

Εισηγήσεις για μαθητές με ταλέντο στα μαθηματικά

Γνωρίζω πως πολλοί από εσάς αναρωτιέστε. «Έχω ένα παιδί με κλίση στα μαθηματικά. Τι μπορώ να κάνω για να το βοηθήσω;» Αν και η απάντηση δεν είναι καθόλου εύκολη αφού διαφέρει από παιδί σε παιδί, θα προσπαθήσω να δώσω κάποιες κατευθυντήριες γραμμές.

Δεν σημαίνει πως πρέπει να ακολουθήσετε όλες τις εισηγήσεις που κάνω. Η βασική ιδέα είναι να δώσω αρκετές επιλογές ώστε να διαλέξετε αυτό που σας ταιριάζει. Για να μην χρειαστεί να πάρετε οποιεσδήποτε σημειώσεις θα αναρτήσω αυτές τις εισηγήσεις στην ιστοσελίδα μου www.christofides.org ώστε να μπορείτε να τις βρείτε και αργότερα. Ασφαλώς αυτή η λίστα απέχει πάρα πολύ από το να είναι πλήρης.

Βιβλία με γρίφους:

Οι γρίφοι, όχι κατ' ανάγκη μαθηματικοί, βοηθούν πάντα το ακόνισμα του μυαλού αρκεί να είναι προσεκτικά κατασκευασμένοι. Εδώ υπάρχουν τρία βασικά ονόματα. Του [Sam Loyd](#) στην Αμερική, του [Henry Dudeney](#) στην Βρετανία, και του [Boris Kordemsky](#) στην Ρωσία. Αρκετά από τα βιβλία τους είναι πλέον εκτός πνευματικών δικαιωμάτων οπότε μπορείτε να τα βρείτε νόμιμα και ελεύθερα στο διαδίκτυο. (Ψάξτε το ονόματα [εδώ](#).)

Σε αυτά τα ονόματα θα προσθέσω και τους γρίφους λογικής που μπορεί να βρει κανείς στα βιβλία του [Raymond Smullyan](#). ([Εδώ](#) υπάρχουν κάποια βιβλία στα Ελληνικά.)

Εκλαϊκευτικά Μαθηματικά: Υπάρχουν πάμπολλα βιβλία εκλαϊκευτικών μαθηματικών. Θα αναφέρω μόνο δύο σημαντικούς συγγραφείς. Τους [Martin Gardner](#) και [Ian Stewart](#).

Κάποια από τα βιβλία τους έχουν μεταφραστεί και στα ελληνικά. (Π.χ. [εδώ](#) και [εδώ](#).)

Ιστορία των Μαθηματικών: Θα αναφέρω μόνο ένα βιβλίο εδώ αν και υπάρχουν σαφώς πολλά περισσότερα. Αναφέρομαι στο *Men of Mathematics* του [Eric Temple Bell](#) το οποίο [έχει μεταφραστεί και στα ελληνικά](#). Είναι ένα βιβλίο με βιογραφίες σημαντικών μαθηματικών το οποίο ενέπνευσε γενεές και γενεές μαθηματικών. Ρομαντικό και αρκετά εξιδανικευμένο σε πολλές περιπτώσεις, όχι απόλυτα ακριβές σε άλλες, αλλά δεν παύει να εμπνέει ακόμη και σήμερα 78 χρόνια μετά την πρώτη του έκδοση.

Μαθηματική Λογοτεχνία: Ναι υπάρχει και αυτό και μάλιστα ακμάζει. Θα αναφέρω δυο αγαπημένα μου βιβλία. Τον «[Θείο Πέτρο και την εικασία του Goldbach](#)» του Απόστολου Δοξιάδη, και το «[Θεώρημα του Παπαγάλου](#)» του Denis Guetz.

Μαθηματικά Περιοδικά: Και εδώ θα κάνω μόνο δυο αναφορές.

Οι οργανωτές του διαγωνισμού «Καγκουρό» στην Ελλάδα εκδίδουν κάθε έτος μια [πολυτελή έκδοση](#) που περιέχει όλα τα θέματα του διαγωνισμού, για όλες τις τάξεις, με συστηματικές λύσεις. Περιέχει επίσης μαθηματικά άρθρα που απευθύνονται σε παιδιά διαφόρων ηλικιών, μαθηματικούς γρίφους, και άλλα πολλά. Έχω μαζί μου τις τρεις τελευταίες εκδόσεις τις οποίες μπορείτε να περιεργαστείτε αργότερα.

