

ΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Βασίλης Κούτσαρης

Καθηγητής Μαθηματικών Γυμνασίου-Υποψήφιος Διδάκτορας Παιδαγωγικής Σχολής Α.Π.Θ.
7^ο Γυμνάσιο Σταυρούπολης, Τέρμα Ιθάκης-Ορια Ευόσμου, Σταυρούπολη, 56431, Θεσσαλονίκη.
Διεύθυνση E-mail: kutsaris@nured.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της εργασίας είναι η διερεύνηση της δυνατότητας εφαρμογής εναλλακτικών και συμπληρωματικών μεθόδων διδασκαλίας των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο. Ως τέτοιες θεωρούμε τις ομαδικές συνθετικές-δημιουργικές εργασίες και την επίλυση προβλήματος ("το πρόβλημα της εβδομάδας"). Λαμβάνοντας υπ' όψη τις προτάσεις του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για περισσότερο "ενεργητικές" από την πλευρά των μαθητών μορφές μάθησης των μαθηματικών και τις νέες απόψεις και προτάσεις στα πλαίσια του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών, εφαρμόσαμε την μέθοδο με "ομαδικές συνθετικές-δημιουργικές εργασίες" ή μέθοδο "Project" κατά τα σχολικά έτη 2000-2001 και 2001-2002, και "την επίλυση του προβλήματος της εβδομάδας" κατά το σχολικό έτος 2001-2002. Η πορεία των εργασιών έδειξε ότι στα πλαίσια λειτουργίας του Γυμνασίου, αρκετοί μαθητές από τα 3 τμήματα που συμμετείχαν - σε ποσοστό 36% - μπορούν να υλοποιήσουν ομαδική εργασία στα Μαθηματικά παράλληλα με τον "παραδοσιακό" τρόπο διδασκαλίας και μάθησης, χωρίς κατ' ανάγκη να υπάρχουν ιδιαίτερες συνθήκες ή προϋποθέσεις στο σχολείο (βιβλιοθήκη, εργαστήριο πληροφορικής ή τεχνολογίας). Επίσης αρκετοί μαθητές του σχολείου- σε ποσοστό 12% του συνόλου- συμμετείχαν με προσπάθειες επίλυσης "του προβλήματος της εβδομάδας". Το σημαντικότερο πρόβλημα που ανέκυψε από την εφαρμογή των περισσότερο "ενεργητικών" μορφών διδασκαλίας και μάθησης, ήταν η διαχείριση του χρόνου, στα πλαίσια του Αναλυτικού Προγράμματος αλλά και του καθημερινού ωρολογίου προγράμματος λειτουργίας του σχολείου. Από παιδαγωγική άποψη, οι συντάκτες και διαμορφωτές αναλυτικών προγραμμάτων οφείλουν να λάβουν σοβαρά υπ' όψη τους τον διατιθέμενο για διδασκαλία χρόνο στο Γυμνάσιο (ημέρες εργασίας κατ' έτος και καθημερινό ωρολόγιο πρόγραμμα), ώστε να δίνεται η δυνατότητα σε μαθητές και καθηγητές για την σε βάθος επεξεργασία των γνωστικών αντικειμένων. Πιστεύουμε ότι αυτό είναι στοιχείο που συμβάλλει στην βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και κατ' επέκταση στην βελτίωση της μάθησης και της επίδοσης των μαθητών. Θεωρούμε δύσκολο να συνυπάρχουν η ποσότητα και η ποιότητα. Τα μέχρι στιγμής δεδομένα δείχνουν ότι η ποσότητα (γνωστικών αντικειμένων και "διδασκτέας ύλης") λειτουργεί εις βάρος της ποιότητας διδασκαλίας και μάθησης.

1. Εισαγωγή

Τα μαθηματικά κατέχουν βαρύνουσα θέση ανάμεσα στα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται σε όλες τις βαθμίδες της εννιάχρονης υποχρεωτικής εκπαίδευσης στη χώρα μας, αλλά και στις περισσότερες από τις αναπτυγμένες χώρες σε όλο τον κόσμο. Την θέση τους αυτή τα μαθηματικά κατέχουν διότι οι σύγχρονες κοινωνίες, παρά το γεγονός ότι χαρακτηρίζονται από ανταγωνισμό και ανεργία, ζητούν όλο και περισσότερο, άτομα με αναπτυγμένες μαθηματικές ικανότητες. Τέτοιες ικανότητες όπως λύση προβλημάτων, γρήγορη αντίληψη, σχηματοποίηση και οργάνωση δεδομένων, μετατροπή διαδικασιών σε τυποποιημένους χειρισμούς και αλγορίθμους, εκτιμήσεις, προβλέψεις και γενικεύσεις, εντάσσονται στις απαιτήσεις του 21^{ου} αιώνα. Απαιτήσεις που πηγάζουν από την εξέλιξη στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών, στην οργάνωση και διοίκηση των οργανισμών ή την πολυπλοκότητα κάθε είδους οικονομικής διαχείρισης. Έτσι εξηγείται και το γεγονός ότι η ποιοτική βελτίωση της μαθηματικής εκπαίδευσης, με αλλαγές στο περιεχόμενο και στον τρόπο διδασκαλίας των μαθηματικών, αποτελεί βασική μέριμνα των περισσότερων χωρών.

Το χαμηλό επίπεδο γνώσεων στα μαθηματικά των αποφοίτων Γυμνασίου προκαλεί τον προβληματισμό των εκπαιδευτικών, των στελεχών της εκπαίδευσης, των ερευνητών και των φορέων της εκπαίδευσης που ασχολούνται με την διδασκαλία των μαθηματικών και αναφέρονται ερωτηματικά για τις αιτίες που προκαλούν το φαινόμενο των χαμηλών επιδόσεων. Οι σχετικές έρευνες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα έχουν αναδείξει αρκετούς από τους παράγοντες που συντελούν στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο συντελείται η διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών στο Γυμνάσιο (Κοθάλη και άλλοι 1987, Πόταρη 1989, Μάκρας και Σαλίχης 1991, Φιλίππου 1992, Καραγιώργος και Κασιμάτη 1996, Λεμονίδης 1996, Οικονόμου Α.-Σακονίδης Χ.-Τζεκάκη Μ., 2000). Ανάμεσα σε αυτούς ξεχωρίζουν:

- το Πρόγραμμα Σπουδών των Μαθηματικών και ειδικότερα ο τρόπος που αυτό υλοποιείται με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και τη Διδακτέα Ύλη κάθε τάξης,
- το ωρολόγιο πρόγραμμα λειτουργίας του σχολείου και οι κάθε είδους δραστηριότητες που μπορούν να αναπτυχθούν μέσα σε αυτό.

Στόχος της εργασίας είναι η διερεύνηση της δυνατότητας εφαρμογής εναλλακτικών και συμπληρωματικών μεθόδων διδασκαλίας των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο. Ως τέτοιες θεωρούμε τις ομαδικές συνθετικές-δημιουργικές εργασίες (Frey 1998, Ματσαγγούρας 1998, Χρυσαφίδης 1996) και την επίλυση προβλήματος ("το πρόβλημα της εβδομάδας") (Μπαλής και άλλοι, αδημοσίευτο).

