

## Πίνακες - Γραφήματα

## ΕΚΦΕ: Ν. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ 2008-2009

Τίτλος Εργαστηριακής Δραστηριότητας	Μάθημα	Τάξη	Αριθμός τμημάτων / τάξη όλων των Εν. Λυκείων	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	Α	43	33	77%	30	91%	3	9%
Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης (2α)	Φυσική	Α	43	28	65%	25	89%	3	11%
Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (7 )	Φυσική	Α	43	24	56%	14	58%	10	42%
Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος (9)	Φυσική	Α	43	12	28%	7	58%	5	42%
Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών, πεχαμετρικού χάρτου, πεχάμετρου και του αισθητήρα pH του Multilog (όπου υπάρχει) (5)	Χημεία	Α	43	35	81%	30	86%	5	14%
Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων (6)	Χημεία	Α	43	26	60%	20	77%	6	23%
Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – αραίωση διαλυμάτων (7)	Χημεία	Α	43	29	67%	22	76%	7	24%
<b>Σύνολο - Α' Λυκείου</b>			301	187	62%	148	79%	39	21%
Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος DC με πηγή, ωμικό καταναλωτή και κινητήρα (2)	Φ. Γεν. Π.	Β	43	33	77%	23	70%	10	30%
Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (3)	Φ. Γεν. Π.	Β	43	26	60%	22	85%	4	15%
Προσδιορισμός της έντασης της βαρύτητας με την βοήθεια του απλού εκκρεμούς (5)	Φ. Γεν. Π.	Β	43	11	26%	6	55%	5	45%
Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων (1)	Φ. Κατ.	Β	37	19	51%	16	84%	3	16%
Γνωριμία με τον παλμογράφο- Πειρ. 1 : Επίδειξη φαινομένου επαγωγής (6.1). Φαινόμενο επαγωγής με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο	Φ. Κατ.	Β	37	10	27%	2	20%	8	80%

Οξειδωση της αιθανόλης (1,β)	Χημεία Γεν. Π.	Β	43	28	65%	9	32%	19	68%
Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων (3)	Χημεία Γεν. Π.	Β	43	25	58%	15	60%	10	40%
Παρασκευή σάπωνα (6)	Χημεία Γεν. Π.	Β	43	16	37%	12	75%	4	25%
Υπολογισμός θερμότητας αντίδρασης (1)	Χημεία Κατ.	Β	20	12	60%	12	100%	0	0%
Ταχύτητα αντίδρασης και παράγοντες που την επηρεάζουν (2)	Χημεία Κατ.	Β	20	13	65%	11	85%	2	15%
Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής (5)	Χημεία Κατ.	Β	20	11	55%	9	82%	2	18%
Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση (2)	Βιολογία Γεν. Π.	Β	43	23	53%	19	83%	4	17%
Μικροσκοπική παρατήρηση στομάτων φύλλων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών (4)	Βιολογία Γεν. Π.	Β	43	18	42%	14	78%	4	22%
Μετουσίωση των πρωτεϊνών (7) και Δράση των ενζύμων (11)	Βιολογία Γεν. Π.	Β	43	28	65%	13	46%	15	54%
Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος αίματος (4)	Βιολογία Επιλ.	Β	0	0	-	0	-	0	-
Μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος τομής ωοθήκης και όρχεως (8)	Βιολογία Επιλ.	Β	0	0	-	0	-	0	-
<b>Σύνολο - Β' Λυκείου</b>			521	273	52%	183	67%	90	33%
Παρατήρηση συνεχών - γραμμικών φασμάτων (1)	Φυσική Γεν. Π.	Γ	44	26	59%	22	85%	4	15%
Απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του Multilog (όπου υπάρχει)	Φυσική Κατ.	Γ	40	20	50%	7	35%	13	65%
Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλιέται σε πλάγιο επίπεδο (4)	Φυσική Κατ.	Γ	40	23	58%	13	57%	10	43%
Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων (1)	Χημεία Κατ.	Γ	14	11	79%	11	100%	0	0%
Υπολογισμός της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο (2)	Χημεία Κατ.	Γ	14	12	86%	10	83%	2	17%
Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε καλλιέργεια ή σε μόνιμο παρασκεύασμα (1)	Βιολογία Γεν. Π.	Γ	44	34	77%	19	56%	15	44%
Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα) (1)	Βιολογία Κατ.	Γ	14	3	21%	0	0%	3	100%
Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου (3) σε συνδυασμό με τη μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινου χρωμοσώματος	Βιολογία Κατ.	Γ	14	13	93%	6	46%	7	54%
<b>Σύνολο - Γ' Λυκείου</b>			224	142	63%	88	62%	54	38%
<b>Γενικό Σύνολο</b>			1046	602	58%	419	70%	183	30%
<b>Σύνολο για Φυσική</b>			499	265	53%	187	71%	78	29%
<b>Σύνολο για Χημεία</b>			346	218	63%	161	74%	57	26%
<b>Σύνολο για Βιολογία</b>			201	119	59%	71	60%	48	40%

