

## **ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΣΘΕ ΕΚΠΑ: ΕΚΘΕΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΣΧΟΛΕΙΑ.**

**Γαλαζούδη Ε.** Ευαγγελάτου-Δάλλα Λ. **Βαλσαμάκης Β** Τσίλη Α. Γκιούλη Μ. Ανδρούτσου Ν. Δουμεντζιάνου Χρ. Παπακωνσταντοπούλου Π.

*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

*Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών*

### Εισαγωγή

Στην εποχή μας, οι σύγχρονες βιβλιοθήκες αποτελούν ζωντανούς και ενεργούς οργανισμούς, με επίκεντρο τον άνθρωπο και την κοινωνία στο σύνολό της.

Η πρόσβαση στις δημόσιες και στις ιδιωτικές βιβλιοθήκες, παραμένει μείζονος σημασίας. Ο ρόλος τους έχει επεκταθεί και έχει γίνει πολύπλευρος, αποσκοπώντας στην εκπαίδευση, στη μάθηση, την έρευνα και λειτουργώντας ως τόπο συνάντησης της κοινότητας.

Αποτελεί γεγονός, πως σήμερα οι βιβλιοθήκες οφείλουν να συμβαδίζουν με τις εξελίξεις στην τεχνολογία, καθιστώντας τις πιο εξωστρεφείς και προσβάσιμες στο κοινό.

Στο πλαίσιο αυτό δεν θα μπορούσαν να μην εξελίσσονται με τον ίδιο ρυθμό και οι ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, οι οποίες επέκτειναν τις υπηρεσίες τους πέρα από το εύρος της ακαδημαϊκής κοινότητας. Διευρύνοντας τον ρόλο μάθησης που επιτελούν σε όλη την κοινωνία.

Στον δρόμο της εξωστρέφειας αποφάσισε να γίνει κοινωνός και η Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών (ΣΘΕ), με την δημιουργία της Διαδραστικής Έκθεσης Γεωμετρικών Στερεών. Στον εκθεσιακό χώρο πραγματοποιούνται εκπαιδευτικά προγράμματα που απευθύνονται σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου, ενώ παράλληλα είναι διαθέσιμος στην ακαδημαϊκή κοινότητα, καθώς και στους εξωτερικούς επισκέπτες.

Το έναυσμα για να γεννηθεί η ιδέα της μετατροπής της έκθεσης σε διαδραστική δόθηκε από ένα αίτημα φιλίας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης του κ. Γιώργου Πέττα, ξυλουργός με αγάπη προς την επιστήμη των μαθηματικών, προς την κ. Λεώνη Ευαγγελάτου- Δάλλα, Ομότιμη Καθηγήτρια του Τμήματος Μαθηματικών ΕΚΠΑ. Η πρόταση δημιουργίας της διαδραστικής έκθεσης βρήκε πρόσφορο έδαφος από το προσωπικό της ΒΣΘΕ και ξεκίνησε να υλοποιείται.

Σκοπός της εργασίας είναι η αναλυτική παρουσίαση του προγράμματος και των δράσεων, η αποτίμηση της πρώτης χρονιάς λειτουργίας και η παρουσίαση τόσο του βραχυπρόθεσμου όσο και του μακροπρόθεσμου μελλοντικού σχεδιασμού.

### Ιστορία, Ιδέα, όραμα

Από την έναρξη της λειτουργίας της Βιβλιοθήκης ΣΘΕ το 2009, είχαμε βάλει ως στόχο τη σύνδεση της Βιβλιοθήκης με την μαθητική κοινότητα ως ένα σύνδεσμο γνωριμίας, επικοινωνίας και εξοικείωσης των μαθητών με τις Βιβλιοθήκες, μιας και ένας μεγάλος αριθμός αυτών θα ήταν οι αυριανοί φοιτητές μας.

Με δεδομένο ότι η ενημέρωση για τις Βιβλιοθήκες στην πρωτοβάθμια, αλλά και δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι μηδαμινή, με ελάχιστες φωτεινές εξαιρέσεις που προέρχονται από προσωπικές πρωτοβουλίες ορισμένων καθηγητών, εξετάζαμε τρόπους να φέρουμε τους μαθητές στις Βιβλιοθήκες.