Ένα από τα ερωτήματα που ετέθησαν είναι, εάν μπορούν η "ομαδική συνθετική-δημιουργική εργασία" και η "επίλυση του προβλήματος της εβδομάδας" να εφαρμοστούν εναλλακτικά-συμπληρωματικά κατά την διάρκεια του "πραγματικού" σχολικού έτους διδασκαλίας.

Η μεθοδολογία για την διεξαγωγή της έρευνας στηρίχθηκε στις βασικές αρχές της "μελέτης περίπτωσης" σε συνδυασμό με αρχές της "έρευνας δράσης", αφού η έρευνα διεξήχθη σε τάξεις ενός μόνο σχολείου και ο ερευνητής είναι και διδάσκων στο σχολείο αυτό (Cohen & Manion, 1997).

Για τις ανάγκες της έρευνας διαμορφώθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν ερευνητικά εργαλεία κατάλληλα για τη συλλογή διαφορετικών τύπων στοιχείων, ποσοτικών και ποιοτικών. Στην παρούσα εργασία, αξιοποιούνται στοιχεία από: α) το ημερολόγιο καταγραφής δραστηριοτήτων του καθηγητή, και β) το Βιβλίο Διδασκόμενης Ύλης.

2. Το Αναλυτικό και Ωρολόγιο Πρόγραμμα λειτουργίας του Γυμνασίου

Σύμφωνα με τον Bernstein, ο τρόπος με τον οποίο μια κοινωνία επιλέγει, ταξινομεί, κατανέμει, μεταδίδει και αξιολογεί την εκπαιδευτική γνώση που θεωρεί δημόσια, αντανakλά τόσο την κατανομή εξουσίας όσο και τις αρχές κοινωνικού ελέγχου. Η επίσημη εκπαιδευτική γνώση μπορεί να θεωρηθεί ότι πραγματοποιείται μέσα από τρία συστήματα μηνυμάτων: αναλυτικό πρόγραμμα, παιδαγωγική και αξιολόγηση. Το αναλυτικό πρόγραμμα ορίζει αυτό που θεωρείται έγκυρη γνώση, η παιδαγωγική ορίζει αυτό που θεωρείται έγκυρη μετάδοση γνώσης και η αξιολόγηση ορίζει αυτό που θεωρείται έγκυρη πραγμάτωση αυτής της γνώσης από την πλευρά του διδασκόμενου.

Όσον αφορά στα αναλυτικά προγράμματα, ο Bernstein ερευνά τον βαθμό ελέγχου που κατέχουν ο δάσκαλος και ο μαθητής πάνω στην επιλογή, την οργάνωση, τον βηματισμό και τη χρονική διάταξη της γνώσης που μεταδίδεται και προσλαμβάνεται στην παιδαγωγική σχέση. Υποστηρίζει ότι τα αναλυτικά προγράμματα και τα προγράμματα μαθημάτων στις Ευρωπαϊκές χώρες είναι πολύ ρητά και σαφή και διαμορφωμένα έτσι ώστε, σε χαμηλότερα επίπεδα από την ανώτερη εκπαίδευση να προσφέρονται σχετικά λίγες επιλογές στον διδάσκοντα, και ιδιαίτερα στον διδασκόμενο, όσον αφορά τη μετάδοση της γνώσης. (Bernstein, 1991b-1).

Στην χώρα μας, από το 1981 και μετά εισάγονται σταδιακά στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του Γυμνασίου νέα γνωστικά αντικείμενα, όπως Τεχνολογία, Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, δεύτερη Ξένη Γλώσσα, Αισθητική Αγωγή (Καλλιτεχνικά-Μουσική), Σχολικός Επαγγελματικός Προσανατολισμός (Σ.Ε.Π.), Οικιακή Οικονομία. Καταβάλλεται έτσι προσπάθεια να προσφερθούν στους μαθητές περισσότερες ευκαιρίες για να εντοπίσουν και να αναπτύξουν στο χώρο του σχολείου, ικανότητες, δεξιότητες και κλίσεις που δεν ήταν δυνατόν να αναδειχθούν με την ενασχόλησή τους μόνο με τα βασικά γνωστικά αντικείμενα (Γλώσσα - Μαθηματικά - Φυσικές Επιστήμες). Αυτό έχει όμως σαν αποτέλεσμα την διόγκωση του Ωρολογίου Προγράμματος λειτουργίας του Γυμνασίου, αφού προηγουμένως οι μαθητές παρακολουθούσαν μαθήματα έως 6 ώρες το πολύ ανά ημέρα, ενώ τώρα παρακολουθούν μαθήματα για 7 ώρες κάθε μέρα. Το πρόβλημα είναι οξύτερο στα σχολεία εκείνα των μεγάλων πόλεων (Αθήνα, Θεσσαλονίκη) που λειτουργούν ακόμη και σήμερα σε δύο βάρδιες, αλλά και στα σχολεία τις επαρχίας στα οποία φοιτούν μαθητές από ευρύτερες περιοχές κατοικίας και έχουν πρόβλημα μετακίνησης. Ιδιαίτερα προβλήματα διαθέσιμου χρόνου εμφανίζονται και στην εφαρμογή προαιρετικών καινοτόμων προγραμμάτων όπως είναι τα Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αγωγής Υγείας, Αγωγής Καταναλωτή ή Προγράμματα Ενισχυτικής Διδασκαλίας, τα οποία υλοποιούνται εκτός του κανονικού σχολικού ωραρίου.

Από το σχολικό έτος 2000-2001 άρχισε και η εφαρμογή του Προγράμματος Ολυμπιακής Παιδείας προσθέτοντας ένα ακόμη γνωστικό αντικείμενο στο ωρολόγιο πρόγραμμα. Κατά την πρώτη χρονιά εφαρμογής του οι αναπληρωτές καθηγητές που προσλήφθηκαν και επιμορφώθηκαν σχετικά, έκαναν συνδιδασκαλία στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής για μία (1) ώρα την εβδομάδα σε κάθε τμήμα στο κανονικό ωράριο λειτουργίας του σχολείου. Για τα σχολικά έτη 2001-2002 και 2002-2003 όμως, σύμφωνα με σχετικό διάταγμα του ΥΠΕΠΘ, προτείνεται το γνωστικό αντικείμενο να διδάσκεται ανεξάρτητα από το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, σε μία εβδομάδα ανά μήνα και για μία (1) ώρα σε κάθε τμήμα στο κανονικό ωράριο, παίρνοντας αυτή την ώρα εκ περιτροπής από τα άλλα μαθήματα κάθε τάξης. Στις υπόλοιπες τρεις (3) εβδομάδες του μήνα αναπτύσσονται διάφορες εξωσχολικές δραστηριότητες.

