



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

R. Laumen

[Σ.τ.Ε] Το παρακάτω κείμενο είναι απόσπασμα από το άρθρο "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ" του R. Laumen το οποίο πρωτοδημοσιεύθηκε στο διεθνές περιοδικό "Mathematics Competitions", Vol.5, No 1, 1992. Την Ελληνική του απόδοση έχουμε πάρει από το ωραίο βιβλιάρaki "Ο Οιδίποδας και η Σφίγγα" (Πώς να λύνω Προβλήματα Μαθηματικών Διαγωνισμών και Ολυμπιάδων) του συναδέλφου κ. Ανδρέα Πούλου (Εκδόσεις "Σαββάλας"), με την έγκρισή του και γι' αυτό τον ευχαριστούμε πολύ.

[Σ.τ.Μ] Ο Dr. R. Laumen είναι επιθεωρητής για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στο Βέλγιο για εκείνο το τμήμα του πληθυσμού που ομιλεί τη Φλαμανδική γλώσσα. Επίσης εδώ και πολλά χρόνια είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση των δασκάλων των Μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο της Antwerp και ασχολείται με τους Φλαμανδικούς Μαθηματικούς Διαγωνισμούς.

Δηλώνει ότι είναι πεπεισμένος πως "αξίζει να διοργανώνονται εξετάσεις μεταξύ τάξεων και Μαθηματικοί Διαγωνισμοί γιατί οι Μαθηκοί Διαγ/σμοί είναι πολύ ισχυρό μέσον για την προώθηση της Μαθηματικής Εκπαίδευσης".

Τα προβλήματα των διαγωνισμών ως πηγή ιδεών για τη μαθηματική εκπαίδευση

Από την εξέταση μαθηματικών προβλημάτων καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι συλλογές προβλημάτων που υπάρχουν στα συνήθη εγχειρίδια, αλλά εμφανίζονται και σε πολλούς μαθηματικούς διαγωνισμούς, είναι ανάγκη να υποστούν κάποιες αλλαγές ως προς τη διατύπωση. Είναι απαραίτητο στις συλλογές προβλημάτων, ο τρόπος που τίθενται τα ερωτήματα, η γενική παρουσίαση και οι προτεινόμενες από τους συγγραφείς λύσεις, να τύχουν ριζικής αναθεώρησης.

Τα μαθηματικά εγχειρίδια γενικά, είναι πολύ συντηρητικά συγκρινόμενα με τα εγχειρίδια άλλων επιστημονικών κλάδων. Είναι γνωστό για παράδειγμα ότι στα εγχειρίδια φυσικής (ή χημείας ή βιο-

λογίας) οι συλλογές προβλημάτων χωρίζονται σε δύο ενότητες. Το πρώτο μέρος είναι το τεχνικό μέρος, στο οποίο ανήκουν εκείνα τα προβλήματα στα οποία ζητείται να χρησιμοποιηθούν κάποι-οι τύποι, να υπολογιστούν κάποιες ποσότητες κ.λ.π., ενώ το δεύτερο μέρος είναι αυτό που "απαι-τεί σκέψη". Σε αυτή την ομάδα προβλημάτων δίνεται προσοχή στη σωστή αξιοποίηση μέσω κά-ποιων αρχών, ενός αριθμού δεδομένων και ορισμένων πραγματικών καταστάσεων.

Βεβαίως, η έννοια των προβλημάτων που "απαιτούν σκέψη" δεν αντιστοιχεί μονοσήμαντα σε προβλήματα που τίθενται σε μαθηματικές Ολυμπιάδες. Μια τέτοια αντίληψη συνδέεται με όσους δεν επιθυμούν καμία αλλαγή στη μαθηματική εκπαίδευση, ή απλά σημαίνει ότι δεν έχει κατανοη-θεί σαφώς η ιδέα της επανεξέτασης των προβλημάτων.

Μια από τις αιτίες που οι νεαροί μαθητές έχουν δυσκολίες με τα μαθηματικά προβλήματα και γενικά με τη μαθηματική εκπαίδευση, είναι ότι τα προβλήματα είναι επικεντρωμένα στην απάντη-ση. Αντί να θεωρείται το μαθηματικό πρόβλημα ως μια πρόκληση, η οποία μπορεί να αντιμετωπι-στεί με λογικούς συλλογισμούς, οι μαθητές προσπαθούν να θυμηθούν κάποια συνταγή, μέσω της οποίας θα οδηγηθούν προς την απάντηση. Αφού απαντήσουν με αυτό τον τρόπο, το πρόβλημα το ίδιο, ξεχάστηκε.