Εν μέσω της οικονομικής κρίσης και ενώ όλες οι Βιβλιοθήκες λειτουργούσαν με μειωμένο προσωπικό, ελάχιστη οικονομική ενίσχυση και διάχυτη απογοήτευση από τους χρήστες μας οι οποίοι είχαν μειωθεί σε μεγάλο βαθμό λόγω της έλλειψης νέου υλικού, οι επισκέψεις σχολείων μειώθηκαν και όλη η προσπάθεια ατόνησε.

Μετά το 2015 αρχίσαμε να εξετάζουμε προτάσεις του προσωπικού για επανέναρξη της όλης διαδικασίας σε νέες βάσεις.

Αφορμή για τη νέα μορφή, που θα είχε η σύνδεση μαθητικής κοινότητας και Βιβλιοθήκης, στάθηκε η πρωτοβουλία του Διευθυντή της ΒΚΠ του ΕΚΠΑ κ. Β. Βαλσαμάκη για τη συμμετοχή της Διεύθυνσης Βιβλιοθήκης του ΕΚΠΑ στις δράσεις «Αθήνα, πρωτεύουσα του Βιβλίου το 2018».

Στο πλαίσιο αυτό η Βιβλιοθήκη ΣΘΕ διοργάνωσε το Μάιο του 2018 «Έκθεση σπάνιου υλικού». Ταυτόχρονα με την έκθεση φιλοξενήθηκε αρχαικό υλικό του Τμήματος Μαθηματικών, καθώς και κάποια γεωμετρικά στερεά δωρεά του κ. Γ. Πέττα.

Η πορεία της έκθεσης στέφθηκε με μεγάλη επιτυχία και αυτό συνετέλεσε στην παράταση της έκθεσης. Από την εμπειρία που αποκομίσαμε, οδηγηθήκαμε στο συμπέρασμα ότι η μετατροπή της σε μόνιμη διαδραστική έκθεση θα ήταν όχι μόνο χρήσιμη και εποικοδομητική αλλά και θα αποτελούσε μια πρωτοτυπία στο χώρο των βιβλιοθηκών.

Τότε προτάθηκε από την κ. Λ. Ευαγγελάτου-Δάλλα και την κ. Ε. Γαλαζούδη να μετατρέψουμε την έκθεση από υλικό ιστορικής σημασίας σε υλικό που θα συνέδεε την ιστορία με το σήμερα μέσα από μια διαδραστική οπτική και κάνοντας την έκθεση ένα ζωντανό οργανισμό.

Αυτό ήταν!!

Από κει και πέρα το όλο εγχείρημα ξεπέρασε τις προσδοκίες μας!

Τον Δεκέμβριο του 2019 έγιναν τα εγκαίνια της Έκθεσης Γεωμετρικών Στερεών.

Σήμερα η Βιβλιοθήκη ΣΘΕ του ΕΚΠΑ, σε συνεργασία με το Τμήμα Μαθηματικών και υπό την αιγίδα της Κοσμητείας της Σχολής Θετικών Επιστημών προσφέρει διαδραστικό, εκπαιδευτικό πρόγραμμα για σχολεία, σχετικά με την Ευκλείδεια Γεωμετρία, με έμφαση στα Πλατωνικά και Αρχιμήδεια Στερεά και τις Πλακοστρώσεις.

Ο στόχος της διαδραστικής έκθεσης και των δραστηριοτήτων, που συνδέονται με αυτήν, είναι η επαφή με τα Στερεά, η εξοικείωση και μελέτη αυτών από τους μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Η καθημερινή ενασχόλησή τους με διδιάστατες συσκευές (οθόνες σε κινητά τηλέφωνα, ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τάμπλετ) και η απουσία διδασκαλίας της Στερεομετρίας, δεν δίνει την δυνατότητα να περιεργαζόμαστε με την χρήση των χεριών τριδιάστατα αντικείμενα. Οι σύγχρονες συσκευές απεικονίζουν προβολές Στερεών σε διδιάστατες οθόνες, οπότε έχει εμφανιστεί δυσκολία προσαρμογής σε μαθήματα της ΣΘΕ και των Πολυτεχνικών Σχολών. Εκτός αυτής της δυσκολίας, η μετάβαση από την Ευθεία και το Επίπεδο στον Χώρο συνοδεύεται από απουσία άσκησης της φαντασίας.