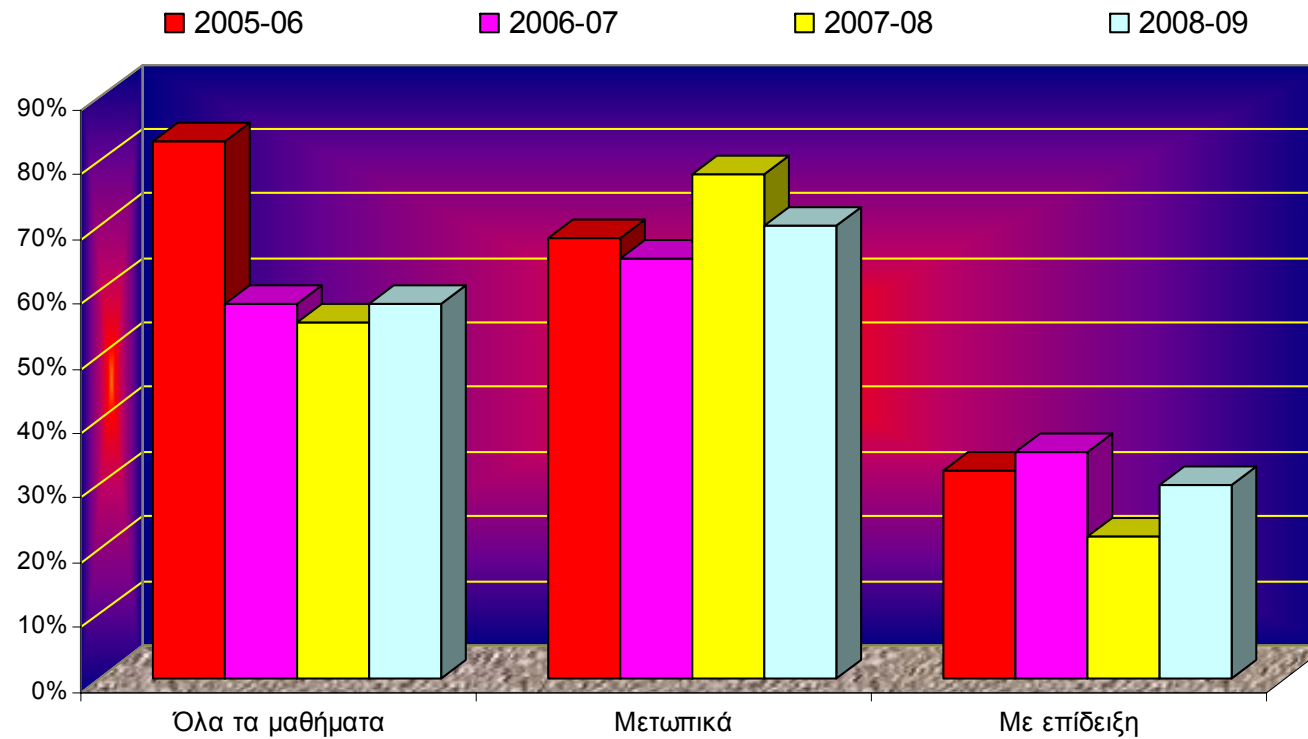
## ΕΚΦΕ: Ν. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ 2008-2009

Τάξη	ΦΥΣΙΚΗ								ΧΗΜΕΙΑ								ΒΙΟΛΟΓΙΑ							
	Άθροισμα τμημάτων ανά τάξη (Τμήματα x... =) 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 x... =) 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 x... =) 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)										
		Αριθμός	%	Αριθμός	%		Αριθμός	%	Αριθμός	%		Αριθμός	%	Αριθμός	%	Αριθμός	%							
Α' Λυκείου	43	172	97	56%	76	78%	21	22%	43	129	90	70%	72	80%	18	20%								
Β' Λυκείου Γεν. Παιδείας	43	129	70	54%	51	73%	19	27%	43	129	69	53%	36	52%	33	48%	43	129	69	53%	46	67%	23	33%
Β' Λυκείου Κατεύθυνσης	37	74	19	26%	16	84%	3	16%	20	60	36	60%	32	89%	4	11%								
Γ' Λυκείου Γεν. Παιδείας	44	44	36	82%	24	67%	12	33%									44	44	34	77%	19	56%	15	44%
Γ' Λυκείου Κατεύθυνσης	40	80	43	54%	20	47%	23	53%	14	28	23	82%	21	91%	2	9%	14	28	16	57%	6	38%	10	63%
Συνολικά ανά μάθημα		499	265	53%	187	71%	78	29%		346	218	63%	161	74%	57	26%		201	119	59%	71	60%	48	40%
Γεν. σύνολο (... μαθήματα)		1046	602	58%	419	70%	183	30%																