Αν και η προσέγγιση που είναι επικεντρωμένη στην απάντηση προσφέρεται για την αξιολόγη-ση ελέγχων (tests) ή ακόμη και για απαντήσεις σε κάποια ερωτήματα προβλημάτων μαθηματικών διαγωνισμών, μακροπρόθεσμα έχει σοβαρά αρνητικά αποτελέσματα. Είναι βέβαιο ότι όλοι όσοι εργάζονται με αυτό τον τρόπο, δεν είναι ικανοί να εκφράσουν στην πράξη ότι έχουν μάθει.

Είναι προσωπική μας πεποίθηση ότι το παραδοσιακό περιεχόμενο των σχολικών Μαθηματικών, οι παραδοσιακές μέθοδοι εργασίας κ.λ.π., κατά κάποιον τρόπο δεν ευνοούν πάντα την ανάπτυξη της δημιουργικότητας. Επίσης, διαπιστώνουμε ότι από τη μια μεριά αυτή θεωρείται από τους ειδικούς παιδαγωγούς ως μια τέχνη την οποία κατέχει κάποιος από τη γέννησή του και από την άλλη μεριά οι διδάσκοντες τη θεωρούν ως μια επίκτητη ικανότητα. Τα μαθηματικά εγχειρίδια υποστηρίζουν ανε-πιφύλακτα και τις δύο απόψεις, τα περισσότερα όμως προβλήματά τους αφιερώνονται σε τεχνικά ζη-τήματα. Επίσης, στους περισσότερους μαθηματικούς διαγωνισμούς, τα προτεινόμενα προβλήματα ζητούν να αποδειχθεί κάτι (η αλήθεια μιας πρότασης, μια ιδιότητα, ένα αποτέλεσμα, ένας τύπος κ.λ.π.) και ουσιαστικά ποτέ δεν ζητείται να "ερευνηθεί" κάτι. Αλήθεια, είναι τόσο φιλόδοξο να πα-ρουσιαστεί μια πραγματική κατάσταση, να διατυπωθεί ένα γενικό πρόβλημα σε σχέση με αυτήν και σύμφωνα με τις ιδέες που διατυπώνει ο λύτης, να διαπιστώσουμε τις ικανότητές του.;

Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των συλλογών προβλημάτων για διαγωνισμούς, είναι η α-σθενής διδακτική τους ποιότητα κατά την επεξεργασία και παρουσίαση των λύσεων, αν και από μεμονωμένα άτομα και οργανισμούς (όπως ο Walter Mienlka, ο Murray Klamkin, η Μαθηματική Εταιρεία των Η.Π.Α.) γίνεται κάποια προσπάθεια για το ζήτημα αυτό. Έχουμε την εντύπωση, α-νεξάρτητα αν αυτό είναι πάντα σωστό, ότι ο τρόπος που παρουσιάζονται οι λύσεις έχει ως αποδέ-κτες μια επιλεγμένη ομάδα. Η άποψή μας ενισχύεται πλήρως από τη διαπίστωση ότι πολλοί διδά-σκοντες των Μαθηματικών δεν κατανοούν πλήρως τις προτεινόμενες λύσεις. Θεωρούμε ότι είναι προς όφελος της εκπαίδευσης, ο εμπλουτισμός της παρουσίασης των λύσεων των προβλημάτων με στοιχεία ευρετικής. Η έως σήμερα ασθενής διδακτική παρουσίαση των λύσεων, αντικειμενικά συ-ντηρεί την τάση της ελιτίστικής αντίληψης για τη μαθηματική εκπαίδευση.

Είμαστε πλήρως πεπεισμένοι ότι αξίζει να διοργανώνονται εξετάσεις μεταξύ τάξεων και μα-θηματικοί διαγωνισμοί, χρησιμοποιώντας συνδυασμούς με διαφορετικές μορφές ερωτήσεων (προ-βλήματα). Οι μαθηματικοί διαγωνισμοί είναι πολύ ισχυρό μέσον για την προώθηση της μαθηματι-κής εκπαίδευσης.