Θα ήταν παράλειψή μου να μην αναφέρω το περιοδικό Quantum. Είναι εμπνευσμένο από το περιοδικό Kömal στο οποίο αναφέρθηκα πρωτύτερα και περιέχει άρθρα γραμμένα από κορυφαίους πανεπιστημιακούς καθηγητές στην Ρωσία. Απευθύνεται τόσο σε καθηγητές και προπτυχιακούς φοιτητές αλλά ακόμη και σε μαθητές Λυκείου. Τα άρθρα του είναι μεν υψηλού επιπέδου που χρειάζονται χρόνο να μελετηθούν από ένα μαθητή Λυκείου αλλά είναι προσεκτικά γραμμένα ώστε να είναι προσιτά σε αυτόν. Κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το 1970 στην Σοβιετική Ένωση, ενώ το 1990 ξεκινάει να μεταφράζεται και στην Αμερική. Η μετάφρασή του μάλιστα αποτέλεσε και θέμα στην συνάντηση μεταξύ Γκορμπασόφ και Μπους τον Δεκέμβριο του 1989! Στην Ελλάδα εκδίδεται από το 1994 αλλά δυστυχώς η κυκλοφορία του τερματίζεται το 2001. Τα ελληνικά τεύχη μπορούν να βρεθούν [ελεύθερα στο διαδίκτυο](#) μετά από έγκριση του εκδότη.

Μαθηματικές Ιστοσελίδες: Και εδώ υπάρχει πληθώρα επιλογών. Στο διαδίκτυο μπορείς να βρεις σχεδόν οτιδήποτε επιζητήσεις. Όρεξη για μάθηση να υπάρχει και μπορείς να βρεις πολλούς θησαυρούς για μελέτη.

Πρόσφατα υπέπεσε στην αντίληψή μου η ιστοσελίδα www.mathgifted.org η οποία φαίνεται να έχει αρκετά καλό υλικό εμπλουτισμού για ταλαντούχους μαθητές στα μαθηματικά μικρών ηλικιών.

Θα κάνω αναφορά σε ακόμη δύο ιστοσελίδες.

Θα αναφερθώ πρώτα και κύρια στην ιστοσελίδα www.mathematica.gr. Σκοπός της είναι η προαγωγή της μαθηματικής παιδείας, της μαθηματικής επιστήμης, η επικοινωνία των μαθηματικών και η αλληλοβοήθεια. Αυτή τη στιγμή έχει πάνω από δέκα χιλιάδες μέλη και καθημερινά γίνονται υψηλοτάτου επιπέδου συζητήσεις σε όλους τους τομείς της μαθηματικής εκπαίδευσης. Από μαθηματικά

δημοτικού μέχρι διαγωνιστικά μαθηματικά και μαθηματικά πανεπιστημίου. Στα μαθηματικά του δημοτικού όπου αυτήν την στιγμή όντως δεν γίνεται πολλή συζήτηση, έχουν γίνει συνολικά άνω των 600 αναρτήσεων. Στα μαθηματικά της Α΄ Γυμνασίου έχουμε σχεδόν 1500 αναρτήσεις, ενώ στα μαθηματικά της Γ΄ Λυκείου που είναι και ο πιο ενεργός μας τομέας, άνω των 40,000 αναρτήσεων. Τέλος στα διαγωνιστικά μαθηματικά που ίσως να ενδιαφέρουν περισσότερο το ακροατήριο, έχουμε άνω των 12,000 αναρτήσεων σε θέματα μικρών (δηλαδή Γυμνασίου), και άνω των 22,000 αναρτήσεων σε θέματα μεγάλων (δηλαδή Λυκείου). Αρκετά μέλη μας είναι πάντα πρόθυμα να επιλύουν απορίες φτάνει να βλέπουν να γίνεται προσπάθεια από την πλευρά του μαθητή. Εμένα μπορείτε να με βρείτε κάτω από το όνομα Demetres.

Μια ιστοσελίδα με ακόμη περισσότερα θέματα ιδίως σε μαθηματικά διαγωνισμών, είναι η διεθνής ιστοσελίδα www.artofproblemsolving.com.

Βιβλία μαθηματικών διαγωνισμών: Και εδώ υπάρχουν βιβλία από τα οποία μπορεί κάποιος να μάθει πάρα πολλά. Είναι όμως και το πιο δύσκολο κομμάτι για να προτείνεις κάτι. Οι προηγούμενες γνώσεις και η εμπειρία παίζουν μεγάλο ρόλο στο τι μπορεί να μελετήσει ένας μαθητής και τι όχι. Θα κάνω αναφορά μόνο σε δύο βιβλία κατάλληλα για μικρότερες ηλικίες.

Με κατάλληλη καθοδήγηση, το [Mathematical Circles](#) των Fomin, Genkin και Itenberg είναι εξαιρετικό για παιδιά Γυμνασίου. Το συνιστώ ανεπιφύλακτα ιδίως στους καθηγητές Γυμνασίου που προβληματίζονται στο τι επιπλέον θα μπορούσαν να διδάξουν στους ταλαντούχους μαθητές μας όταν διοργανώνουν μαθηματικούς ομίλους.

Στα Ελληνικά υπάρχουν επίσης και τα βιβλία «Μαθηματικές Προκλήσεις» του [Μπάμπη Στεργίου](#) που απευθύνονται σε μαθητές Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού. Ο ίδιος συγγραφέας έχει και άλλα βιβλία για παιδιά μεγαλύτερων ηλικιών.

Κλείνω αυτή την ομιλία ευχόμενος ξανά καλή επιτυχία στα παιδιά σας. Εύχομαι να σας ξαναδώ στην τελετή απονομής των βραβείων καθώς και στον διαγωνισμό της επόμενης χρονιάς.