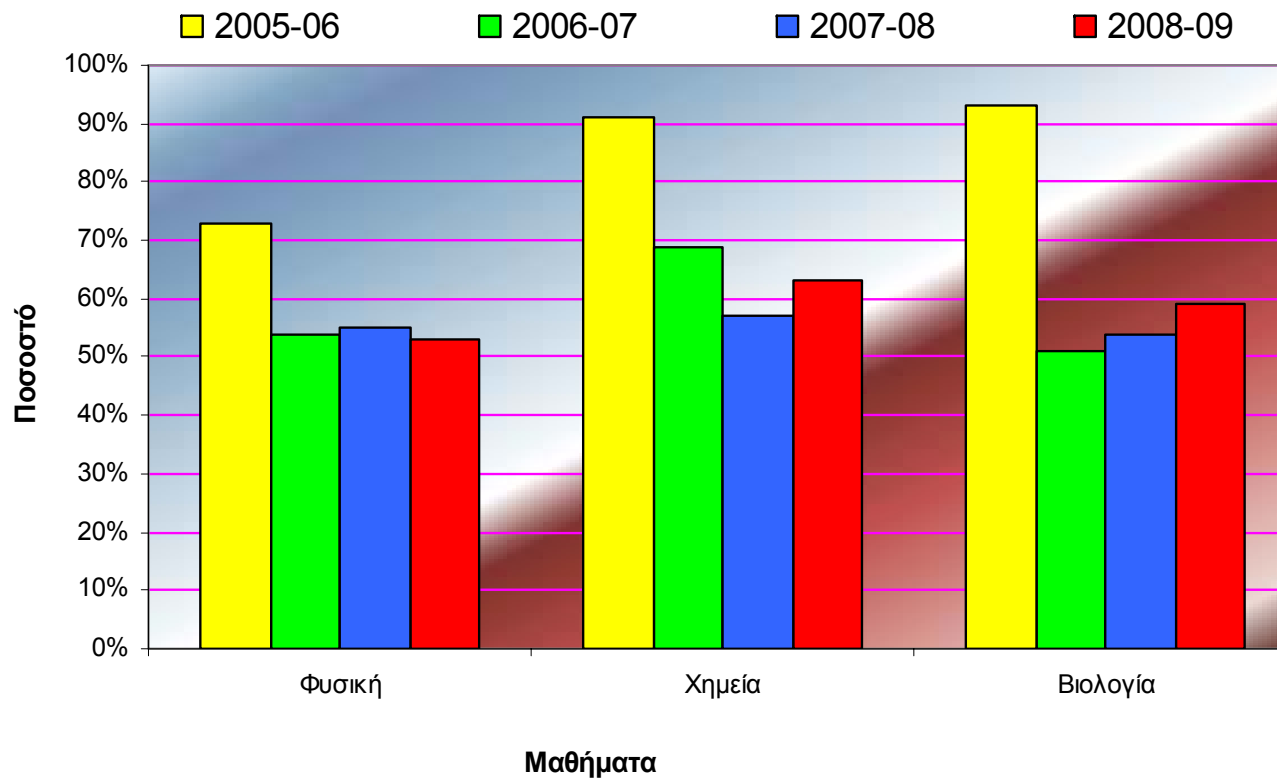
	Όλα τα μαθήματα	Μετωπικά	Με επίδειξη
2005-06	83%	68%	32%
2006-07	58%	65%	35%
2007-08	55%	78%	22%
2008-09	58%	70%	30%

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



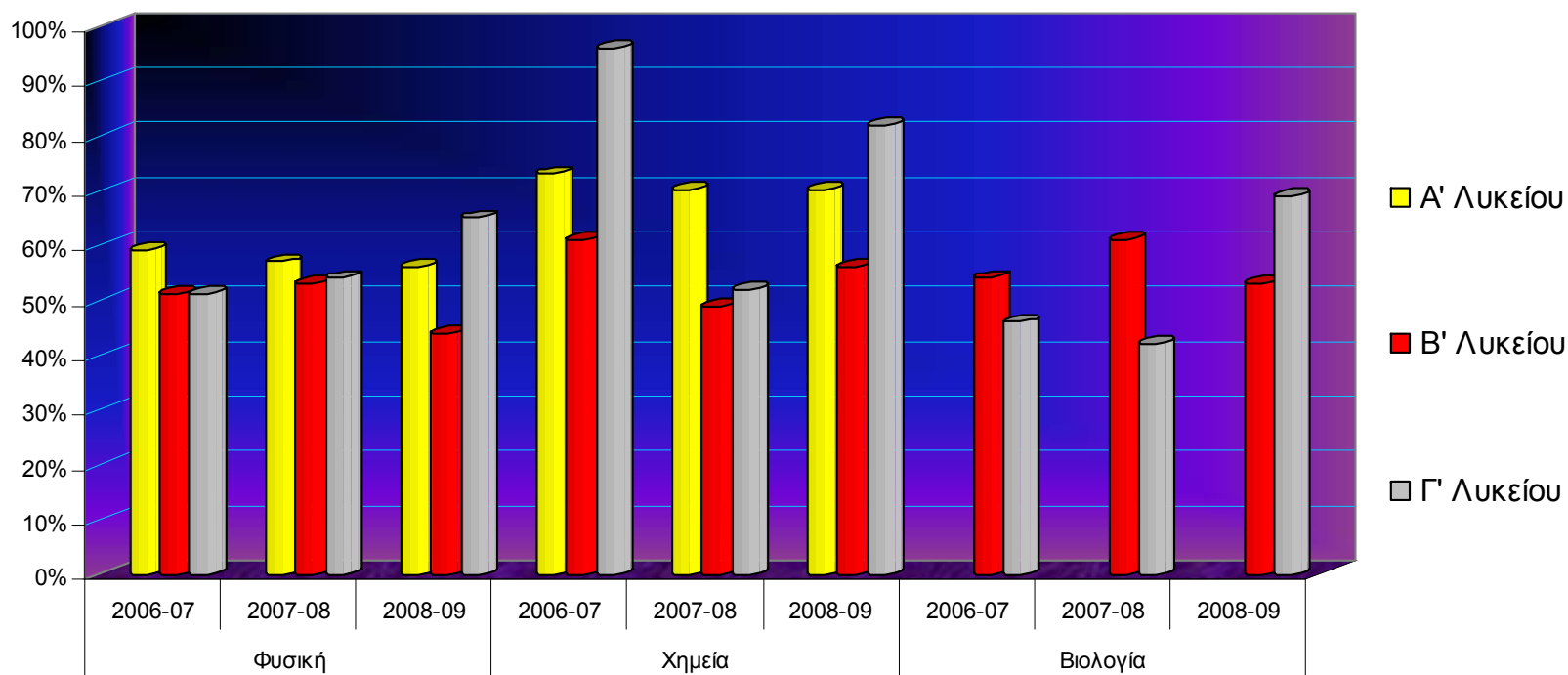
	Φυσική	Χημεία	Βιολογία
2005-06	73%	91%	93%
2006-07	54%	69%	51%
2007-08	55%	57%	54%
2008-09	53%	63%	59%

