

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ
ΤΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
«ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ»**

ΑΘΗΝΑ 2000

Ομάδα σύνταξης

Συντονιστής: Γεώργιος Κιούσης, Σχολικός Σύμβουλος Γεωπόνων

Μέλη: Μάρκος Λιγνός, μηχανολόγος μηχανικός (ΠΕ12)
Ιωάννης Τσουκαλάς, μηχανολόγος μηχανικός (ΠΕ12)

Copyright (C) 2000: Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας
Αδριανού 91, 105 56 Αθήνα

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση ή ανατύπωση ή φωτοτύπηση μέρους ή όλου του παρόντος βιβλίου, καθώς και η χρησιμοποίηση των ερωτήσεων που περιέχονται σ' αυτό σε σχολικά βοηθήματα ή για οποιοδήποτε άλλο σκοπό, χωρίς τη γραπτή άδεια του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	σελ.
• ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
• ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ	7
ΠΡΩΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	
Ηλεκτρικά Κυκλώματα – Μετρήσεις	9
ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	
Ηλεκτρικές Μηχανές	35
ΤΡΙΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	
Παραγωγή, Μεταφορά και	
Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας	42
ΤΕΤΑΡΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	
Ηλεκτρονικά	49
ΠΕΜΠΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	
Τηλεπικοινωνίες	84
ΕΚΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	93
• ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ	
ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	113

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με τα τελευταία βιβλία αξιολόγησης των μαθητών, που πρόκειται να δημοσιευθούν στις αρχές του 2000, ολοκληρώνεται μια σημαντική προσπάθεια του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας, στόχος της οποίας ήταν η εκπόνηση και διάδοση νέων μεθόδων αξιολόγησης των μαθητών του Ενιαίου Λυκείου. Στο πλαίσιο της εκπονήθηκαν τα τρία τελευταία χρόνια δεκάδες βιβλίων που καλύπτουν το σύνολο σχεδόν των μαθημάτων, τα οποία διδάσκονται στο Λύκειο. Τα βιβλία αυτά περιέχουν οδηγίες μεθοδολογίας σχετικές με την αξιολόγηση των μαθητών, παραδείγματα ερωτήσεων διαφόρων τύπων, υποδείγματα εξεταστικών δοκιμασιών, θέματα συνθετικών - δημιουργικών εργασιών και άλλα χρήσιμα στοιχεία για τους εκπαιδευτικούς.

Το έντυπο αυτό υλικό συνοδεύτηκε από την παραγωγή ανάλογου ηλεκτρονικού υλικού, από τη δημιουργία Τράπεζας Θεμάτων και από πολυάριθμες επιμορφωτικές δραστηριότητες σχετικές με την αξιολόγηση των μαθητών.

Η παραπάνω προσπάθεια δεν είχε σκοπό να επιβάλει ένα συγκεκριμένο τρόπο αξιολόγησης ούτε να αυξήσει το φόρτο εργασίας διδασκόντων και διδασκόμενων, όπως ισχυρίστηκαν ορισμένοι. Επιδίωξε να ενημερώσει τους καθηγητές για τις σύγχρονες εξεταστικές μεθόδους, να τους δώσει πρακτικά παραδείγματα εφαρμογής τους, να τους προβληματίσει γύρω από τα θέματα αυτά και να τους παράσχει ερεθίσματα για αυτομόρφωση. Πιστεύουμε ότι με το έργο μας συμβάλαμε στη διεύρυνση της δυνατότητας των διδασκόντων να επιλέγουν οι ίδιοι τη μέθοδο που θεωρούν πιο κατάλληλη για την αξιολόγηση των μαθητών τους και βοηθήσαμε στην αύξηση της παιδαγωγικής τους αυτονομίας.

Πεποίθησή μας είναι πως όλα αυτά άλλαξαν το τοπίο στον τομέα της αξιολόγησης των μαθητών του Ενιαίου Λυκείου, έφεραν νέο πνεύμα και άρχισαν να τροποποιούν σταδιακά ξεπερασμένες αντιλήψεις και τακτικές που κυριάρχησαν επί πολλά χρόνια στο Ελληνικό σχολείο. Τα θετικά σχόλια που εκφράστηκαν από το σύνολο σχεδόν των επιστημονικών και εκπαιδευτικών φορέων για τα θέματα των εξετάσεων του περασμένου Ιουνίου, τα οποία

διαμορφώθηκαν με βάση το πνεύμα και τη μεθοδολογία της αντίστοιχης εργασίας του Κ.Ε.Ε., επιβεβαιώνουν όσα προαναφέρθηκαν.