Ένας από τους στόχους του Γυμνασίου είναι να προωθήσει τη σφαιρική μόρφωση των μαθητών σε σχέση τόσο με τις ικανότητες που έχουν σ' αυτή την ηλικία όσο και με τις αντίστοιχες απαιτήσεις της ζωής. Για το λόγο αυτό στα πλαίσια διαφόρων μαθημάτων οργανώνονται και διενεργούνται πολιτιστικές - εκπαιδευτικές δραστηριότητες με επισκέψεις σε Μουσεία, Εκθέσεις, Αρχαιολογικούς χώρους, χώρους δουλειάς, βιομηχανικές εγκαταστάσεις κ.ά. ή παρακολούθηση Θεατρικών ή Μουσικών παραστάσεων και κινηματογράφου. Οι περισσότερες από τις δραστηριότητες αυτές αναπτύσσονται εκτός σχολικού ωραρίου, μερικές όμως εκ των πραγμάτων αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου με αποτέλεσμα την "απώλεια" διδακτικών ωρών από διάφορα μαθήματα, ανεξάρτητα από τα πρόσθετα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές.

2.1 Η διάρκεια του σχολικού και διδακτικού έτους

Το διδακτικό έτος για τα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, δημόσια και ιδιωτικά, ημερήσια και εσπερινά, αρχίζει την 1^η Σεπτεμβρίου και λήγει την 30η Ιουνίου του επόμενου έτους (Π.Δ. 123/87). Κατά τη διάρκεια του διδακτικού έτους διεξάγεται η διδασκαλία των μαθημάτων και γίνονται οι κάθε είδους εξετάσεις. Ειδικότερα, κατά το χρονικό διάστημα από 1 Σεπτεμβρίου έως 10 Σεπτεμβρίου διεξάγονται οι παραπεμπτικές-συμπληρωματικές, οι επαναληπτικές και οι κατατακτήριες εξετάσεις. Τα τελευταία 3-4 χρόνια λόγω της αλλαγής του τρόπου εισαγωγής των αποφοίτων Λυκείου στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, της μεγάλης διάρκειας των Πανελλαδικών Εξετάσεων (3-4 εβδομάδες) και της απασχόλησης των καθηγητών των Γυμνασίων ως επιτηρητών σ' αυτές, το Γ' τρίμηνο λήγει την 20η Μαΐου, με αποτέλεσμα την απώλεια 10 ημερών διδασκαλίας, αφού προηγουμένως η διδασκαλία διαρκούσε μέχρι τέλος Μαΐου.

Τελικά το χρονικό διάστημα κατά το οποίο διεξάγεται η διδασκαλία των μαθημάτων, είναι από 11 Σεπτεμβρίου έως 20 Μαΐου του επόμενου έτους και αφού αφαιρεθούν τα 2 δεκαπενθήμερα των Διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα είναι διάρκειας 31,5 εβδομάδων. Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι οι ώρες διδασκαλίας των Μαθηματικών σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου είναι τέσσερις (4) ανά εβδομάδα, προκύπτει ότι ο μέγιστος ετήσιος-συνολικός αριθμός ωρών διδασκαλίας είναι 126 περίπου.

2.2 Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

Όπως είναι γνωστό από το σχολικό έτος 1998-99 άρχισε από τις τάξεις Α' και Β' Λυκείου η εφαρμογή του νέου αναλυτικού και ωρολογίου προγράμματος του Ενιαίου Λυκείου, που ολοκληρώθηκε στο σχολικό έτος 1999-2000 με την εφαρμογή του στη Γ' Λυκείου. Για το σκοπό αυτό έγιναν οι απαραίτητες επιμέρους προσαρμογές στα σχολικά βιβλία, στα ωρολόγια προγράμματα και στις αντίστοιχες διδακτικές οδηγίες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (Π.Ι.) για τη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Λύκειο σύμφωνα με τα νέα δεδομένα.

Οι αλλαγές αυτές έγιναν στο Λύκειο σύμφωνα με το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Ε.Π.Π.Σ.) που διαμορφώθηκε από το Π.Ι. κατά την περίοδο 1997-1998 και εγκρίθηκε από το ΥΠΕΠΘ (1998). Στο Ε.Π.Π.Σ. προβλέπονται αλλαγές στο περιεχόμενο των σπουδών και στα διδακτικά βιβλία, με ενιαίους στόχους και αρχές για το σύνολο των μαθημάτων όλων των τάξεων και βαθμίδων, από το Νηπιαγωγείο μέχρι και το Λύκειο. Παρ' όλα αυτά όμως τα σχολικά βιβλία των Μαθηματικών του Γυμνασίου τα οποία έχουν εκδοθεί από το 1987 (εδώ και 15 χρόνια), δεν έχουν αλλάξει σύμφωνα με τα νέα δεδομένα. Έγιναν μόνο συστάσεις από το Π.Ι. για περιορισμό της διδακτέας ύλης από το 2001-2002, σε επιμέρους παραγράφους τις οποίες έτσι κι αλλιώς οι καθηγητές δεν διδάσκουν είτε λόγω περιορισμού του διαθέσιμου χρόνου διδασκαλίας είτε επειδή δεν ανταποκρίνονται στο νοητικό και γνωστικό επίπεδο των μαθητών κάθε τάξης.

Παρά το γεγονός ότι δεν άλλαξαν τα σχολικά βιβλία και το περιεχόμενο σπουδών, το Π.Ι. στις Οδηγίες για τη διδακτέα ύλη και τη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο (ΥΠΕΠΘ 2001), προτείνει και νέες Μεθόδους Διδασκαλίας και Αξιολόγησης σύμφωνα με το νέο Ε.Π.Π.Σ. Εκτός δηλαδή από την παραδοσιακή "μετωπική" διδασκαλία προτείνονται "ενεργητικές" διδασκαλίες και η υιοθέτηση "ενεργητικών μεθόδων" μάθησης, όπως μαθησιακές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν ερευνητικές εργασίες, επίλυση προβλημάτων ή εργασίες σε μικρές ομάδες μαθητών που απαιτούν περισσότερο χρόνο από μία διδακτική ώρα. Γίνεται δε ιδιαίτερη αναφορά σε πορίσματα ερευνών της Διδακτικής των Μαθηματικών των τελευταίων χρόνων, τα οποία έχουν αναδείξει την αξία της εργασίας των μαθητών σε ομάδες, είτε μέσα στην τάξη ή εκτός αυτής.

2.3 Ευέλικτη Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων και Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

Πρόσφατο παράδειγμα ευρείας εφαρμογής της διδασκαλίας και μάθησης με την μέθοδο των "Σχεδίων Δράσης" ή "μέθοδο Project" αποτέλεσαν τα Πιλοτικά Προγράμματα Ενισχυτικής Διδασκαλίας, τα οποία σχεδιάστηκαν, οργανώθηκαν, και υλοποιήθηκαν από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, στα πλαίσια του Έργου 1.1.δ του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης II του ΥΠΕΠΘ, κατά τα έτη 1997 έως και 2000. Τα πιλοτικά προγράμματα ενισχυτικής διδασκαλίας αποσκοπούσαν στην προώθηση της σχολικής επιτυχίας όλων των μαθητών σε σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και σε γυμνάσια που βρίσκονται σε περιοχές με αυξημένες εκπαιδευτικές ανάγκες. Στηρίζονταν στην επικοινωνιακή και στη δομητική προσέγγιση και απέβλεπαν στην ενεργή και αυτόβουλη συμμετοχή μαθητών και εκπαιδευτικών στη διαμόρφωση της μαθησιακής διαδικασίας.