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



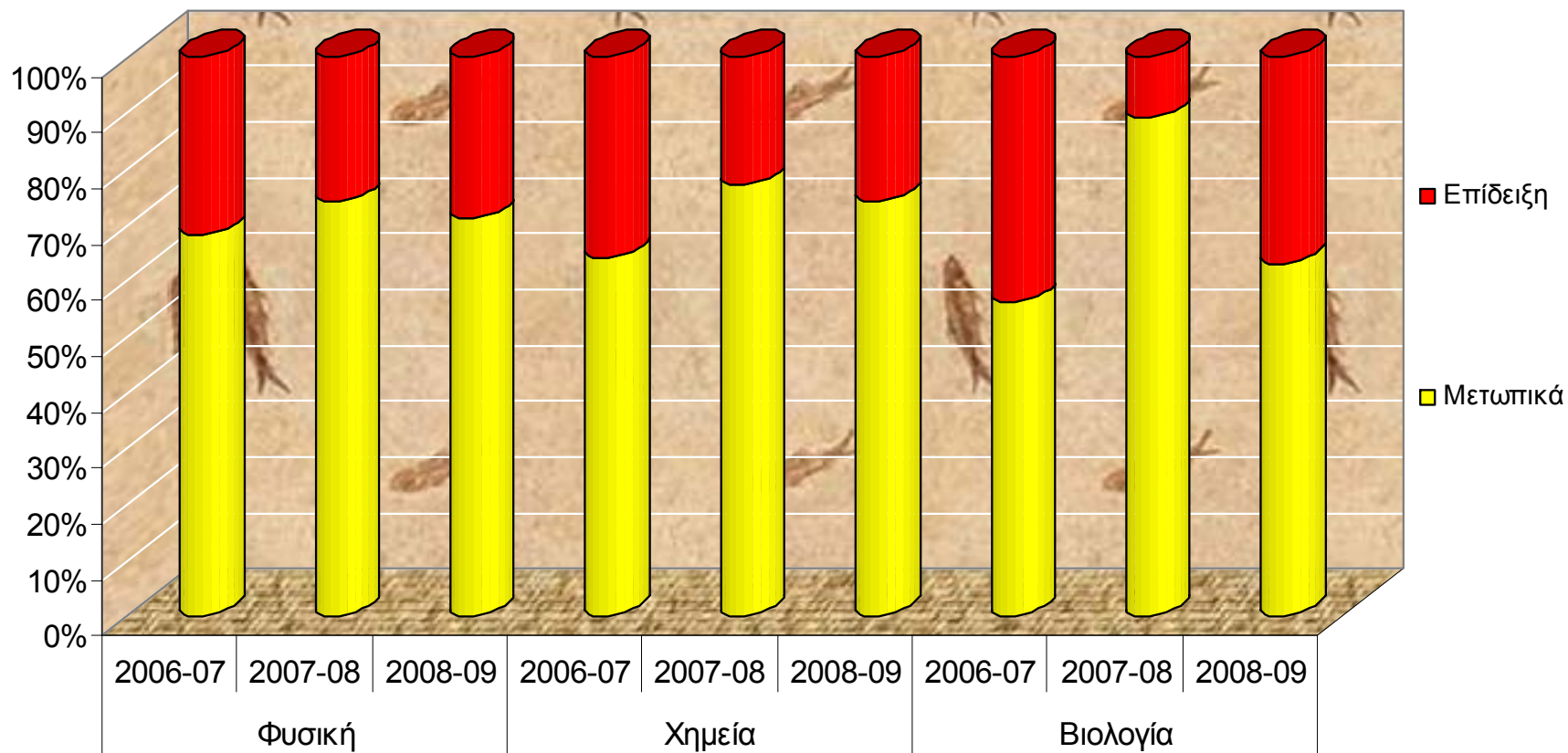
	Φυσική			Χημεία			Βιολογία		
	2006-07	2007-08	2008-09	2006-07	2007-08	2008-09	2006-07	2007-08	2008-09
A' Λυκείου	59%	57%	56%	73%	70%	70%			
B' Λυκείου	51%	53%	44%	61%	49%	56%	54%	61%	53%
Γ' Λυκείου	51%	54%	65%	96%	52%	82%	46%	42%	69%

**Ποσοστό πραγματοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων, κατά τάξη και μάθημα, (προτεινόμενες από το ΥΠΕΠΘ τα σχολικά έτη 2006-07, 2007-08 και 2008-09)**



