

«ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ- STEAM» (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics)

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

Ο όμιλος θα έχει τρεις θεματικές ενότητες – στόχους :

A) Οι μαθητές μέσω βιωματικών δραστηριοτήτων, με ειδικά επιλεγμένα αλληλεπιδραστικά αντικείμενα και εκθέματα, να διαπιστώσουν: Τη διασύνδεση Τέχνης και Μαθηματικών, Επιστήμης και Τεχνολογίας, σε ένα ευρύτατο πεδίο τομέων από σχετικές κατακτήσεις του ανθρωπίνου πνεύματος. Κάθε δραστηριότητα της ενότητας θα είναι διαδραστική, με δωρεάν παραχωρούμενα εκθέματα, από την έκθεση «Επιστήμη, Τέχνη και Μαθηματικά» του μουσείου Ηρακλειδών. Η προαναφερθείσα έκθεση έχει σχεδιασθεί από τον εισηγητή του ομίλου, επιστημονικό σύμβουλο και σχεδιαστή των εκπαιδευτικών προγραμμάτων του μουσείου Ηρακλειδών, αξιοποιώντας τη Διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία, κυρίως όμως από τα προγράμματα “Maths Experiencing”, “Mathematics for All» και “Mathematics of Planet Earth” της Unesco.

B) Οι μαθητές να αποκτήσουν τη μαθηματική και τεχνική υποδομή για την τρισδιάστατη σχεδίαση σε κατάλληλα επιλεγμένα σχετικά περιβάλλοντα-προγράμματα (3D Builder, Thinker Cad) και εξοικείωση με την τρισδιάστατη εκτύπωση των δημιουργιών τους, στον τρισδιάστατο εκτυπωτή του σχολείου. Επίσης να βιώσουν την άμεση σύνδεση της σύγχρονης Ψηφιακής Τέχνης με τα Μαθηματικά και την Τεχνολογία. Θα γίνει προσπάθεια να δημιουργηθεί συλλογή-παρουσίαση όλων των έργων των μαθητών σε ειδική προθήκη και συμμετοχή στον Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Τρισδιάστατης Σχεδίασης και Εκτύπωσης ST3dM.

Γ) Προχωρημένα θέματα εμβάθυνσης στα Μαθηματικά. Προετοιμασία για Μαθηματικούς Διαγωνισμούς. (Μαθηματική Εταιρεία, Πυθαγόρας, Kangaroo κλπ.). Θέματα από διεθνείς διαγωνισμούς (AMC, IMC).

Ενδεικτικά θέματα Α ενότητας:

1. Γενική, διαδραστική παρουσίαση των ιστορικών σταθμών διασύνδεσης Επιστήμης, Τέχνης και Μαθηματικών.
2. Επικοινωνία ανθρώπου και Η/Υ. Θεμέλια, παρόν και μέλλον. Συσχέτιση με την Αριστοτελική Λογική και την ανάγκη ύπαρξης γλώσσας με τα ελάχιστα δυνατά στοιχεία. Συσχέτιση με το αλφάβητο της Τέχνης της op-art και του βασικού της εκπροσώπου Victor Vasarely.
3. Αρχαία Ελληνική Τεχνολογία. Οι μαθητές επισκεπτόμενοι την έκθεση Αρχαίας Ελληνικής Τεχνολογίας «ΕΥΡΗΚΑ», που εκτίθεται στο μουσείο Ηρακλειδών, θα έχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν βιωματικά την Αρχαιοελληνική αντίληψη για την ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης.
4. Γεωμετρική Προοπτική. Η δισδιάστατη απεικόνιση του τρισδιάστατου. Η σχέση με την Τέχνη της Ζωγραφικής και τη σημερινή εξέλιξη της ψηφιακής Τέχνης.
5. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί και Συμμετρία στη Φύση και την Τέχνη. Λόγος, αναλογία, χρυσή τομή.
6. Μαθηματικά παράδοξα, γρίφοι, προβλήματα αυτοαναφοράς.
7. Οι Απαρχές της Τοπολογίας-Τα μονοπάτια του Euler.

8. Το παράδοξο του Ζήνωνος. Ο ρόλος των Μαθηματικών στην Πυθαγόρεια και Πλατωνική Φιλοσοφία.
9. Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων.
10. Σαπωνοειδείς επιφάνειες και βελτιστοποίηση.

Για περισσότερες πληροφορίες :
Προσωπική Ιστοσελίδα <http://www.amst.gr/>

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΩΣ : 4 (ΤΕΤΑΡΤΗ 13.30 – 15.00 ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 13.30 – 15.00).