

Το Garage σε συνεργασία με τη Λεόντειο Σχολή Αθηνών!

ENGINEERING

3D DESIGN & 3D PRINTING

Δ', Ε' & ΣΤ' Δημοτικού- Α', Β' & Γ' Γυμνασίου

Ηλικίες: 10+

Μέγιστος αριθμός μαθητών: 12

Περίοδος: Σεπτ. 2025-Ιουν. 2026

Διάρκεια: 90 λεπτά/1 φορά την εβδομάδα

Μάθημα 1: Εισαγωγή στο Μηχανολογικό Σχέδιο, τη ψηφιακή Μοντελοποίηση & στο 3D Printing

- Σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων και απλών αντικειμένων σε 2D
- Όψεις
- Εισαγωγή στη 3D σχεδίαση: χρησιμοποιώντας το σχεδιαστικό πρόγραμμα Solidworks, οι μαθητές σχεδιάζουν γεωμετρικά σχήματα και απλά αντικείμενα, τα οποία μετά εκτυπώνουν τρισδιάστατα.

Μαθήματα 2-12: Project: Κατασκευή ενός αυτοκινήτου με κατεύθυνση (μπρός-πίσω)

Μέσα από αυτό το project οι μαθητές μαθαίνουν **Αρχές Μηχανολογίας**, αποκτούν δεξιότητες μηχανικού και κατανοούν το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο για την κίνηση, τις δυνάμεις, τις ροπές και την τριβή.

Σε κάθε μάθημα κάνουν τα εξής:

- **Μάθημα 2:** Σχεδιάζουν και πρωτοτυποποιούν μια ρόδα και έναν άξονα σύνδεσης (Connection rod).
- **Μάθημα 3:** Μετρήσεις και ποιοτικός έλεγχος. Χρησιμοποιώντας βασικά εργαλεία μέτρησης (παχύμετρα μικρόμετρα, ψηφιακό ζυγό κ.α) οι μαθητές μαθαίνουν μονάδες μέτρησης και τις έννοιες της σύγκρισης.
- **Μάθημα 4:** Σχεδιάζουν και πρωτοτυποποιούν το σώμα και το holder του αυτοκινήτου.
- **Μαθήματα 5&6:** Εργασίες μηχανουργείου: χρησιμοποιώντας εργαλεία μηχανουργείου (μέγγενη, λίμες,

πριόνι, κοπίδι κ.α) οι μαθητές επεξεργάζονται διαφορετικά υλικά (σίδηρος, αλουμίνιο, ξύλο, χαρτί).

- **Μάθημα 7:** Σχεδιάζουν και πρωτοτυποποιούν το wheel holder του αυτοκινήτου τους.
- **Μάθημα 8:** Συναρμολόγηση του αυτοκινήτου. Λύσεις προβλημάτων που συναντούν κατά τη συναρμολόγηση χρησιμοποιώντας όσα έμαθαν στο μάθημα του μηχανουργείου.
- **Μαθήματα 9 & 10:** Μεθοδολογίες βελτίωσης. Επανασχεδιασμός συγκεκριμένων εξαρτημάτων για βελτίωση κίνησης.
- **Μαθήματα 11&12:** Συναρμολόγηση της βελτιωμένης εκδοχής και πρόσθεση εξωτερικού περιβλήματος.
- **Μαθήματα 13-25:** Project: Κατασκευή ενός υδραυλικού βραχίονα με 2 άξονες ελευθερίας.

Μέσα από αυτό το project οι μαθητές εφαρμόζουν ό,τι έμαθαν στο προηγούμενο project, εμβαθύνοντας στον σχεδιασμό και την κατασκευή και κατανοώντας καλύτερα το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο.

Συνολικά σε αυτά τα μαθήματα κάνουν τα παρακάτω:

- Σχεδιάζουν 3D όλα τα κομμάτια του βραχίονα (40+ κομμάτια).
- Πρωτοτυποποιούν όλα τα κομμάτια που σχεδίασαν.
- Συναρμολογούν τα κομμάτια και διορθώνουν ατέλειες.
- Τελική επιμέλεια και φινίρισμα.