

**Όνομασία Ομίλου:** Όμιλος Ρομποτικής – STEM

**Υπεύθυνος εκπαιδευτικός:** Χασάνδρας Θεόδωρος, Καθηγητής Πληροφορικής M.Sc.

**Διδακτικές ώρες:** 2 εβδομαδιαίως

**Ωρολόγιο πρόγραμμα ομίλου:** Πέμπτη 14.05-15:30

**Περιγραφή Ομίλου:**

Στα πλαίσια της αναβάθμισης των εκπαιδευτικών πρακτικών της σχολικής μονάδας και την παροχή εξειδικευμένων σχολικών εκπαιδευτικών δράσεων θα δημιουργηθεί, για το σχολικό έτος 2021-22, όμιλος «Εκπαιδευτικής ρομποτικής - STEM».

Τα μαθήματα θα γίνουν κυρίως με τη χρήση της πλατφόρμας ανοικτού κώδικα Arduino, η οποία προτείνεται στη διεθνή βιβλιογραφία ως μία καινοτόμος εκπαιδευτική πρακτική για την εκμάθηση ρομποτικής - τεχνικών προγραμματισμού (σε γλώσσα C++) σε μαθητές λυκείου. Με τη συγκεκριμένη εκπαιδευτική προσέγγιση οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να πειραματιστούν, με τη βοήθεια-καθοδήγηση του διδάσκοντα, με τα διάφορα είδη πλακέτας του μικροελεγκτή Arduino, με τη χρησιμότητα-συνδεσμολογία των αισθητήρων (light, sensor, humidity & temperature, infrared, line, color, joystick, microphone, gyroscope & accelerometer sensors κ.α.), συσκευών εξόδου (Leds & Led strips, LCD & OLED displays, piezo speakers) καθώς και με ηλεκτρικούς κινητήρες (dc motors, servo motors, stepper motors).

Παράλληλα θα πραγματοποιηθεί εξοικείωση των μαθητών με τις βασικές αρχές 3D σχεδίασης (σε περιβάλλον TinkerCAD) & εκτύπωσης (σε 3D εκτυπωτή). Ακόμη, θα γίνει εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού Python με εφαρμογές στις πλατφόρμες ρομποτικής Raspberry Pi & Edison Robot. Τέλος θα πραγματοποιηθεί γνωριμία με τις βασικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης (μηχανική όραση-computer vision) στη ρομποτική (πλατφόρμα OpenCV) και δημιουργία σχετικής εκπαιδευτικής ρομποτικής κατασκευής.

Με την ομαδοσυνεργατική μέθοδο διδασκαλίας (δημιουργία ολιγομελών ομάδων) οι μαθητευόμενοι θα διερευνούν και θα αναπτύσσουν τις ικανότητές τους, συνδυάζοντας τα κατάλληλα δομικά στοιχεία υλικού ρομποτικής και να δημιουργούν-εξελίσσουν-εκσφαλματώνουν τον απαραίτητο προγραμματιστικό κώδικα, με τελικό σκοπό την κατασκευή πολυάριθμων ερευνητικών μαθητικών κατασκευών (projects).