



ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Υπεύθυνοι: Γλένης Σπύρος, Ζαφειροπούλου Ελένη

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Υλοποίηση προγράμματος

Σύμφωνα με την πρόταση που κατατέθηκε στο ΕΠΕΣ του Π.Σ.Π.Α. υλοποιήθηκαν σε οι παρακάτω δράσεις:

1. Κατασκευές με κανόνα και διαβήτη των συμβόλων: της ειρήνης, του ιχθύ, το τριαδικό σύμβολο και το σύμβολο του απείρου.
 2. Τα παραπάνω σύμβολα κατασκευάστηκαν αργότερα και με ψηφιακά εργαλεία (geogebra).
 3. Μελέτη των Πλατωνικών στερεών και των αντίστοιχων κανονικών πολυγώνων.
 4. Ανάπτυγμα και κατασκευή κανονικού τετράεδρου, οκτάεδρου και εικοσάδρου.
 5. Κατασκευή κανονικού 5γωνου με κανόνα-διαβήτη και με ψηφιακά εργαλεία. Κατασκευή αναπτύγματος κανονικού 12εδρου.
 6. Μέτρηση εμβαδού, όγκου και πρακτική εφαρμογή στην σχολική αίθουσα.
 7. Γεωδαιτικές μετρήσεις σε ανοικτό χώρο με τη χρήση μόνο σχοινιού (εφαρμογή των θεωρητικών γεωμετρικών κατασκευών).
 8. Εκτιμήσεις με χρήση Στατιστικής και Πιθανοτήτων.
 9. Μετρήσεις μήκους, εμβαδού υπό κλίμακα και αναγωγή σε πραγματικές τιμές.
 10. Μετρήσεις από απόσταση κι εφαρμογές (μέτρηση ύψους του κτιρίου του ΠΣΠΑ, κατασκευή κλινόμετρου και εφαρμογή του σε μετρήσεις)
 11. Πείραμα του Ερατοσθένη για τη μέτρηση της γήινης ακτίνας (ιστορική αναδρομή, θεωρητική προσέγγιση, προετοιμασία και δοκιμή της πειραματικής διάταξης, επιτυχής εκτέλεση του Πειράματος την 21^η Μαρτίου 2022)
 12. Μέτρηση από τον Θαλή το Μιλήσιο του ύψους της Πυραμίδας του Χέοπα από τη σκιά της (ιστορική αναδρομή, θεωρητικό υπόβαθρο, κατασκευή της Πυραμίδας υπό κλίμακα, εκτέλεση του πειράματος).
 13. Αποτίμηση του Ομίλου από τους μαθητές – συμπλήρωση ανώνυμου ερωτηματολογίου
- Η λειτουργία του ομίλου ξεκίνησε την Τρίτη 12 Οκτωβρίου 2021 και ολοκληρώθηκε σε 21 δίωρα στις 3 Μαΐου 2022.

Συμμετοχή μαθητών

Στον όμιλο αρχικά εγγράφηκαν 18 μαθητές κι από τις τρεις τάξεις του Γυμνασίου και ολοκλήρωσαν επιτυχώς την παρακολούθηση οι 15. Μεταξύ αυτών ήταν και μια μαθήτρια από άλλο σχολείο. Οι μαθητές αυτοί συμμετείχαν με μεγάλη συνέπεια στις εργασίες του ομίλου και ολοκλήρωσαν όλα τα έργα χειραπτικά ή ψηφιακά. Στο ανώνυμο ερωτηματολόγιο αποτίμησης της λειτουργίας του Ομίλου, ο βαθμός ικανοποίησης ήταν ιδιαίτερα υψηλός. Οι απαντήσεις των μαθητών είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο

<https://eclass.sch.gr/modules/questionnaire/pollresults.php?course=0501001393&pid=16436>

Διδακτικό υλικό

Για τη λειτουργία του Ομίλου δημιουργήθηκε ηλεκτρονική τάξη στο σύνδεσμο

<https://eclass.sch.gr/courses/0501001393/>

Το διδακτικό υλικό και τα φύλλα εργασίας που χρησιμοποιήθηκαν είτε αντλήθηκαν από το διαδίκτυο και προσαρμόστηκαν κατάλληλα είτε δημιουργήθηκαν από τους διδάσκοντες και είναι όλα αναρτημένα στο σύνδεσμο

<https://eclass.sch.gr/modules/document/?course=0501001393>

Στο ημερολόγιο της e-class υπάρχει η περιγραφή για κάθε 2ωρο μάθημα.

Στόχοι και προσδοκώμενα αποτελέσματα

Οι στόχοι όπως αρχικά τέθηκαν στην πρόταση, υλοποιήθηκαν εξολοκλήρου.

- Οι μαθητές εξασκήθηκαν κυρίως με πρακτικές εφαρμογές της Γεωμετρίας.
- Οι μαθητές πλαισίωσαν την πρακτική γνώση με την ιστορική περίοδο, τη γεωγραφική θέση και τον πολιτισμό που επινόησε ή χρησιμοποίησε τα σύμβολα και τις τεχνικές μέτρησης.
- Οι μαθητές δεν εργάστηκαν μόνο ατομικά αλλά συνεργάστηκαν και σε ομάδες ώστε να φέρουν σε πέρας το έργο που τους ανατέθηκε.
- Οι μαθητές εφάρμοσαν Στατιστική και Πιθανότητες για τη λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον αβεβαιότητας.
- Οι μαθητές χρησιμοποίησαν χειραπτικά και ψηφιακά εργαλεία.

Συνοψίζοντας, ο όμιλος λειτούργησε αποτελεσματικά και προτείνουμε η θεματική του να επαναληφθεί στο μέλλον. Ενδεχομένως το πρόγραμμα μαζί με το υλικό θα μπορούσε να αποτελέσει βάση για έναν παρεμφερή όμιλο και σε άλλο σχολείο (διάχυση).

Αθήνα 20-06-2022

Γλένης Σπύρος

Ζαφειροπούλου Ελένη