

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Σήμερα **Τρίτη 1^η Απριλίου 2025**, επισκέφθηκε το Εργαστήριο Μαθηματικών Μηχανών του 9^{ου} ΓΕΛ Πάτρας, τμήμα μαθητών και μαθητριών της Β' Λυκείου του 6^{ου} ΓΕΛ Πάτρας, με την συνοδεία δύο καθηγητριών μαθηματικών του σχολείου τους.



*Εικόνα 1: ΑΡΙΣΤΕΡΑ με τον παραβολογράφο **Cavalieri** και ΔΕΞΙΑ με τον παντογράφο **Scheiner***

Μια μαθηματική μηχανή είναι ένα τεχνούργημα που σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε για **να εξαναγκάσει ένα σημείο ή ένα ευθύγραμμο τμήμα ή ένα επίπεδο σχήμα να μετακινηθεί ή να μετασχηματιστεί** σύμφωνα με έναν μαθηματικό νόμο που έχει καθοριστεί από τον σχεδιαστή της (Maschietto & Bussi, 2005).

Οι μαθητές-τριες προκαλούνται από το τεχνούργημα που έχουν μπροστά τους, να ανακαλύψουν αυτόν τον μαθηματικό νόμο που αποτελεί και την «ψυχή» του μηχανισμού. Στη συνέχεια επιβεβαιώνεται η «καθοδηγούμενη ανακάλυψη» τους από την διαδικασία κατασκευής του με φυσικά υλικά που υπάρχουν στο EMM ή κατασκευής σχετικής προσομοίωσης του στο GeoGebra.

Η τρίωρη συνεργασία σήμερα είχε τρεις ενότητες:

(Α) παρουσίαση των μαθηματικών μηχανών από την αρχαιότητα έως σήμερα, **(Β)** πειραματική διδασκαλία τριών ομάδων με τρεις διαφορετικές μηχανές και με τα σχετικά φύλλα εργασίας (**focus groups**), **(Γ)** κατασκευή ενός παντογράφου ομοιοθεσίας **Scheiner**, αντιμετωπίζοντας ολιστικά κάποιες γεωμετρικές έννοιες.



*Εικόνα 2: ΑΡΙΣΤΕΡΑ ολοκληρώνοντας την κατασκευή του παντογράφου **Scheiner** & ΔΕΞΙΑ με τους παραβολογράφους **van Schooten***

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Η δεύτερη και πολύ σημαντική φάση αφορούσε την ανάλυση του «παραβολογράφου εξαγωγής τετραγωνικών ριζών & τετραγωνισμού ορθογωνίων» **BONAVENTURA CAVALIERI (1632)**, του «ισοαποστατικού παραβολογράφου» **FRANS van SCHOOTEN (1646)**, και του «παντογράφου ομοιοθεσίας» **CHRISTOFF SCHEINER (1603)**.

Οι μηχανισμοί αυτοί συνδέουν την αρχαιότητα με τις σημερινές διδακτικές καθώς και κατασκευαστικές ανάγκες του ανθρώπου, αποτελώντας μία διαχρονική S.T.E.M. προσέγγιση μαθηματικών εννοιών, της εφαρμογής τους και των επεκτάσεων τους.



Εικόνα 3: κατά την κατασκευή ενός παντογράφου Scheiner

Η τρίωρη συνεργασία θα μπορούσε, ακριβώς με την ίδια θεματολογία να απασχολήσει τους μαθητές-τριες τις δεκαπλάσιες ώρες, ανοίγοντας περισσότερους δρόμους **αναζήτησης**, **επιβεβαίωσης** και **παραγωγικής απόδειξης** αναστρέφοντας την στατική εντύπωση για την Γεωμετρία και τα υπόλοιπα Μαθηματικά.



Εικόνα 4: Μελέτη προσομοίωσης (α) της ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΖΟΥΣΑΣ του Ιππία και (β) του ελλειψογράφου του «κηπουρού» (Καρτέσιος)

Γενικά οι μαθητές-τριες θα μπορούσαν να μεταβούν από την μονοδομική αντιμετώπιση των προβλημάτων σε κάποιο σχετικιστικό επίπεδο όπου οι πτυχές του προβλήματος συντίθενται σε ένα συνεκτικό σύνολο που οδηγεί σε επαρκή κατανόηση του θέματος...να συγκρίνουν, να συσχετίζουν, να αναλύουν, να εφαρμόζουν τη θεωρία, να εξηγούν με όρους αίτιου και αποτελέσματος...να μπορούν να αντιληφθούν τη εκάστοτε δομή από πολλές διαφορετικές οπτικές γωνίες και να μεταφέρουν ιδέες σε νέους τομείς, να γενικεύουν, να υποθέτουν, να επικρίνουν, να θεωρητικοποιούν.