

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ 2022 – 2023

Οι μαθητές που θα συμμετάσχουν στον όμιλο θα υποστηριχθούν σε όλες τις δράσεις που θα επιλέξουν. Ο αριθμός των μαθητών δεν είναι δυνατόν να είναι μεγαλύτερος των 12/13 ατόμων. Απευθύνεται στους μαθητές της Α και Β τάξης του Λυκείου.

Υπεύθυνος καθηγητής του ομίλου είναι ο καθ. Λυγάτσικας Ζήνων, Μαθηματικός του Λυκείου της Βαρβακείου Σχολής.

Η πρώτη ομάδα "**Μαθηματικοί Διαγωνισμοί**" θα ασχοληθεί με τους Μαθηματικούς διαγωνισμούς. Το σχολείο μας μέχρι σήμερα συμμετέχει στους εξής διαγωνισμούς:

1. Ο διαγωνισμός μεταξύ των Προτύπων Λυκείων της Χώρας. Δείτε ιστοσελίδα: <https://blogs.sch.gr/zenonlig/>
2. Οι 3 διαγωνισμοί της EME (Θαλής-Ευκλείδης-Αρχιμήδης). Δείτε: [Ιστοσελίδα EME](#)
3. Ο διαγωνισμός kangaroo. Δείτε: [Ιστοσελίδα kangaroo Hellas](#)
4. Ο διαγωνισμός CUP MGSC είναι **διεθνής απαιτεί** γνώση αγγλικής γλώσσας (θα είναι το καλύτερο δυνατό). Δείτε: [Ιστοσελίδα MGSC](#)  
**Το βράρο θα δοθεί στον 1<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> διαγωνισμό, αν υπάρχει ενδιαφέρον.**

Η δεύτερη ομάδα "**Μαθηματικά συνέδρια**" περιλαμβάνει 4 επιλογές συμμετοχής σε συνέδρια.

1. Μαθηματική εταιρεία Δείτε: [Ιστοσελίδα EME](#)
2. ACSTAC Κολλέγιο Ανατόλια Θεσσαλονίκη Δείτε: [Ιστοσελίδα Ανατόλια](#)
3. Euromath Διεθνές Συνέδριο. Δείτε: [Ιστοσελίδα EUROMATH](#)
5. Διεθνές συνέδριο STEM STARS GREECE. Δείτε [Ιστοσελίδα STEM STARS](#)

Συγκεκριμένα θα δοθεί έμφαση στις μεθόδους και τεχνικές της Μαθηματικής Απόδειξης:

### Η Απόδειξη

3.1	Ο ρόλος των Αξιωμάτων . . . . .
3.2	Μέθοδοι Απόδειξης . . . . .
3.2.1	Ευθεία απόδειξη . . . . .
3.2.2	Αντιπαράδειγμα . . . . .
3.2.3	Έμμεση Απόδειξη . . . . .
3.2.4	Απόδειξη ισοδυναμιών . . . . .
3.2.5	Μαθηματική Επαγωγή . . . . .
3.2.6	Ισχυρή Επαγωγή . . . . .
3.2.7	Αρχή Dirichlet . . . . .
3.3	Στρατηγικές Απόδειξης . . . . .
3.3.1	Η στρατηγική της εξάντλησης και της απόδειξης ανά περίπτωση
3.3.2	Αποδείξεις Ύπαρξης . . . . .
3.3.3	Επιχείρημα από το τέλος . . . . .
3.3.4	Προσαρμόζοντας υπάρχουσες αποδείξεις . . . . .
3.3.5	Αποδείξεις Μοναδικότητας . . . . .
3.3.6	Ανακαλύπτοντας ένα σχέδιο ή ένα μοτίβο . . . . .
3.3.7	Αναλύοντας και Συνθέτοντας . . . . .
3.3.8	Σχηματίζοντας ένα ισοδύναμο πρόβλημα . . . . .
3.4	Επέκταση - Το σύστημα JGEX . . . . .
3.4.1	Ασκήσεις . . . . .
3.5	Ανοικτά Προβλήματα, Ισχυρισμοί, Αποδείξεις . . . . .

Καθώς και στην επίλυση προβλήματος. Θα εξετασθούν προβλήματα που αφορούν:

1. στους πολυγωνικούς αριθμούς
2. στο τρίγωνο του Pascal
3. στην ακολουθία Fibonacci
4. στα fractals
5. στην Εικασία Collatz
6. στο Νόμο του Benford
7. Galois και συμμετρία
8. Η γεωμετρία των Sangaku
9. στο παιχνίδι Sprouts
10. κλπ