Ανάλογο παράδειγμα εφαρμογής της διδασκαλίας και μάθησης με την μέθοδο των "Σχεδίων Εργασίας" ή "μέθοδο Project", αποτέλεσαν τα Πειραματικά Προγράμματα Εκπαίδευσης / Πιλοτική εφαρμογή της Ευέλικτης Ζώνης / Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων, τα οποία σχεδιάστηκαν,

οργανώθηκαν, και υλοποιήθηκαν υπό την εποπτεία του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, στα πλαίσια του Έργου 2.2.1.γ του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης II του ΥΠΕΠΘ.

Η "Ευέλικτη Ζώνη Διαθεματικών και Δημιουργικών Δραστηριοτήτων" εφαρμόστηκε πιλοτικά σε Νηπιαγωγεία και Δημοτικά Σχολεία και η "Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων" σε Γυμνάσια κατά τα σχολικά έτη 2000-2001 και 2001-2002.

Στα πλαίσια του Έργου αυτού εκπονήθηκε Εκπαιδευτικό Υλικό που αποτελείται από:

- Πολυθεματικά Βιβλία Δημοτικού Σχολείου - Γυμνασίου για μαθητές και δασκάλους,
- Διαθεματικό Εκπαιδευτικό Υλικό για όλες τις τάξεις Δημοτικού-Γυμνασίου και τα γνωστικά αντικείμενα,
- Οδηγός για την εφαρμογή της Ευέλικτης Ζώνης - Βιβλίο για τον Δάσκαλο και τον Καθηγητή,
- Εποπτικό Εκπαιδευτικό - Υποστηρικτικό Υλικό, για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο. (ΥΠΕΠΘ, ΠΙ, 2001)

Σύμφωνα με εγκύκλιο του ΥΠΕΠΘ που εστάλη στα Γυμνάσια την άνοιξη του 2002, πρόθεση του Υπουργείου ήταν η ένταξη της Ευέλικτης Ζώνης Καινοτόμων Δράσεων από το σχολικό έτος 2002-2003 στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου (Δημοτικού και Γυμνασίου), μέσω ενός νέου Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών, το οποίο πλέον ονομάζεται Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ). Σύμφωνα με τον καθηγητή Σταμάτη Αλαχιώτη. Πρόεδρο του ΠΙ, με το προτεινόμενο ΔΕΠΠΣ η επιδιωκόμενη αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης επιχειρείται μέσα από τη διαθεματική οργάνωση του περιεχομένου των διδακτικών αντικειμένων, τις διερευνητικές και ολιστικές προσεγγίσεις διδασκαλίας και την προτυποποίηση συγγραφής νέων βιβλίων, τα οποία θα ανταποκρίνονται στις αρχές της διαθεματικότητας και στο σεβασμό της προσπάθειας του μαθητή (ΥΠΕΠΘ, 2002).

Βασική ιδέα του ΔΕΠΠΣ είναι η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, η οποία, κατά μία κρατούσα άποψη, αποτελεί την πλέον παιδαγωγικά ολοκληρωμένη και εξορθολογισμένη επιλογή που μπορεί να ενισχύσει το σχολείο, ώστε να ανταποκριθεί ολιστικά στη δυναμική των καιρών χωρίς ριζικές ανακατατάξεις στις δομές του εκπαιδευτικού συστήματος. Σύμφωνα με τη διαθεματική προσέγγιση, και άσχετα από τις ακαδημαϊκές πρακτικές κατάκτησης της γνώσης σε τομείς ειδίκευσης - που και αυτές τελευταία αναθεωρούνται - η σχολική γνώση, για λόγους που υποστηρίζονται τόσο από την ψυχολογία όσο και από τη διδακτική, πρέπει:

- α) να παρέχεται σε ενιαιοποιημένη μορφή, για να προσφέρει ολιστικές εικόνες της πραγματικότητας
- β) να συνδέεται με τις εμπειρίες των μαθητών για να είναι κατανοητή, ενδιαφέρουσα και σχετική με την πραγματικότητα που βιώνουν, και
- γ) να προσεγγίζεται με διερευνητικές μεθόδους, ώστε να οικοδομείται σταδιακά από τους ίδιους τους μαθητές.

Με το ΔΕΠΠΣ θεσμοθετούνται διαθεματικές προσεγγίσεις και εντός κάθε μαθήματος ξεχωριστά αλλά και εκτός αυτού στα πλαίσια κοινής σύμπραξης διαφορετικών μαθημάτων. Αναλυτικότερα, εντός των μαθημάτων προβλέπεται η διάθεση διδακτικού χρόνου στο τέλος κάθε θεματικής ενότητας, που φθάνει μέχρι και το 10% του ετήσιου διδακτικού χρόνου για κάθε μάθημα για την

εκπόνηση διαθεματικών σχεδίων εργασίας (Projects) προς μελέτη θεμάτων, τα οποία προέκυψαν από το περιεχόμενο του αντίστοιχου μαθήματος στο οποίο θα διαχέονται θεμελιώδεις διαθεματικές έννοιες που προσέλκυαν το ενδιαφέρον των μαθητών.

Εκτός των πλαισίων συγκεκριμένου μαθήματος, αλλά με τη σύμπραξη διαφορετικών μαθημάτων κατά περίπτωση, κινούνται οι διαθεματικές δραστηριότητες και τα διαθεματικά σχέδια εργασιών που πραγματοποιούνται στην "Ευέλικτη Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων", που προβλέπεται για το Γυμνάσιο να είναι δύο (2) ώρες την εβδομάδα, με αντίστοιχη μείωση των ωρών διδασκαλίας ορισμένων μαθημάτων. Στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης γίνεται η εκπόνηση διαθεματικών σχεδίων εργασίας (Projects) γενικότερου ενδιαφέροντος, που δεν έχουν υποχρεωτικά σημείο εκκίνησης το περιεχόμενο συγκεκριμένου μαθήματος (ΥΠΕΠΘ, 2002).

3. Αξιοποίηση εναλλακτικών μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης των μαθηματικών στο Γυμνάσιο

Λαμβάνοντας υπ' όψη τις προτάσεις του Π.Ι. για περισσότερο "ενεργητικές" από την πλευρά των μαθητών μορφές μάθησης των μαθηματικών και τις νέες απόψεις και προτάσεις στα πλαίσια του ΔΕΠΠΣ, δοκιμάσαμε να εφαρμόσουμε τις "ομαδικές συνθετικές-δημιουργικές εργασίες" κατά τα σχολικά έτη 2000-2001 και 2001-2002, και "την επίλυση του προβλήματος της εβδομάδας" κατά το σχολικό έτος 2001-2002.

3.1 Το σχολείο και το πλαίσιο λειτουργίας του.