## Παρουσίαση Έκθεσης Γεωμετρικών Στερεών

Η έκθεση παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον καθώς κάθε έκθεμα έχει μια δική του ιστορία να πει στον επισκέπτη.

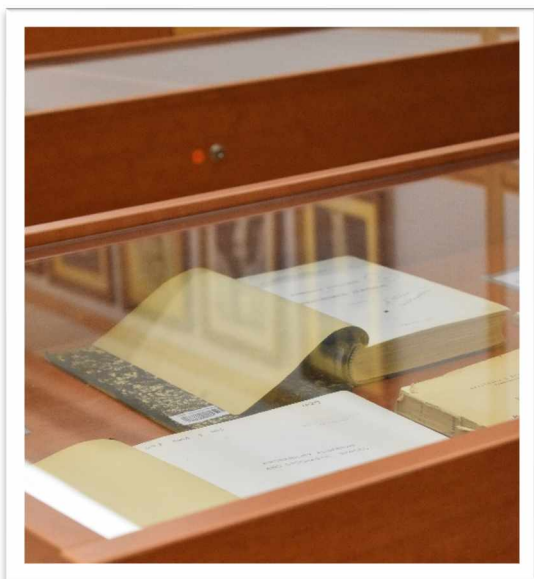
### Τμήμα αρχείων – σπάνιων βιβλίων

Στην είσοδο της έκθεσης το ενδιαφέρον του επισκέπτη κεντρίζει η προτομή του σπουδαίου Έλληνα μαθηματικού Κωνσταντίνου Καραθεοδωρή (1873-1950), καθώς και τα βιβλία που έχει συγγράψει. Στο χώρο των αρχείων υπάρχει προθήκη με τα βιβλία του Ιωνικού Πανεπιστημίου, τα οποία διασώθηκαν από τον Κ. Καραθεοδωρή πριν την καταστροφή της Σμύρνης και δόθηκαν στο Πανεπιστήμιο Αθηνών.



Στις προθήκες υπάρχουν:

- πρωτότυπα πτυχία και περγαμηνές με την υπογραφή του Κωστή Παλαμά, ο οποίος διετέλεσε πρώτος Αθηνών (1897-1928).
- σπάνια και ξενόγλωσσα «Στοιχεία» ελληνική Ευάγγελου
- αρχεία του έτος 1950.
- ειδικό μαθηματικούς, πρώτη Σχολής στην Σουζάνα καθηγήτρια Πανεπιστημίου
- ορυκτά, γεωμετρικά στερεά που δημιούργησε η φύση, και τα οποία προέρχονται από το Μουσείο Ορυκτολογίας & Πετρολογίας του ΕΚΠΑ. Μερικά από τα εντυπωσιακά ορυκτά που εκτίθενται είναι: ο φθορίτης (οκτάεδρο), χαλαζίας (τριγωνικό τραπεζόεδρο), σιδηροπυρίτης (εξάεδρο), φθορίτης (εξάεδρο), ασβεσίτης (ρομβόεδρο) κ.α.



Γραμματέας του Πανεπιστημίου

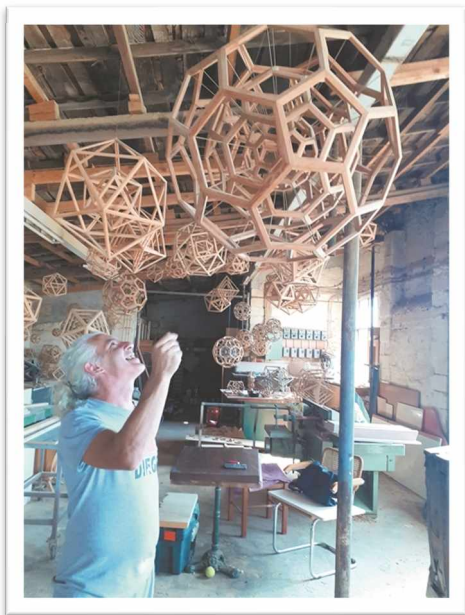
πολύτιμα ελληνόγλωσσα και βιβλία μαθηματικών, όπως τα Ευκλείδου, η πρώτη σύγχρονη έκδοση των «Στοιχείων» από τον Σταμάτη, 1953 και άλλα.