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

**Τρόπος πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων κατά μάθημα.  
(προτεινόμενες από το ΥΠΕΠΘ τα σχολικά έτη 2006-07, 2007-08 και 2008-09)**





3<sup>ο</sup>

# Απολογισμός για Επαγγελματικά Λύκεια

## Πίνακες - Γραφήματα

## ΕΚΦΕ: Ν. Καρδίτσας

### ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΠΑΛ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2008-09

Τίτλος Εργαστηριακής Δραστηριότητας	Μάθημα	Τάξη	Αριθμός τμημάτων / τάξη όλων των Τ.Ε.Ε.	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	ΕΠΑΛ (Α)	18	16	89%	3	19%	13	81%
Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης. (2α)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Α)	18	14	78%	3	21%	11	79%
Τριβή ολίσθησης σε κεκλιμένο επίπεδο. (7)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Α)	18	13	72%	3	23%	10	77%
Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας %w/w και %w/v.	Χημεία	ΕΠΑΛ (Α)	16	10	63%	5	50%	5	50%
Ηλεκτρική αγωγιμότητα διαλυμάτων ηλεκτρολυτών. (4)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Α)	16	7	44%	2	29%	5	71%
Εύρεση pH διαλυμάτων με χρήση δεικτών, πεχαμετρικού χάρτου και πεχάμετρου. (5)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Α)	16	14	88%	5	36%	9	64%
<b>Σύνολο - Α' Τάξης ΕΠΑΛ</b>			102	74	73%	21	28%	53	72%
Ηλεκτρικό κύκλωμα. - Νόμος του Ohm.	Φυσική	ΕΠΑΛ (Β)	18	17	94%	4	24%	13	76%
Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή. (3)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Β)	18	12	67%	4	0%	8	0%
Προσδιορισμός της έντασης της βαρύτητας με τη βοήθεια απλού εκκρεμούς. (5)	Φυσική	ΕΠΑΛ (Β)	18	0	0%	0		0	
Αναπαράσταση οργανικών ενώσεων - δεσμών με μοντέλα.	Χημεία	ΕΠΑΛ (Β)	18	11	61%	7	0%	4	0%
Οξειδωση της αιθανόλης. (1,β)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Β)	18	2	11%	0	0%	2	100%
Παρασκευή και ανίχνευση αλδευδών. (2)	Χημεία	ΕΠΑΛ (Β)	18	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Σύνολο - Β' Τάξης ΕΠΑΛ</b>			108	42	39%	15	36%	27	64%
Πραγματοποίηση μετασχηματιστή για ανύψωση και για υποβιβασμό τάσης.	Φυσική Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	12	7	58%	0	0%	7	100%
Αισθητοποίηση της έννοιας του κύματος. Εγκάρσια και διαμήκη κύματα.	Φυσική Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	12	2	17%	0	0%	2	100%

Διάθλαση - Ολική ανάκλαση.	Φυσική Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	12	7	58%	0	0%	7	100%
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	
Παρατήρηση πρωτοζώων.	Βιολογία Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	2	0	0%	0		0	
Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε μόνιμο παρασκεύασμα. (1)	Βιολογία Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	2	0	0%	0		0	
Μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων μετά από ειδική χρώση.	Βιολογία Ι	ΕΠΑΛ (Γ)	2	0	0%	0		0	
	Βιολογία ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	0	0		0		0	
	Βιολογία ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	0	0		0		0	
	Βιολογία ΙΙ	ΕΠΑΛ (Γ)	0	0		0		0	
<b>Σύνολο - Γ' Τάξης ΕΠΑΛ</b>			<b>48</b>	<b>16</b>	<b>33%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>
Νόμοι της ανάκλασης. Διάθλαση και φαινομενική ανύψωση αντικειμένων. - Ολική ανάκλαση. Φακοί και σχηματισμός ειδώλων.	Φυσική	ΤΕΕ (2ος κύκλος)	7	7	100%	0	0%	7	100%
	Φυσική	ΤΕΕ (2ος κύκλος)	7	7	100%	0	0%	7	100%
	Φυσική	ΤΕΕ (2ος κύκλος)	7	7	100%	0	0%	7	100%
<b>Σύνολο - 2ου κύκλου ΤΕΕ</b>			<b>21</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
<b>Γενικό Σύνολο</b>			<b>279</b>	<b>153</b>	<b>55%</b>	<b>36</b>	<b>24%</b>	<b>117</b>	<b>76%</b>
<b>Σύνολο για Φυσική</b>			<b>171</b>	<b>109</b>	<b>64%</b>	<b>17</b>	<b>16%</b>	<b>92</b>	<b>84%</b>
<b>Σύνολο για Χημεία</b>			<b>102</b>	<b>44</b>	<b>43%</b>	<b>19</b>	<b>43%</b>	<b>25</b>	<b>57%</b>
<b>Σύνολο για Βιολογία</b>			<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΕΚΦΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ:** Οι ασκήσεις και τα τμήματα της Β Τάξης του εσπερινού ΕΠΑΛ προστέθηκαν στα αντίστοιχα σύνολα της Α Τάξης και οι ασκήσεις και τα τμήματα της Γ Τάξης του εσπερινού ΕΠΑΛ προστέθηκαν στα αντίστοιχα σύνολα της Γ Τάξης

