



Η Ρομποτική στην Εκπαίδευση

Κοζάνη, Μάρτιος 2016



Γιατί η Ρομποτική στην Εκπαίδευση;

- ▶ Τα παιδιά όταν σχεδιάζουν, κατασκευάζουν και προγραμματίζουν ρομπότ έχουν την ευκαιρία **να μάθουν παίζοντας** και να **αναπτύξουν δεξιότητες**.
- ▶ Η ρομποτική αφενός, είναι μία διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να εμπλακεί με τη δράση, αφετέρου **μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης** για τη **διδασκαλία διαφόρων εννοιών**, κυρίως, από τις Φυσικές Επιστήμες και άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Γνωστικά αντικείμενα

- **Φυσική** (μελέτη της κίνησης, μελέτη της επίδρασης της τριβής, μελέτη της σχέσης των δυνάμεων, μεταφορά ενέργειας κ.α)
- **Μαθηματικά και Γεωμετρία** (αναλογίες, μέτρηση αποστάσεων, κατανόηση βασικών γεωμετρικών ιδιοτήτων όπως η περίμετρος κ.α)
- **Μηχανική** (κατασκευή, έλεγχος και αξιολόγηση μηχανικών λύσεων κ.α)
- **Τεχνολογία** (τεχνολογικός αλφαριθμητισμός κ.α)
- **Ιστορία** (πχ. με την κατασκευή ενός ρομπότ καταπέλτη - του Αρχιμήδη - τα παιδιά έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν την ανάπτυξη της τεχνολογίας εκείνης της εποχής καθώς και το έργο και την προσωπικότητα του Αρχιμήδη κ.α)
- Ο συνδυασμός εννοιών από διαφορετικές, γνωστικές περιοχές (τεχνολογία, τέχνη, περιβάλλον, κοινωνία, μαθηματικά, φυσικές επιστήμες) με **διαθεματικά project** (συνθετικές εργασίες)
- **Πληροφορική**
- κ.λπ.

ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

- ▶ Η εκπαιδευτική Ρομποτική έχει **θετικές επιπτώσεις** εκτός από το **γνωστικό** τομέα και **στο συναισθηματικό** (αυτοεκτίμηση, αυτοπεποίθηση) και **κοινωνικό** (κοινωνικοποίηση, απομυθοποίηση).
- ▶ ο εκπαιδευτικός μπορεί να επικεντρωθεί στην **ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων** :
 - ▶ ομαδική εργασία
 - ▶ επίλυση προβλημάτων (ανάλυση, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και πειραματισμός, αξιολόγηση)
 - ▶ καινοτομία
 - ▶ διαχείριση έργου (διαχείριση χρόνου, κατανομή έργου και πόρων κ.α)
 - ▶ προγραμματισμός
 - ▶ δεξιότητες επικοινωνίας
 - ▶ πολύτιμες νοητικές δεξιότητες (αναλυτική και συνθετική σκέψη, δημιουργικότητα, κριτική σκέψη κ.α).



Παραδείγματα στο Δημοτικό

- ▶ Μαθητές ΣΤ' τάξης Δημοτικού συνδυάζουν τη **Ρομποτική με τη Φυσική**.

<http://4syn-thess2016.ekped.gr/011-rompotikes-kataskeves-apikonisis-energias/>

- ▶ **Δημοτικό Σχολείο Λαγυνών**. Τελεφερίκ Λαγυνών. **Φυσική, Γεωμετρία, προγραμματισμός**.

<http://4syn-thess2016.ekped.gr/023/>



Παραδείγματα στο Γυμνάσιο

- ▶ **1^ο Γυμνάσιο Παπάγου.** Τηλεχειριζόμενο υποβρύχιο όχημαROV (RemoteOperatedVehicle), το οποίο μπορεί να πάει όσο βαθιά επιθυμεί ο κατασκευαστής του, για να εξερευνήσει τον πυθμένα της θάλασσας, της λίμνης ή του ποταμού.

<http://4syn-thess2016.ekped.gr/008-dimiourgikes-paraskeves-ergastiriou-hydrobots/>

Παραδείγματα στο Λύκειο

- **Ερευνητική Εργασία της Β' Λυκείου** και σε συνδυασμό με το μάθημα **Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ Β' ΓΕΛ**

<http://4syn-thess2016.ekped.gr/007/>

- **ΓΕΛ Νεάπολης, Λακωνίας. Ερευνητική εργασία.** Εφαρμογές Ρομποτικής – CERN: εντοπισμός σημείου δρόσου.

Το συγκεκριμένο φαινόμενο είναι καταστροφικό για τους ανιχνευτές σωματιδίων που χρησιμοποιεί το CERN, αφού η υγρασία μπορεί να προκαλέσει λάθος μετρήσεις. Μια συσκευή που θα ανιχνεύει τη δημιουργία υγρασίας, μπορεί να βοηθήσει στην αποτροπή του συγκεκριμένου φαινομένου.

<http://4syn-thess2016.ekped.gr/015-efarmoges-rompotikis-cern-entopismos-simiou-drosou/>



Παραδείγματα στο ΕΠΑΛ

- ▶ 2^ο ΕΠΑ.Λ. Σταυρούπολης. **Φυσικές Επιστήμες, Μαθηματικά, Τεχνολογία, Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Ηλεκτρονική και Πληροφορική.**

<http://4syn-thess2016.ekped.gr/006-ipologizontas-vasika-megethi-tou-hydrobot/>