Τμήματος Μαθηματικών από το

αφιέρωμα στις γυναίκες Στην Φλωρεντία Φουντουκλή, την φοιτήτρια της Μαθηματικής Πανεπιστημίου Αθηνών (1897) και Παπαδοπούλου, την πρώτη Μαθηματικών Ελληνικού (1982).

## Τμήμα Γεωμετρικών στερεών

«Ο κύριος λόγος που μελετάμε τα κανονικά πολύεδρα είναι ο ίδιος όπως την εποχή των Πυθαγορείων, καθώς τα συμμετρικά τους σχήματα απευθύνονται ιδιαίτερα στην αισθητική μας». H.S.M. Coxeter



Εικόνα 32. Ο Γ. Πέττας στο εργαστήρι του.  
Πηγή Το ΒΗΜΑ

Στην έκθεση εκτίθενται εντυπωσιακά ξύλινα δημιουργήματα Πλατωνικών και Αρχιμήδειων Στερεών τα οποία έχουν φιλοτεχνηθεί και δωρηθεί από τον δεξιοτέχνη ξυλουργό κ. Γιώργο Πέττα.

«Με βάση τις οδηγίες από τον « Τίμαιο », τα πλατωνικά στερεά « παίρνουν σάρκα και οστά » με απόλυτη ακρίβεια στο εργαστήριο του Γιώργου Πέττα. Όπως εξομολογείται ο ίδιος χωρίς καμία πίεση, δεν γνωρίζει τους μαθηματικούς υπολογισμούς που θα οδηγούσαν σε μια κάπως πιο τυποποιημένη και προκάτ διαδικασία κατασκευής των στερεών του. Δεν διαθέτει κάποιο σχεδιαστικό πρόγραμμα στον υπολογιστή, ούτε καν τα στοιχειώδη. Διαθέτει ατελείωτη υπομονή και διαίσθηση για το τι πρέπει να κάνει ώστε να

προκύψουν οι σωστές διέδρες γωνίες και τα κομμάτια που βγαίνουν από τα χέρια του θα έπαιρνες όρκο πως φτιάχτηκαν εξ ολοκλήρου από μηχανήματα». (Γαλδαδάς, 2020)

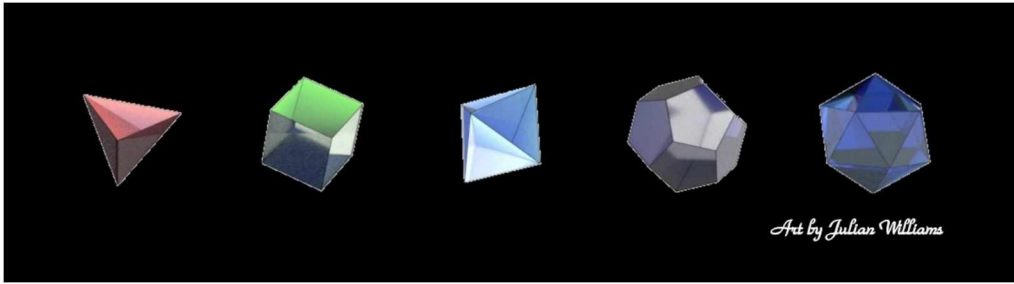


Εικόνα 33. Ο Γ. Πέττας στη Βιβλιοθήκη ΣΘΕ

### Πλατωνικά στερεά

**Κανονικό στερεό** λέγεται το κυρτό πολύεδρο που οι έδρες του είναι ίσα κανονικά πολύγωνα και ενώνονται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε κορυφή του, δηλαδή όλες οι στερεές γωνίες του είναι ίσες. Από τον ορισμό προκύπτει ότι όλες οι ακμές του είναι ίσες καθώς και όλες οι διέδρες γωνίες του. (Γκουντουβάς, 2015)(Γκουντουβάς, 2019)

Τα κανονικά στερεά λέγονται και **Πλατωνικά στερεά** λόγω του ότι είχαν μελετηθεί εκτεταμένα από την Ακαδημία του Πλάτωνα. Τα πέντε Πλατωνικά στερεά είναι τα:



Πλατωνικό Στερεό	Τετράεδρο	Εξάεδρο ή Κύβος	Οκτάεδρο	Δωδεκάεδρο	Εικοσάεδρο
Έδρες	4 ισόπλευρα τρίγωνα	6 τετράγωνα	8 ισόπλευρα τρίγωνα	12 πεντάγωνα	20 ισόπλευρα τρίγωνα
Κορυφές	4	8	6	20	12
Ακμές	6	12	12	30	30

Το πλήθος των κορυφών, ακμών και εδρών των πέντε Πλατωνικών στερεών επαληθεύουν τη σχέση του Euler  $\chi = E + K - A = 2$ .