Το 7^ο Γυμνάσιο Σταυρούπολης που βρίσκεται στα όρια του Δήμου Σταυρούπολης και Ευόσμου (πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης) συστεγάζεται με το 4^ο Λύκειο Σταυρούπολης οπότε λειτουργεί σε δύο βάρδιες, πρωί-απόγευμα. Ο σύλλογος των καθηγητών αποτελείται από 30 άτομα, οι μαθητές διδάσκονται όλα τα μαθήματα που προβλέπονται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα και το ημερήσιο πρόγραμμά τους είναι 7-ωρο. Λόγω της συγκατοίκησης με το Λύκειο, μόνο οι τρεις πρώτες ώρες διδασκαλίας του πρωινού κύκλου έχουν διάρκεια 45' ενώ όλες οι υπόλοιπες έχουν διάρκεια 40', με 3 διαλείμματα των 10' ανά βάρδια και 3 των 5'. Αν λάβει κανείς υπ' όψη του το πλήθος των 320 μαθητών και την διάρκεια των διαλειμμάτων καταλαβαίνει γιατί η πραγματική διάρκεια των περισσότερων ωρών διδασκαλίας μειώνεται, δημιουργώντας έτσι ένα "ασφυκτικό" κατά την άποψή μας ωράριο λειτουργίας.

3.2 Μεθοδολογία οργάνωσης και υλοποίησης των δραστηριοτήτων

Ομαδικές συνθετικές και δημιουργικές εργασίες (Μέθοδος Project)

Κατά την διάρκεια του 1^{ου} τριμήνου, ο καθηγητής ενημέρωσε προφορικά στην τάξη αλλά και γραπτά (με ολιγοσέλιδο ενημερωτικό έντυπο) τους μαθητές των τεσσάρων (4) τμημάτων στα οποία δίδασκε, για τον τρόπο εργασίας σε ομάδες 2 ή 3 ή 4 μαθητών, την μέθοδο διεξαγωγής συνθετικής και δημιουργικής εργασίας, και έδωσε ενδεικτικά παραδείγματα θεμάτων για διαπραγμάτευση. Η συμμετοχή των μαθητών σε ομάδα εργασίας ήταν προαιρετική και μόνο θετικά προσμετρούσε στην προφορική βαθμολογία.

Κατά το χρονικό διάστημα μετά τις διακοπές των Χριστουγέννων και μέχρι τις διακοπές του Πάσχα, δημιουργήθηκαν οι ομάδες των μαθητών, ανέλαβαν θέμα και πραγματοποίησαν την εργασία τους σε χρόνο που διέθεσαν εκτός του ωραρίου λειτουργίας του σχολείου. Η επικοινωνία-συνεργασία μεταξύ των μαθητών και του διδάσκοντα αναπτύχθηκε σε ώρες μαθημάτων, 1 φορά ανά 15-20 ημέρες, με διάρκεια 10'-15' της ώρας ή περιστασιακά κατά την διάρκεια διαλειμμάτων ή λίγο πριν την έναρξη ή λίγο μετά τη λήξη του ωραρίου λειτουργίας του σχολείου.

Μετά τις διακοπές του Πάσχα, έγινε η παρουσίαση των εργασιών στην τάξη σε καθορισμένη ημέρα (από τις τελευταίες εργάσιμες της χρονιάς), και ακολούθησε η αυτοαξιολόγηση των εργασιών από τους μαθητές και η αξιολόγησή τους από τον διδάσκοντα.

Το πρόβλημα της εβδομάδας

Όλοι οι μαθητές του σχολείου ενημερώθηκαν από τους διδάσκοντες καθηγητές των μαθηματικών, ότι μπορούν να συμμετέχουν ατομικά και προαιρετικά στην επίλυση "του προβλήματος της εβδομάδας". Οι καθηγητές των μαθηματικών επέλεξαν ένα πρόβλημα, το οποίο δεν έχει σχέση με το καθημερινό μάθημα, δεν απαιτεί ειδικές μαθηματικές γνώσεις, και μπορεί να χαρακτηριστεί ως "έξυπνο", "περίεργο" ή "όμορφο", ώστε να προκαλεί το ενδιαφέρον και την περιέργεια των μαθητών. Το πρόβλημα παρουσιάζεται την πρώτη μέρα της εβδομάδας (Δευτέρα) στην τάξη και αντίγραφό του αναρτάται στον πίνακα ανακοινώσεων κάθε τάξης αλλά και στους πίνακες ανακοινώσεων του σχολείου. Για την επίλυση του προβλήματος οι μαθητές έχουν στην διάθεσή τους μία εβδομάδα, σε χρόνο που διαθέτουν εκτός σχολείου. Την τελευταία ημέρα της εβδομάδας (Παρασκευή) παραδίδουν γραπτή και αιτιολογημένη απάντηση στον καθηγητή των μαθηματικών.

Δόθηκαν 15 προβλήματα κατά το χρονικό διάστημα Δεκεμβρίου 2001 έως το πρώτο μισό Απριλίου 2002. Οι απαντήσεις στα προβλήματα συγκεντρώθηκαν από τους καθηγητές, αξιολογήθηκαν ως προς την μέθοδο επίλυσης, αιτιολόγησης και ορθότητας της απάντησης και βαθμολογήθηκαν σε 10-βαθμη κλίμακα. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα ανά μαθητή και τμήμα ανακοινώθηκαν στα τμήματα, στους πίνακες ανακοινώσεων του σχολείου και δημοσιοποιήθηκαν σε όλο το σχολείο.

4. Αποτελέσματα

4.1 Συμμετοχή των μαθητών στις προαιρετικές δραστηριότητες

Η πορεία των εργασιών έδειξε ότι στα πλαίσια λειτουργίας του Γυμνασίου, αρκετοί μαθητές από τα 3 τμήματα που συμμετείχαν - σε ποσοστό 36% - εκφράζουν την επιθυμία να αναλάβουν και μπορούν να υλοποιήσουν ομαδική εργασία στα Μαθηματικά παράλληλα με τον "παραδοσιακό" τρόπο διδασκαλίας και μάθησης, χωρίς κατ' ανάγκη να υπάρχουν ιδιαίτερες συνθήκες ή προϋποθέσεις στο σχολείο (βιβλιοθήκη, εργαστήριο πληροφορικής ή τεχνολογίας). Επίσης αρκετοί μαθητές από το σύνολο του σχολείου- σε ποσοστό 12% - συμμετείχαν με 1 έως 15 προσπάθειες επίλυσης "του προβλήματος της εβδομάδας".

Το σημαντικότερο πρόβλημα που ανέκυψε από την εφαρμογή των περισσότερο "ενεργητικών" μορφών διδασκαλίας και μάθησης, ήταν η διαχείριση του χρόνου, στα πλαίσια του Αναλυτικού Προγράμματος αλλά και του καθημερινού ωρολογίου προγράμματος λειτουργίας του σχολείου.