Η κριτική που είχε αρχικά ασκηθεί για το έργο μας περιορίζεται συνεχώς, ενώ αυξάνει καθημερινά η αποδοχή του από την εκπαιδευτική κοινότητα και η αναγνώρισή του. Σ' αυτό συνέβαλε ασφαλώς και η βελτίωση του υποστηρικτικού υλικού που παράγεται από το Κ.Ε.Ε., η οποία οφείλεται, μεταξύ άλλων, και στις παρατηρήσεις και υποδείξεις των διδασκόντων στα Ενιαία Λύκεια. Η συνειδητοποίηση, τέλος, του τρόπου με τον οποίο πρέπει να χρησιμοποιείται το υλικό αυτό στη διδακτική πράξη και ο περιορισμός των σφαλμάτων που διαπράχθηκαν στην αρχή (μηχανική αναπαραγωγή πλήθους ερωτήσεων, υπέρμετρη αύξηση της εργασίας των μαθητών, απουσία εναλλακτικών τρόπων αξιολόγησης κτλ.) οδήγησαν σε πολύ θετικά αποτελέσματα, τα οποία όσο περνά ο καιρός θα γίνονται εμφανέστερα.

Η διαπίστωση αυτή μας ενισχύει να συνεχίσουμε την προσπάθειά μας και να την επεκτείνουμε, εκπονώντας ανάλογο υλικό και για άλλες εκπαιδευτικές βαθμίδες, εφόσον εξασφαλιστούν οι απαραίτητες οικονομικές και λοιπές προϋποθέσεις.

Τελειώνοντας, επιθυμώ να ευχαριστήσω όλους τους συνεργάτες μου στο Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας, οι οποίοι εργάστηκαν αφιλοκερδώς, με αφοσίωση και σπάνιο ζήλο και επιτέλεσαν κάτω από δύσκολες συνθήκες σημαντικό έργο. Ευχαριστώ ακόμη όλους τους εκπαιδευτικούς που με ποικίλους τρόπους στήριξαν την προσπάθειά μας και βοήθησαν στην επιτυχία της. Ξέχωρες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στις δακτυλογράφους του Κ.Ε.Ε, στο τεχνικό προσωπικό του, στον Προϊστάμενο της Γραμματείας του κ. Γεώργιο Κορκόντζηλα και στους εκδότες που συνεργάστηκαν μαζί μας από το 1997 μέχρι σήμερα.

Αθήνα, Δεκέμβριος 1999

Καθηγήτρια Μιχάλης Κασσωτάκης
Πρόεδρος του Δ.Σ. του Κ.Ε.Ε.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ως εκπαιδευτικοί του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας (Κ.Ε.Ε.) επιχειρήσαμε να δώσουμε εμπράκτως απάντηση στο βασικό ερώτημα, πώς μπορεί να διατυπωθεί μια δοκιμασία αξιολόγησης των μαθητών με σύγχρονο και σαφή τρόπο. Συγκεκριμένα, εκπονήσαμε το παρόν υποστηρικτικό υλικό για την εφαρμογή των νέων μεθόδων αξιολόγησης των μαθητών της Γ΄ τάξης Ενιαίου Λυκείου στο μάθημα: «Ηλεκτρολογία».

Στην πορεία σύνταξης εμφανίσθηκαν προβλήματα, τα οποία οφείλονται κυρίως στο ότι στην πράξη δεν υπήρχε προηγούμενη εφαρμογή του μαθήματος (νέο μάθημα, νέος τρόπος αξιολόγησης). Τα προβλήματα αυτά αντιμετωπίστηκαν κατά περίπτωση, υιοθετώντας τους όρους και τα σχήματα του βιβλίου και συντάσσοντας ερωτήσεις με τη μεγαλύτερη δυνατή απλότητα και σαφήνεια (ερωτήσεις κλειστού τύπου), αλλά και εμπλουτίζοντας τις ερωτήσεις του βιβλίου με επιπλέον ερωτήσεις ανοικτού τύπου.

Το ειδικό αυτό τεύχος, αν και δεν είστε υποχρεωμένοι ρητά από το νόμο να το χρησιμοποιήσετε, ωστόσο πιστεύουμε ότι θα αποτελέσει ενισχυτικό εργαλείο στην προσπάθειά σας για αποτελεσματικότερη διδακτική πρακτική.

Αθήνα, Δεκέμβριος 1999

Γεώργιος Κιούσης