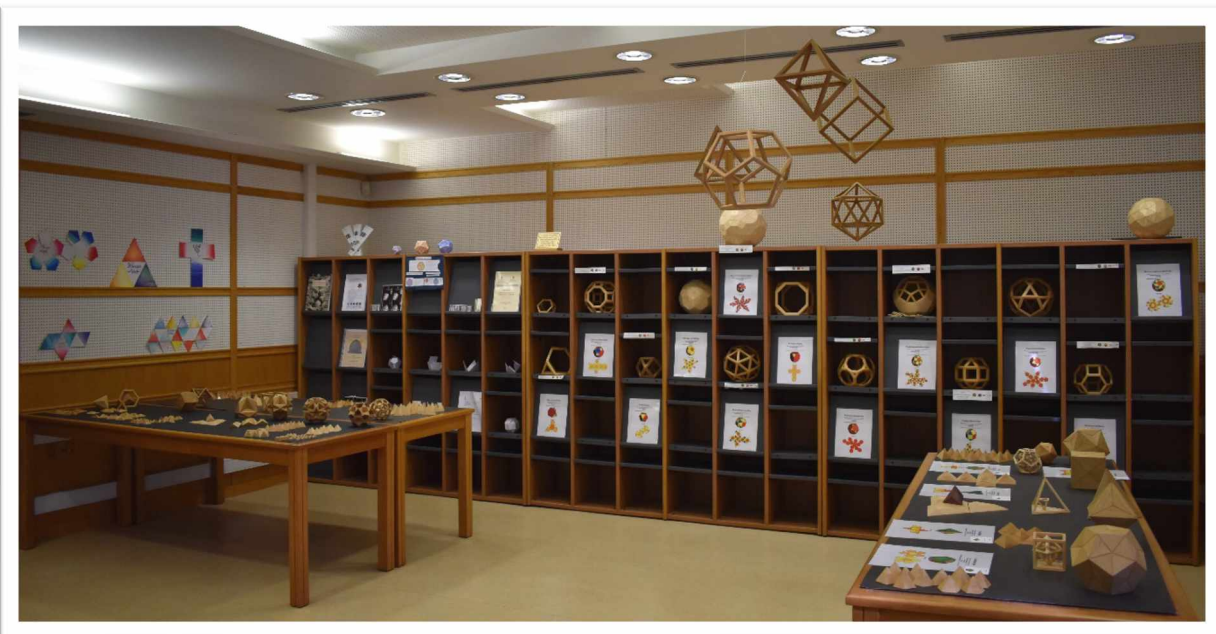


### Αρχιμήδεια στερεά

**Αρχιμήδειο Στερεό** ή ημικανονικό πολυέδρο είναι ένα κυρτό πολυέδρο, οι έδρες του οποίου είναι κανονικά πολύγωνα, αλλά όχι του ίδιου τύπου, αντίθετα με ό,τι συμβαίνει στα Πλατωνικά στερεά. Τα κανονικά πολύγωνα, που αποτελούν τις έδρες, έχουν όλα ίσες τις πλευρές τους, δηλαδή οι ακμές του πολυέδρου είναι όλες ίσες.

Επίσης, γύρω από κάθε κορυφή υπάρχει η ίδια διάταξη πλευρών. Τα Αρχιμήδεια στερεά αποτελούνται από δύο ή τρία είδη κανονικών πολυγώνων (ισόπλευρα τρίγωνα, τετράγωνα, πεντάγωνα, εξάγωνα, οκτάγωνα και δεκάγωνα) και το πλήθος των εδρών τους κυμαίνεται μεταξύ 8 και 92. (Γκουντουβάς, 2015, 2019)

Υπάρχουν 13 ημικανονικά κυρτά πολυέδρα, τα οποία είχε μελετήσει ο Αρχιμήδης στο, μη σωζόμενο, έργο του «Περί των κγ' ημικανονικών πολυέδρων»



Εικόνα 34. Άποψη της Έκθεσης Γεωμετρικών Στερεών

## Πλακοστρώσεις

Το πρόβλημα της κάλυψης ενός επιπέδου με κανονικά ή τυχαία πολύγωνα καλείται **πλακόστρωση**. Υπάρχουν πολλών ειδών πλακοστρώσεις ως προς το πλήθος και το είδος των πολυγώνων που χρησιμοποιούνται.