4.2 Διάρκεια του σχολικού έτους

Από τα στοιχεία που καταγράφηκαν στο ημερολόγιο του καθηγητή σχετικά με τις ημέρες και ώρες διδασκαλίας που δεν πραγματοποιήθηκαν, αλλά και από την καταγραφή των ωρών διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν, (οι οποίες αναφέρονται στα Βιβλία Διδασκόμενης Ύλης), προκύπτουν αρκετές απώλειες ημερών διδασκαλίας αλλά και ωρών διδασκαλίας των Μαθηματικών για κάθε τμήμα. Στον Πίνακα 1 ταξινομήθηκαν οι ημέρες που "χάθηκαν" ανά μήνα, για το σχολικό έτος 2001-2002, σύμφωνα με την αιτιολογία για κάθε περίπτωση. Αντίστοιχη καταγραφή και επεξεργασία έγινε για το σχολικό έτος 2000-2001. Τρεις κύριες κατηγορίες αναδείχθηκαν:

α) οι ημέρες των επίσημων θεσμοθετημένων αργιών,

β) οι ημέρες που διατέθηκαν για εκδρομή ή σχολικούς περιπάτους, και

γ) οι ημέρες ή ώρες που "χάθηκαν" για διάφορους άλλους λόγους.

Ωστόσο, οι απώλειες αυτές δεν μπορούν να θεωρηθούν όλες άσκοπες, αδικαιολόγητες ή ανώφελες, αφού:

α) από τις ημέρες των επίσημων θεσμοθετημένων αργιών, οι περισσότερες είναι ημέρες κατά τις οποίες πραγματοποιούνται σχολικές εκδηλώσεις με εκπαιδευτικό ή γενικότερα μορφωτικό περιεχόμενο, απαραίτητο για την αγωγή των μαθητών - όπως οι ημέρες των Εθνικών επετείων, της 17^{ης} Νοέμβρη ή των Τριών Ιεραρχών.

β) Από τις ημέρες που διατέθηκαν για εκδρομή ή σχολικούς περιπάτους, ορισμένες έχουν άμεσο όφελος για τους μαθητές, όπως οι ημερήσιες εκδρομές οι οποίες συνδυάζονται συνήθως με επίσκεψη σε αρχαιολογικούς χώρους ή με δραστηριότητες πολιτιστικού ή ιστορικού περιεχομένου. Οι απλοί περίπατοι σε παρακείμενο του σχολείου χώρο - πάρκο ή γήπεδο – ή σε οργανωμένο χώρο εκτός πόλης, μόνο ως "χάσιμο" μαθήματος εκλαμβάνονται από μαθητές και καθηγητές. Προσφέρουν όμως κατά την άποψή μας έμμεσα οφέλη, ιδιαίτερα στους μικρούς μαθητές των μεγάλων πόλεων, αφού τους δίνουν την δυνατότητα μέσω της άθλησης και του παιχνιδιού να "εκτονωθούν" σωματικά και ψυχολογικά, κάτι που δύσκολα μπορούν να κάνουν στην καθημερινή ζωή τους.

γ) Τέλος, από τις ημέρες ή ώρες που "χάθηκαν" για διάφορους άλλους λόγους,

- ορισμένες είναι θεσμοθετημένες, όπως οι συνδικαλιστικές αργίες των καθηγητών που διατίθενται από το Υπουργείο για τις αρχαιρεσίες των Συνδικαλιστικών οργάνων τους, ή οι αρχαιρεσίες για τα συλλογικά όργανα των μαθητών (εκλογές για το 5-μελές συμβούλιο τάξης-διατίθεται 1 διδακτική ώρα, και για το 15-μελές συμβούλιο του σχολείου-διατίθενται 3 διδακτικές ώρες),
- ορισμένες έχουν μορφωτικό ή παιδευτικό χαρακτήρα, όπως η παρακολούθηση θεατρικής παράστασης, ή η δενδροφύτευση στην αυλή του σχολείου από τους μαθητές,
- άλλες είναι απρόβλεπτες, όπως η αρρώστια του καθηγητή, η απεργία των εκπαιδευτικών, η κακοκαιρία πριν από τις διακοπές Χριστουγέννων του 2001, ο μεταδοτικός ιός "κοξάκι" πριν από τις διακοπές Πάσχα του 2002, ή η σεισμική δόνηση τον Οκτώβριο του 2001,
- Μία έως δύο διδακτικές ώρες μαθηματικών διατέθηκαν για τη διδασκαλία του μαθήματος της Ολυμπιακής Παιδείας.

Στον Πίνακα 2 καταγράφονται οι ώρες διδασκαλίας των μαθηματικών που πραγματοποιήθηκαν κατά την διάρκεια του σχολικού έτους 2001-2002, όπως αυτές αναγράφονται στα Βιβλία Διδασκόμενης Ύλης. Από τα αντίστοιχα στοιχεία και του σχολικού έτους 2000-2001, προκύπτει ότι ο μέσος όρος των ωρών διδασκαλίας των μαθηματικών ανά τμήμα, που πραγματοποιήθηκαν ήταν:

107 ώρες για το σχολικό έτος 2000-2001, και

103 ώρες για το σχολικό έτος 2001-2002.

Τελικά έχουμε έναν γενικό μέσο όρο 105 ωρών διδασκαλίας που πραγματοποιούνται ανά σχολικό έτος.

4.3 Διάρκεια της ώρας διδασκαλίας

Τέλος, ένα στοιχείο που προέκυψε από το Ωρολόγιο Πρόγραμμα του σχολείου, αφορά την διάρκεια των ωρών διδασκαλίας. Όπως έχουμε αναφέρει προηγουμένως, το Γυμνάσιο λειτουργεί σε δύο κύκλους, "πρωί-απόγευμα" λόγω έλλειψης επαρκών κτιριακών εγκαταστάσεων. Τα δύο σχολεία αναπτύσσουν το 7-ωρο καθημερινό τους πρόγραμμα μαθημάτων ως εξής:

08.00 - 13.40 : πρωινός κύκλος μαθημάτων,

13.40 - 14.00 : αποχώρηση πρωινού κύκλου-προσέλευση απογευματινού,

14.00 - 19.30 : απογευματινός κύκλος μαθημάτων,

19.30 - 19.45 : προσωρινός καθαρισμός αιθουσών,

19.45 - 22.30 : Πρόγραμμα "Πρόσθετης Διδακτικής Στήριξης" του Λυκείου, και "Ενισχυτικής Διδασκαλίας" του Γυμνασίου.

Λόγω του πιεστικού ωραρίου λειτουργίας και της έλλειψης χώρων, οι τρεις πρώτες διδακτικές ώρες του πρωινού κύκλου έχουν διάρκεια 45 λεπτών της ώρας, ενώ οι υπόλοιπες τέσσερις του πρωινού και όλες του απογευματινού κύκλου έχουν διάρκεια 40 λεπτών της ώρας. Αξίζει εδώ να αναφερθεί, πως η πίεση του ωραρίου λειτουργίας δεν φαίνεται μόνο από την διάρκεια των ωρών διδασκαλίας αλλά και από την διάρκεια των διαλειμμάτων. Από τα έξι διαλείμματα ανά ημέρα, τα τρία είναι διάρκειας πέντε (5) λεπτών και τα τρία είναι διάρκειας δέκα (10) λεπτών της ώρας.

Θεωρούμε ότι η κατά 5 λεπτά μικρότερη διάρκεια των ωρών διδασκαλίας επιφέρει μείωση του συνολικού διδακτικού χρόνου κατ' έτος, την οποία υπολογίσαμε όπως φαίνεται ενδεικτικά στον Πίνακα 3. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς μας, κάθε τμήμα έχει επιπλέον απώλειες περίπου 9 διδακτικών ωρών κατ' έτος - ή τουλάχιστον δύο εβδομάδων μαθημάτων κατά μέσον όρο, στα μαθηματικά.