**ΕΚΦΕ: Ν. Καρδίτσας**

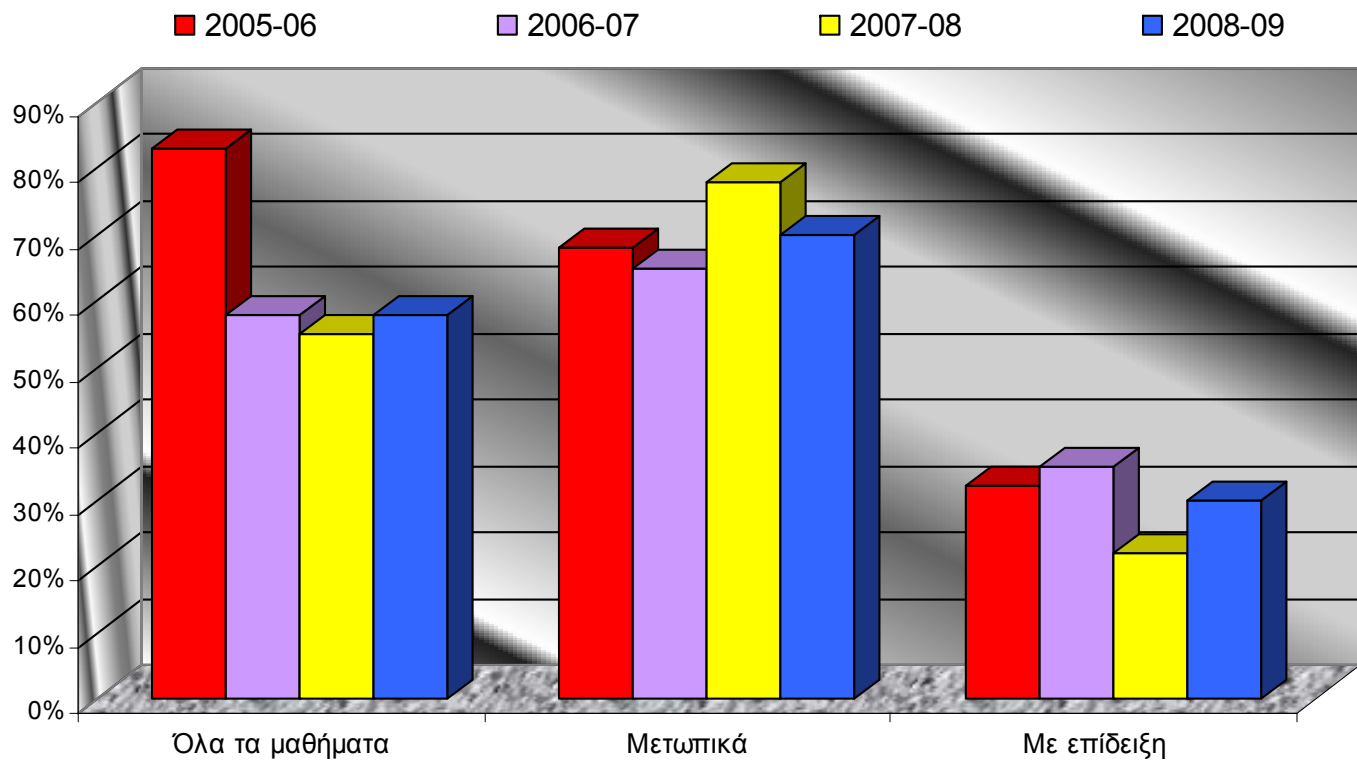
**ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΠΑΛ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2008-09**

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	18	54	43	80%	9	21%	34	79%								48	31	65%	12	39%	19	61%
Β' Τάξη ΕΠΑΛ	18	54	29	54%	8	28%	21	72%								54	13	24%	7	54%	6	46%
Γ' Τάξη ΕΠΑΛ (Α ομάδα)	12	36	16	44%	0	0%	16	100%	6	0	0%	0		0								
Γ' Τάξη ΕΠΑΛ (Β ομάδα)	2	6	0	0%	0		0		0	0		0		0								
Γ' Τάξη ΕΠΑΛ (συνολικά)	14	42	16	38%	0	0%	16	100%	6	0	0%	0		0								
ΤΕΕ (εσπερ.)	7	21	21	100%	0	0%	21	100%														
<b>Συνολικά ανά μάθημα</b>		171	109	64%	17	16%	92	84%	6	0	0%	0		0		102	44	43%	19	43%	25	57%
<b>Γενικό σύνολο (όλα τα μαθήματα)</b>		279	153	55%	36	24%	117	76%														