Αν χρησιμοποιήσουμε κανονικά πολύγωνα ίδιου τύπου τότε το επίπεδο καλύπτεται **μόνο** με ισόπλευρα τρίγωνα ή τετράγωνα ή κανονικά εξάγωνα.

Αν χρησιμοποιήσουμε κανονικά πολύγωνα διαφορετικών ειδών, τότε η πλακόστρωση λέγεται **ημικανονική**. Υπάρχουν οκτώ περιπτώσεις ημικανονικών πλακοστρώσεων. (Γκουντουβάς, 2019)



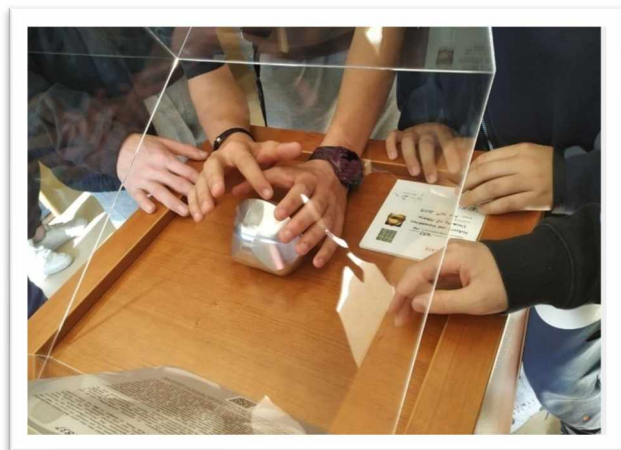
### Gömböc

Το 2019 η Πρεσβεία της Ουγγαρίας στην Αθήνα δώρισε στο ΕΚΠΑ ένα αριθμημένο αντίγραφο του Gömböc, με τον αριθμό 1837, προς τιμή του

έτους ίδρυσης του Πανεπιστημίου.

Το **Gömböc** είναι Κυρτό Σώμα με μοναδικό σημείο Αστάθειας και με μοναδικό σημείο Ευστάθειας. (Várkonyi & Domokos, 2006)

Αντίγραφα του Gömböc έχουν δωριστεί σε ινστιτούτα και μουσεία, ενώ στην World Expo 2010 (Σαγκάη, Κίνα) παρουσιάστηκε το μεγαλύτερο αντίγραφο.



## Τμήμα διαδραστικού εκπαιδευτικού προγράμματος

Ο συγκεκριμένος χώρος της έκθεσης έχει διαμορφωθεί ώστε να μπορούν οι μαθητές να παίξουν με τα γεωμετρικά στερεά και να παρακολουθήσουν το διαδραστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Από την αρχή το Τμήμα ήταν διακοσμημένο:

- με ζωγραφιές με θέμα «Γεωμετρία»
  - από μαθητές του Εργαστηρίου Τέχνης «Αποτυπώματα» της Κεφαλονιάς και του
  - βου Δημοτικού Σχολείου Χαϊδαρίου, καθώς και
- γεωμετρικά στερεά από ανακυκλωμένα υλικά κατασκευασμένα από τους μαθητές του 3ου Γυμνασίου Χαϊδαρίου,

Κάθε σχολείο που επισκέπτεται την έκθεση αφήνει τα αποτυπώματά του π.χ αναπτύγματα, πλακοστρώσεις, κ.α..



## Παρουσίαση διαδραστικού εκπαιδευτικού προγράμματος

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε μαθητές Β, Γ Γυμνασίου και Α, Β Λυκείου. Κάθε Σχολείο έχει δικό του «Θέμα» προς εκπαίδευση και δράση των Μαθητών. Το «Θέμα» επιλέγεται από τον καθηγητή των μαθητών, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις γνώσεις τους. Όλα τα εκπαιδευτικά αρχεία που χρησιμοποιούνται αναρτώνται στην Ιστοσελίδα της Βιβλιοθήκης, μαζί με φωτογραφίες.