4.4 Ποιότητα της διδασκαλίας και μάθησης των Μαθηματικών

Θεωρούμε ότι ο διαθέσιμος για διδασκαλία χρόνος των μαθηματικών κατά την διάρκεια του σχολικού έτους, όπως έχει διαμορφωθεί μέχρι σήμερα το Αναλυτικό Πρόγραμμα του Γυμνασίου, δεν είναι επαρκές για να καλυφθεί ικανοποιητικά η προβλεπόμενη "διδασκτέα ύλη". Το πρόβλημα γίνεται εντονότερο στα σχολεία εκείνα, όπου "συμπίεζεται" το καθημερινό ωράριο λειτουργίας, και με την μείωση της διάρκειας των ωρών διδασκαλίας, πιστεύουμε ότι χάνεται η ποιότητα στο καθημερινό μάθημα. Νομίζουμε πως για να αναπτυχθεί επαρκώς η επικοινωνία μαθητών και καθηγητών και η ενεργός συμμετοχή των πρώτων στις δραστηριότητες του μαθήματος, χρειάζεται χρόνος 45-50 λεπτά της ώρας τουλάχιστον. Πρόβλημα δημιουργείται και με την μικρή διάρκεια των διαλειμμάτων, κατά τα οποία οι μαθητές γυμνασίου συνήθως δεν προλαβαίνουν να εξυπηρετηθούν από το κυλικείο, να πάνε στην τουαλέτα, να επικοινωνήσουν με τους εκπαιδευτικούς ή την διεύθυνση του σχολείου για εκπαιδευτικά ή διοικητικά θέματα που τους αφορούν. Πιστεύουμε ότι η γρήγορη εναλλαγή των μαθημάτων χωρίς αρκετό χρόνο για ενδιάμεση ανάπαυλα, δεν δημιουργεί στους μαθητές την κατάλληλη ψυχολογική κατάσταση για άνετη και απρόσκοπτη συμμετοχή τους στο μάθημα.

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα του Γυμνασίου, νομίζουμε ότι απαρτίζεται από πολλά διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα, που το καθένα περιλαμβάνει "διδασκτέα ύλη" η οποία δεν είναι δυνατόν να αναπτυχθεί αποτελεσματικά στο διατιθέμενο χρονικό διάστημα λειτουργίας του σχολείου. Έτσι η διδασκαλία αναπτύσσεται μεν σε πλάτος, αλλά δεν είναι δυνατόν να αναπτυχθεί σε βάθος ανά γνωστικό αντικείμενο, με αποτέλεσμα να προσλαμβάνονται πολλές αλλά ελλιπείς ή "ρηχές" γνώσεις από τους μαθητές.

5. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Νομίζουμε ότι οι φιλότιμες προσπάθειες της επιστημονικής κοινότητας και του Π.Ι. για υιοθέτηση και εφαρμογή σύγχρονων και περισσότερο "ενεργητικών" μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης δεν μπορούν να καρποφορήσουν στο υπάρχον χρονικό πλαίσιο λειτουργίας του Γυμνασίου. Γνωρίζουμε ότι από το τρέχον σχολικό έτος 2002-2003, η Ευέλικτη Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων έχει εισαχθεί στο Δημοτικό σχολείο, διότι υπάρχει χρόνος στο ωρολόγιο πρόγραμμα λειτουργίας του. Κάτι αντίστοιχο όμως δεν είναι εφικτό να γίνει στο Γυμνάσιο, και αυτό γίνεται φανερό και από σχετική εγκύκλιο της Δ/σης Β/θμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης, της 29-10-2002, που εστάλη στα Γυμνάσια, με θέμα "Διανομή πολυθεματικού βιβλίου" όπου αναγράφεται κατά λέξη: *"Σας ενημερώνουμε ότι, σύμφωνα με το αριθμ. 112780/Γ2/25-10-2002 έγγραφο του ΥΠΕΠΘ, το βιβλίο "Ανιχνεύοντας το Σήμερα, Προετοιμάζουμε το Αύριο" Πολυθεματικό βιβλίο Γυμνασίου για την "Ευέλικτη Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων" ΥΠΕΠΘ-Π.Ι. θα διανεμηθεί στους μαθητές της Γ' Γυμνασίου και θα χρησιμοποιηθεί μόνο ως βιβλίο αναφοράς και κατά την κρίση των διδασκόντων στο πλαίσιο διδασκαλίας των μαθημάτων τους. Παρακαλούμε να ενημερώσετε τους εκπαιδευτικούς του σχολείου σας"*.

Από παιδαγωγική άποψη, οι συντάκτες και διαμορφωτές αναλυτικών προγραμμάτων οφείλουν να λάβουν σοβαρά υπ' όψη τους τον διατιθέμενο για διδασκαλία χρόνο στο Γυμνάσιο, ώστε να δίνεται η δυνατότητα σε μαθητές και καθηγητές για την σε βάθος επεξεργασία των γνωστικών αντικειμένων. Πιστεύουμε ότι αυτό είναι ένα στοιχείο για την ποιοτική βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης και κατ' επέκταση βελτίωση της μάθησης και της επίδοσης των μαθητών. Θεωρούμε δύσκολο έως ακατόρθωτο να συνυπάρχουν η ποσότητα και η ποιότητα. Τα μέχρι στιγμής δεδομένα δείχνουν ότι η ποσότητα - γνωστικών αντικειμένων και "ύλης" - λειτουργούν εις βάρος της ποιότητας διδασκαλίας και μάθησης.

Από την πλευρά της οργάνωσης και διοίκησης της εκπαίδευσης χρειάζεται να ληφθούν μέτρα για της διασφάλιση του πραγματικού "διδασκτικού" χρόνου λειτουργίας του Γυμνασίου, αλλά και την καθιέρωση ωραρίου λειτουργίας του Γυμνασίου, μέσα στο οποίο να μπορούν οι μαθητές να αναπτυχθούν σωματικά, ψυχικά και πνευματικά, με "βήμα" και ρυθμούς φυσιολογικούς για την ηλικία τους και όχι "ξέφρενους" ή πιεστικούς.