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

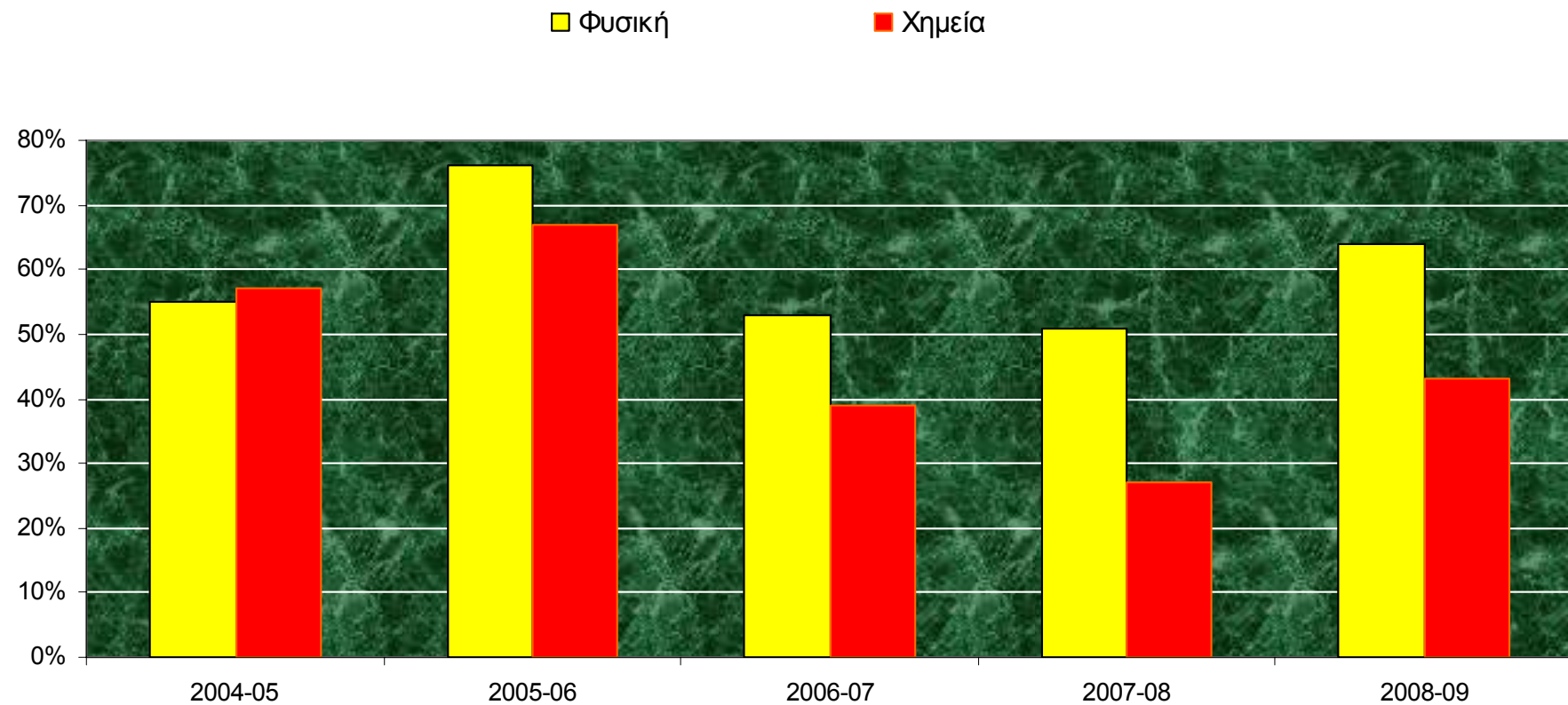
	Όλα τα μαθήματα	Μετωπικά	Με επίδειξη
2005-06	73%	4%	96%
2006-07	48%	19%	81%
2007-08	43%	64%	36%
2008-09	55%	24%	76%

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



	Φυσική	Χημεία	Βιολογία
2004-05	55%	57%	
2005-06	76%	67%	
2006-07	53%	39%	
2007-08	51%	27%	
2008-09	64%	43%	0%