Επιστημονική Υπεύθυνη του προγράμματος είναι η κ. Λεώνη Ευαγγελάτου-Δάλλα, Ομότιμη Καθηγήτρια του Τμήματος Μαθηματικών ΕΚΠΑ και σε συνεργασία με την κ. Ερασμία Γαλαζούδη, Αναπλ. Υπεύθυνη Λειτουργίας της Βιβλιοθήκης ΣΘΕ, υλοποιούν το πρόγραμμα σε εβδομαδιαία βάση.

Ενδεικτικά μερικά από τα θέματα που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί:

- Πλατωνικά και Αρχιμήδεια Στερεά, Εξίσωση Euler
- Αναπτύγματα Γεωμετρικών Στερεών (με χαρτόνι και με GeoGebra)
- Πλακοστρώσεις Κανονικών Πολυγώνων (από ξύλο και με GeoGebra) και Πλακόστρωση Penrose (χαρτόνι)
- Γεωμετρικές Καμπύλες (Επικυκλοειδείς, Υποκυκλοειδείς, Χιονονιφάδα Koch)



## Αφιέρωματα για την/τα

- Ημέρα του αριθμού  $\pi$  (Μέθοδος Προσέγγισης του Αρχιμήδη)
- Ημέρα της Γυναίκας, (αφιέρωμα σε Γυναίκες Μαθηματικούς, από την Αρχαιότητα έως Σήμερα)
- Ημέρα του Αγ. Βαλεντίνου (Καρδιοειδείς καμπύλες)
- Αρχαία ελληνικά Μαθηματικά



## Αποτίμηση

Η Διαδραστική Έκθεση Γεωμετρικών Στερεών ξεκίνησε να λειτουργεί πιλοτικά τον Δεκέμβριο 2022 και μέχρι τη λήξη της ακαδημαϊκής χρονιάς 2022-2023, παρακολούθησαν το πρόγραμμα περίπου 500 μαθητές από 17 σχολεία της Ελλάδας και του εξωτερικού.

Το σχολείο Roskilde Katedralskole (Δανία), το Λύκειο Λινόπετρας Λεμεσού (Κύπρος) καθώς και η Ελληνογαλλική Σχολή Delacroix.

# Η έκθεση με αριθμούς

Κατά την ακαδημαϊκή χρονιά 2022-2023:

## Η έκθεση

περιλαμβάνει 5 θεματικές ενότητες



## πραγματοποιήθηκαν



17 επισκέψεις σχολείων της Ελλάδας και του εξωτερικού.

## Δηλαδή:

500 μαθητές και μαθήτριες



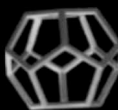
## οι οποίοι/-ες



βαθμολόγησαν την έκθεση με 4,5/5 μέσω ανώνυμης αξιολόγησης.

## Συγκριτικά

ανταποκρίθηκαν περισσότερες μαθήτριες (2/3 των απαντήσεων), παρά μαθητές.



Δημιουργήσαμε:

- ιστοσελίδα στην οποία ανεβαίνει το υλικό καθώς και όλες οι δραστηριότητες από τα σχολεία,
- φόρμα αίτησης για ραντεβού,
- ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του εκπαιδευτικού προγράμματος,
- φυλλάδιο με αναλυτικές πληροφορίες για τα γεωμετρικά στερεά, (διαμόρφωση και επιμέλεια κ. Σ. Γκουντουβά),
- έντυπο υλικό για τα παιδιά και τα σχολεία,
- μετάφραση του προγράμματος στα αγγλικά - γαλλικά.

Αρχικά λειτούργησαμε το πρόγραμμα με προσκλήσεις σε γνωστούς μας καθηγητές ΜΕ στη συνέχεια όσο γινόταν γνωστό είχαμε πολλές αιτήσεις από σχολεία για παρακολούθηση.