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1 . Απώλειες ημερών διδασκαλίας ανά μήνα για το σχολικό έτος 2001-2002

A/A	Μήνας	Εργάσιμες εβδομάδες	Ημέρες αργίας	Ημέρες εκδρομών	Άλλοι λόγοι	Αιτιολογία άλλων λόγων
1	Σεπτέμβριος	2,5				
2	Οκτώβριος	4,5	3	1	1	Σεισμός
3	Νοέμβριος	4,5	1	1	1	Μαθητικές εκλογές
4	Δεκέμβριος	3			1+5	Συνδικαλιστική αργία, κακοκαιρία
5	Ιανουάριος	4	1	1		
6	Φεβρουάριος	4		1		
7	Μάρτιος	4	3	1		
8	Απρίλιος	4		1	3	Μεταδοτικός ιός "κοξάκι"
9	Μάιος	1				
10	Ιούνιος	Εξετάσεις				
	ΣΥΝΟΛΟ	31,5	8	6	11	Γενικό σύνολο 25 ημ.
	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ Μαθηματικ.	31,5X4= 126				

Πίνακας 2. Πραγματοποιηθείσες ώρες διδασκαλίας ανά τμήμα για το σχολικό έτος 2001-2002

A/A	Τμήμα	Εργάσιμες εβδομάδες	Απώλειες εβδομάδων	Πραγματικές εβδομάδες	Πραγματοποιηθείσες ώρες διδασκ.	Ποσοστό %
1	B2	31,5	5	26,5	106	84
2	B3	31,5	5	26,5	103	82
3	Γ1	31,5	6	25,5	99	79
4	Γ2	31,5	5	26,5	103	82
					Μ.Ο. 103	Μ.Ο. 82%

Πίνακας 3. Απώλειες λόγω διάρκειας ωρών διδασκαλίας για το σχολικό έτος 2001-2002

A/A	Τμήμα	Πραγματοπ. ώρες: Ω	Ώρες 40' ΩX55/70	Λεπτά X5	Ώρες 45 λεπτών
1	B2	106	83,3	416	9
2	B3	103	80,9	405	9
3	Γ1	99	77,8	389	8,6
4	Γ2	103	80,9	405	9
					M.O. 9

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bernstein B., 1991b-1, "Περί ταξινόμησης και περιχάραξης της εκπαιδευτικής γνώσης" στο "Παιδαγωγικοί κώδικες και κοινωνικός έλεγχος", μετ. Σολομών Ιωσήφ, Αλεξάνδρεια, Αθήνα
- Cohen L. - Manion L. 1997, *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*, μετ. Χρυσούλα Μητσοπούλου - Μάνια Φιλοπούλου, Έκφραση, Αθήνα
- Frey K., 1998, *Η "Μέθοδος Project" - Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο ως θεωρία και πράξη*, μετ. Κλεονίκη Μάλλιου, Κυριακίδης, Θεσσαλονίκη
- Καραγιώργος Δ., & Κασιμάτη Α., 1996, "Η επίδοση των μαθητών Α' Γυμνασίου στα μαθηματικά και η στάση τους απέναντι σε αυτά: μια προσπάθεια διερεύνησης της μεταξύ τους σχέσης", Πρακτικά 13^{ου} Συνεδρίου Ε.Μ.Ε., σελ. 202-235
- Κοθάλη και άλλοι, 1987, "Οι μαθηματικές γνώσεις των μαθητών της Γ' Γυμνασίου", Ευκλείδης Γ'. τ. 14, σελ., 63-71
- Λεμονίδης Χ., 1996, "Εμπειρική Έρευνα στην ικανότητα επίλυσης εξισώσεων Α' βαθμού στους μαθητές του Γυμνασίου", Ερευνητική Διάσταση της Διδακτικής των Μαθηματικών, τ. 1, σελ., 14-35
- Μάκρας Σ. & Σαλίχος Μ., 1991, "Αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών στα Μαθηματικά κατά την είσοδό τους στο Λύκειο", Ευκλείδης Γ', τ. 30-31, σελ., 42-60
- Ματσαγγούρας Η., 1998, *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία*, Γρηγόρης, Αθήνα
- Μπαλής Σ., Οικονόμου Α., Οικονόμου Π., Τζεκάκη Μ., *Μαθηματικά Α' Γυμνασίου-Βιβλίο καθηγητή*, ΟΕΔΒ, Αθήνα, αδημοσίευτο
- Οικονόμου Α., Σακονίδης Χ., Τζεκάκη Μ., 2000, Αξιολόγηση των μαθηματικών γνώσεων μαθητών Στ' Δημοτικού και Γ' Γυμνασίου, στο Τζεκάκη Μ.,-Δεληγιωργάκος Ι. (επιμέλεια), 2000, *Έρευνα για εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Μαθηματικών*, ΥΠΕΠΘ-ΚΕΕ, ΕΠΕΑΕΚ, Ενέργεια 3.2β "Εκπαιδευτική Έρευνα", ΑΠΘ-ΔΠΘ-ΠΙ, Θεσσαλονίκη
- Πόταρη Δ., 1989, "Δυσκολίες μάθησης των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο", Ευκλείδης Γ', τ. 21, σελ., 3-22
- Φιλίππου Γ., 1992, "Οι μαθηματικές γνώσεις των τελειοφοίτων του Γυμνασίου", Ευκλείδης Γ', τ. 33-34, σελ., 81-97
- ΥΠΕΠΘ, Π.Ι, 1998, *Ενιαίο Λύκειο, Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Ε.Π.Π.Σ), Η εισήγηση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, Αθήνα.
- ΥΠΕΠΘ, Π.Ι. Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης, 2001, *Οδηγίες για τη διδασκεία ύλη και τη διδασκαλία των μαθημάτων στο Γυμνάσιο και το Λύκειο κατά το σχολικό έτος 2001--2002*, Τεύχος Β', Μαθηματικά, ΟΕΔΒ, Αθήνα (πρώτη έκδοση 1997)
- ΥΠΕΠΘ, Π.Ι., 2001, *Ανιχνεύοντας το Σήμερα, Προετοιμάζουμε το Αύριο - Πολυθεματικό Βιβλίο Γυμνασίου για την Ευέλικτη Ζώνη Καινοτόμων Δράσεων - Βιβλίο για τον Καθηγητή*, Αθήνα
- ΥΠΕΠΘ, Π.Ι., 2002, *Αναφορά στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης*, Αθήνα
- ΥΠΕΠΘ, ΔΕΠΠΣ και ΑΠΣ, <http://www.pi-schools.gr>
- Χρυσafίδης Κ., 1996, *Βιωματική-Επικοινωνιακή Διδασκαλία (Η εισαγωγή της μεθόδου Project στο σχολείο)*, Gutenberg, Αθήνα

ABSTRACT

The present study examines the capability of implementing alternative and complementary teaching methods of Mathematics in Gymnasium. Such as the "Project method" and the problem solving as the "problem of the week". According to the recent propositions of the Pedagogical Institute (Ministry of Education and Religious Affairs of Greece) for more active and pupil's participating learning methods of mathematics and the new ideas of the Interthematic and Unified National Curriculum , we used the Project method during the school years 2000-2001 and 2001-2002, and the solving of "problem of the week" during the school year 2001-2002. There was a critical number of pupils - about 36% - which participated in Project method and successfully finished their team work, without having the need of school library or technology and computer laboratory. A significant number of pupils - about 12% of the total school number - also participated trying to solve "the problem of the week". The main problem that emerged during the implementation of these more active teaching and learning methods, was the time management, in the context of the National Curriculum and the time schedule of the school. In a pedagogical view, the scientists who design, format and edit the National Curriculum, must take into account the available teaching time in Gymnasium (number of days in the whole school year and duration of teaching hour in the time schedule). Teachers and pupils must have enough time to treat the subjects at greater depth than now. We believe that the available time offers the possibility to increase the quality of teaching and improve pupil's learning and progress. We consider as too difficult the coexistence of quantity and quality. Data from other studies show that the number of teaching subjects and the extend of curriculum, acts against the quality of teaching and learning.