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

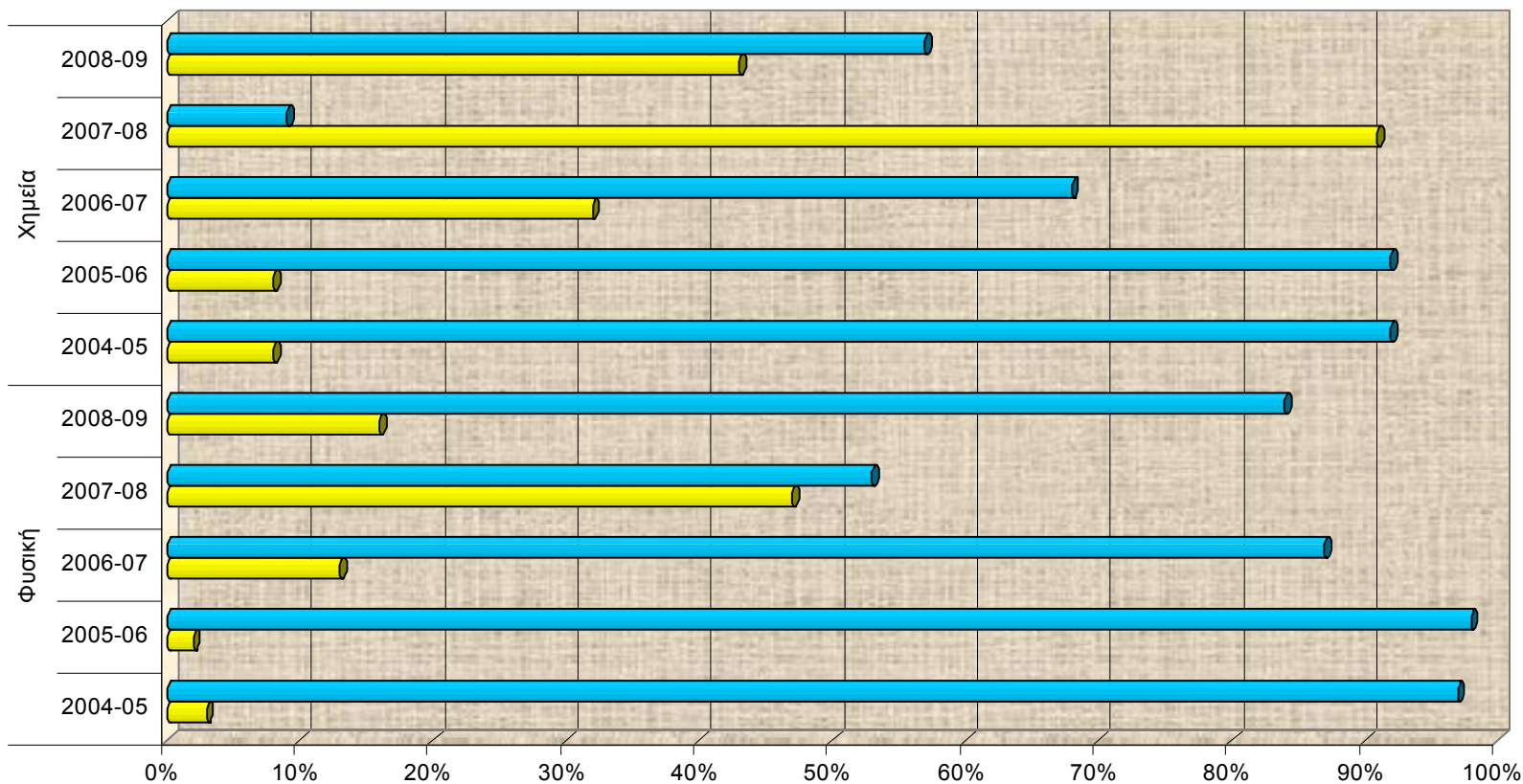


	Φυσική					Χημεία				
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Μετωπικά	3%	2%	13%	47%	16%	8%	8%	32%	91%	43%
Με επίδειξη	97%	98%	87%	53%	84%	92%	92%	68%	9%	57%

### Τρόπος προανατοποίησης των εναστροιακών ασκήσεων στα ΕΠΑ.Λ.

■ Μετωπικά

■ Με επίδειξη



## 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 πραγματοποίησής των υποχρεωτικών εργαστηριακών ασκήσεων  
↳ στα Γυμνάσια ήταν 64%, δηλ. 4% μικρότερο από πέρυσι (47% μετωπικά - 53% με επίδειξη)  
↳ στα ΓΕΛ ήταν 58%, δηλ. 3% μεγαλύτερο από πέρυσι (70% μετωπικά - 30% με επίδειξη) και  
↳ στα ΕΠΑΛ ήταν 56%, δηλ. 13% μεγαλύτερο από πέρυσι (24% μετωπικά - 76% με επίδειξη).
2. Μετά τη σχολική χρονιά 2005-06, μέχρι την οποία είχαμε συνεχή αύξηση του αριθμού των εργαστηριακών ασκήσεων που γινόταν στα σχολεία του Ν. Καρδίτσας, παρατηρήθηκε μια κάμψη τα επόμενα σχολικά έτη. Σ' αυτό επέδρασαν καταλυτικά οι καταλήψεις, που και το σχολικό έτος 2008-09 έγιναν σε μεγάλο αριθμό σχολείων, με επακόλουθο ο αργός ρυθμός προόδου της ύλης να κάνει πολλούς καθηγητές να παρακάμπτουν τις εργαστηριακές ασκήσεις για να εξοικονομήσουν χρόνο.
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. Οι τελευταίες, ιδίως αυτές που είναι στο τέλος της ύλης, δεν γίνονται είτε γιατί λόγω καταλήψεων δεν προλαβαίνουν να ολοκληρώσουν την ύλη, είτε γιατί στην προσπάθειά τους να ολοκληρώσουν την ύλη - όταν τους πιέζει ο χρόνος - παρακάμπτουν τις εργαστηριακές ασκήσεις.
4. Την τελευταία τριετία (σχολικά έτη 2006-07 έως 2008-09) παρατηρείται μια τάση σταθεροποίησης στα ποσοστά πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων, όπως φαίνεται από τους πίνακες που παρατίθενται παραπάνω, που μπορεί να μην είναι τα επιδιωκόμενα, είναι όμως αρκετά υψηλά για να μας κάνει να αισιοδοξούμε ότι η εργαστηριακή διδασκαλία των μαθημάτων Φυσικών Επιστημών έχει αρχίσει να γίνεται κτήμα της εκπαιδευτικής κοινότητας του Νομού μας.
5. Μελετώντας τον τρόπο πραγματοποίησης των εργαστηριακών ασκήσεων, μετωπικά ή με επίδειξη, παρατηρούμε ότι στα ΓΕΛ που υπάρχουν τα οργανωμένα από το ΕΠΕΑΕΚ ΣΕΦΕ, οι ασκήσεις γίνονται σε πολύ μεγαλύτερα ποσοστά με την ενεργή συμμετοχή όλων των μαθητών (κατά ομάδες). Γνωρίζοντας από τη συνεχή επαφή μας με όλους τους εκπαιδευτικούς κλ. ΠΕ04 του Ν. 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 ΥΠΕΠΘ.

Καρδίτσα, 23 Ιουνίου 2009

Ο Υπεύθυνος ΕΚΦΕ Ν. Καρδίτσας

Σεραφεΐμ Μπίτσιος