

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

ΜΙΑ ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ  
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

- Εισαγωγή - Παρουσίαση προγράμματος
- Δημιουργία θεματικών ομάδων
- Ανάθεση εργασιών
- Διεξαγωγή της έρευνας
- Αποτελέσματα της έρευνας
- Παρουσίαση
- Δημιουργία ιστοσελίδας του Ομίλου για τη δημοσιοποίηση του έργου και την ανατροφοδότηση

# ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

- Ο όμιλος έχει διάρκεια 2 ετών.  
Το αναλυτικό πρόγραμμα περιλαμβάνει διδακτικές ενότητες από τους τομείς της Ιστορίας, των Μαθηματικών, της Γλώσσας, της Φυσικής και της Πληροφορικής.  
Μεταξύ των θεμάτων που θα θιγούν είναι:
- Οι πυραμίδες της Αιγύπτου: η γραφή των Αιγυπτίων και των λαών της Μεσοποταμίας. Οι καθημερινές τους ανάγκες και η επινόηση των επιστημών: Γεωμετρία, Αστρονομία

- Ο πάπυρος του Αχμές - η βαβυλωνιακή προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων και οι εξισώσεις· η θεωρία των ομάδων
- Ο μηχανισμός των Αντικυθήρων: η ναυσιπλοΐα των αρχαίων λαών και η αστρονομία· η έννοια του χρόνου και η μέτρησή του
- Το ρολόϊ της Γάζας: ο χρόνος και η μέτρησή του τον 6ο αι., μ. Χ. Μηχανικά ρολόγια - η τεχνολογία στο Βυζάντιο.

- Το πολιτισμικό πλαίσιο που οδήγησε στην Ευκλείδεια Γεωμετρία και απελευθέρωσε τη δυναμική που ανέδειξε τη Θεωρητική Γεωμετρία σε “πολιτισμικό αγαθό”.
- Η παρουσίαση της «Ευκλείδειας απόδειξης» και του «νόμου ισορροπίας των μοχλών» από τον Αρχιμήδη, στη βάση εποπτικών «αξιωμάτων».
- Ο «νόμος ισορροπίας των μοχλών» και ο «τετραγωνισμός τμήματος παραβολής» στον Αρχιμήδη.

- Μια προσπάθεια εισαγωγής των μαθητών στις βασικές έννοιες της Μαθηματικής Ανάλυσης και της εξοικείωσής τους με τις μεθόδους και διαδικασίες της Ανάλυσης για την περιγραφή φαινομένων από διάφορους επιστημονικούς κλάδους ή την προσέγγιση και επίλυση προβλημάτων της καθημερινής ζωής (εισαγωγή στην έννοια της Διαφορικής εξίσωσης).
- Μαθηματική μοντελοποίηση στις κοινωνικές επιστήμες (εφαρμογή για την προσέγγιση των δεικτών της ενδοσχολικής βίας) και σε μετεωρολογικά φαινόμενα που επηρεάζονται από την Κλιματική αλλαγή.
- Καταγραφή και μαθηματική επεξεργασία σεισμολογικών δεδομένων.

# ΘΕΜΑΤΑ

- ΡΟΛΟΪ ΤΗΣ ΓΑΖΑΣ
- ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ
- ΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΥΡΑΜΙΔΩΝ
- ΠΛΑΤΩΝΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ
- ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ
- ΝΟΜΟΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΤΩΝ ΜΟΧΛΩΝ
- ΕΜΒΑΔΟ ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ
- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ
- ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- «Μαθηματικά και Πολιτισμός», Ερευνητική Εργασία, που εκπονήθηκε πέρυσι από μαθητές της Α΄ Λυκείου του Π.Π.Σ.Π.Α.
- ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ, Επιστ. Υπευθ. Π. Στράντζαλος, εκδόσεις ΗΛΙΟΤΡΟΠΙΑ 2012
- Υλικό που παράχθηκε κατά τον πειραματισμό για μια καινούργια προσέγγιση της διδασκαλίας της Γεωμετρίας στην Α΄ Λυκείου, που είχε εγκριθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και το Υπουργείο Παιδείας και άρχισε τον Σεπτέμβριο του 2004 στο Π.Σ.Π.Α. (στο αρχείο του Π.Π.Σ.Π.Α.)
- Μαθηματικά για ενδιαφερόμενους μαθητές του Λυκείου του Π.Σ.Π.Α. (2009-....) (στο αρχείο του Π.Π.Σ.Π.Α.)