Το διαδραστικό, εκπαιδευτικό πρόγραμμα για τα σχολεία έχει λάβει (με ανώνυμη) αξιολόγηση από τους μαθητές βαθμολογία 4,5/5. Επίσης πολλά επαινετικά σχόλια από τους καθηγητές τους για την πρωτοτυπία, την πληρότητα, την

φιλοξενία στο χώρο της Βιβλιοθήκης και κυρίως για την εκπαιδευτική του προσφορά στη μέση εκπαίδευση.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της έκθεσης είναι ότι δεν παραμένει στάσιμη καθώς τα εκθέματα, οι θεματικές καθώς και τα αφιερώματα ανανεώνονται σε τακτική βάση. Για το λόγο αυτό το κάθε σχολείο που μας επισκέπτεται έχει διαφορετική και μοναδική εμπειρία!

## Συζήτηση-συμπεράσματα

Η συνέχιση του προγράμματος θεωρείται σημαντική, καθώς αποτελεί ένα πρωτοπόρο εκπαιδευτικό πρόγραμμα και ταυτόχρονα μια αξέχαστη επιστημονική και ψυχαγωγική εμπειρία για τους μαθητές. Ελπίζουμε πως η γνωριμία τους με την επιστήμη των θετικών επιστημών θα χρησιμεύσει στην περαιτέρω μαθησιακή τους εξέλιξη.

Στόχος μας να καλύψουμε σταδιακά, με ανάλογες δράσεις στην έκθεση, όλα τα Τμήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου μας με τη αντίστοιχη συμμετοχή και άλλων μελών ΔΕΠ που θα στηρίζουν το διαδραστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Ενδεικτικά σας αναφέρουμε τα νέα προγραμματισμένα θέματα της τρέχουσας ακαδημαϊκής χρονιάς, στα οποία έχουν ήδη προσκληθεί ειδικοί καθηγητές:

- Η ζωή του Κωνσταντίνου Καραθεοδωρή
- Μαθηματικά -Μουσική
- Γεωμετρία -Τέχνη
- Τεχνητή Νοημοσύνη
- Μαθηματικά και Μετεωρολογία
- Αρχαία ελληνικά Μαθηματικά
- Γεωμετρία και Κρυσταλλογραφία

#### ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Να τονίσουμε βέβαια ότι τίποτα από τα ανωτέρω δεν θα είχε επιτευχθεί αν δεν είχαμε εκτός από την εθελοντική βοήθεια, στήριξη και ενεργή συμμετοχή της Ομότιμης Καθηγήτριας κ. Λεώνης Ευαγγελάτου-Δάλλα, τη βοήθεια του Εφορευτικού Συμβουλίου της ΒΣΘΕ και του Κοσμήτορα της ΣΘΕ Καθηγητή κ. Ιωάννη Εμμανουήλ.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κ. Γιώργο Πέττα για την διαρκή προσφορά του στην έκθεση, καθώς και τον κ. Σ. Γκουντουβά για την δημιουργία του φυλλαδίου της έκθεσης.

#### Βιβλιογραφία

Várkonyi, P. L., & Domokos, G. (2006). *A Mono-monostatic Bodies: The Answer to Arnold's Question Do Mono-monostatic Bodies Exist? Why Are They Special?* 28(4).

Γαλδαδάς, Α. (2020, October 4). Πλατωνικά στερεά στην Κόρινθο. Το ΒΗΜΑ. <https://www.tovima.gr/print/science/platonika-sterea-1fstin-korintho/>

Γκουντουβάς, Σ. Χρ. (2015). *Γεωμετρικές Διαδρομές: Θέματα Γεωμετρίας από την αρχαιότητα ως τον 20ό αιώνα*.

Γκουντουβάς, Σ. Χρ. (2019). *Κανονικότητες & Συμμετρίες: Τα Πλατωνικά Στερεά. Τα Αρχιμήδεια Στερεά. Πλακοστρώσεις*.

Νικονάνου, Ν., Μπούνια, Α., Φιλιππουπολίτη, Α., Χουρμουζιάδη, Α., & Γιαννούτσου, Ν. (2015). *Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21ο αιώνα* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/712>

Οικονόμου, Μ. (2003). *Μουσείο, αποθήκη ή ζωντανός οργανισμός;: Μουσειολογικοί προβληματισμοί και ζητήματα*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.

Τζώνος, Π. (2015). *Μουσείο και Μουσειακή Έκθεση*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Εντευκτήριο.