

“Τα οφέλη από την εισαγωγή της Ρομποτικής στην εκπαίδευση”

Αρης Λούβρης

Περιφερειακή Διεύθυνση

Π/θμιας & Δ/θμιας Εκπ/σης Δυτικής Ελλάδας

Εκπαιδευτική ρομποτική

- ✓ Εκπαίδευση με τη βοήθεια των ρομπότ & εκπαίδευση για τα ρομπότ.
- ✓ Οι μαθητές καλούνται να συνεργαστούν ώστε να κατασκευάσουν ένα ρομπότ και να προγραμματίσουν τη λειτουργία του ώστε να λύσουν ένα πρόβλημα του πραγματικού κόσμου.



Εκπαιδευτική ρομποτική

- Οι μαθητές όλων των βαθμίδων, εξοικειωμένοι σε σημαντικό βαθμό με τις νέες τεχνολογίες, δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και δηλώνουν ενθουσιασμένοι όταν έρχονται σε επαφή με εφαρμογές ρομποτικής.
- Με τη βοήθεια ρομποτικών κατασκευών μπορεί να εκτελεστεί ένα μεγάλο φάσμα πειραμάτων που καλύπτει πολλά γνωστικά αντικείμενα.
- Η ραγδαία μείωση του μέσου κόστους απόκτησης ενός ρομποτικού κιτ ή συσκευής, σε συνδυασμό με την ύπαρξη νέων εργαλείων οπτικού προγραμματισμού, καθιστούν την εκπαιδευτική ρομποτική πιο προσιτή και δελεαστική από ποτέ.



Θεωρητικό & μεθοδολογικό πλαίσιο

Η αξιοποίηση των τεχνολογικών εργαλείων για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων είναι συμβατή με:

- ✓ τη θεωρία κατασκευής της γνώσης (constructivism) όπως αυτή κυρίως αναπτύχθηκε από τον Piaget
- ✓ την κατασκευαστική χρήση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας (constructionism) όπως αυτή διατυπώνεται από τον Papert.

Constructionism - το μαστόρεμα της γνώσης

«οι μαθητευόμενοι οικοδομούν πιο αποτελεσματικά τη γνώση όταν εμπλέκονται ενεργά στη σχεδίαση και κατασκευή (χειρωνακτική και ψηφιακή) πραγματικών αντικειμένων που έχουν νόημα για τους ίδιους, είτε αυτά είναι κάστρα από άμμο, είτε κατασκευές Lego και προγράμματα υπολογιστών, είτε μια θεωρία για το σύμπαν...» (Papert, 1991)

Εκπαιδευτικοί στόχοι (1/2)

- Ανάπτυξη ερευνητικού πνεύματος και επιστημονικής μεθοδολογίας.
- Καλλιέργεια και ανάπτυξη πολύτιμων νοητικών δεξιοτήτων (αναλυτική και συνθετική σκέψη, δημιουργικότητα, κριτική σκέψη κ.α.).
- Απόκτηση χρήσιμων τεχνολογικών δεξιοτήτων.
- Ανάπτυξη πνεύματος ομαδικότητας και συνεργασίας - εξοικείωση με την ομαδο-συνεργατική μέθοδο εργασίας.
- Αξιοποίηση τεχνικών επίλυσης προβλήματος.
- Διατύπωση και έλεγχος υποθέσεων.
- Αυτοοργάνωση και έλεγχος της πορείας της εργασίας.



Εκπαιδευτικοί στόχοι (2/2)

Διαθεματικότητα:

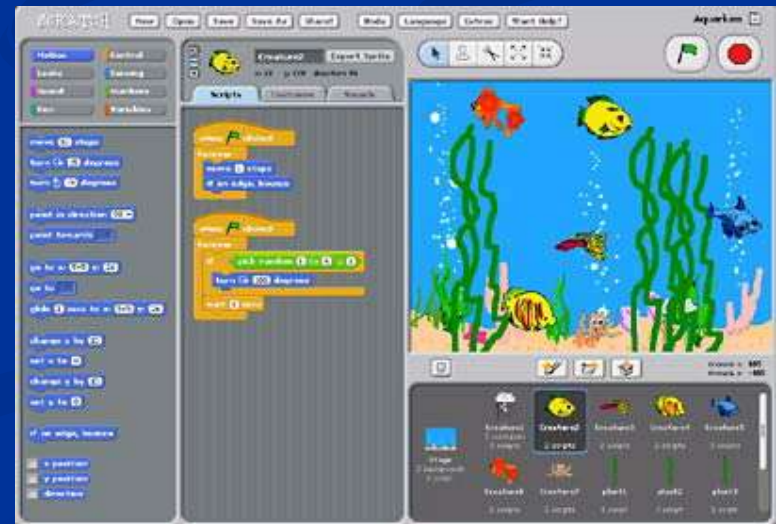
- Σχεδίαση και κατασκευή μηχανών χρησιμοποιώντας κατάλληλα υλικά, αισθητήρες και ενεργοποιητές (Τεχνολογία).
- Υπολογισμός φυσικών ποσοτήτων που επιδρούν στη σχεδίαση και τη λειτουργία των κατασκευών, όπως η απόσταση, η γωνία βολής, το μήκος του άξονα, η περίμετρος της ρόδας (Φυσική, Μαθηματικά).
- Χρήση λογισμικού και δομών προγραμματισμού για την κίνηση και τον έλεγχο των μηχανών – κατασκευών (Πληροφορική).



Προσχολική ηλικία



Πρώτες τάξεις Δημοτικού



Η πλατφόρμα ρομποτικής



Μια ομάδα 2-6 μαθητών έχει την δυνατότητα

- να εξομοιώσει σχεδόν όλους τους σύγχρονους αυτοματισμούς και
- να προσεγγίσει ικανοποιητικά συστήματα αυτόματου ελέγχου μέσα από ένα δημιουργικό και ευχάριστο μαθησιακό περιβάλλον.

Οι δυνατότητες του πακέτου είναι πραγματικά ανεξάντλητες και το μόνο που βάζει όριο στις δυνατότητες αυτές είναι η φαντασία του χρήστη!

Το πακέτο εκπαιδευτικής ρομποτικής περιέχει συνολικά 431 δομικά στοιχεία LEGO και μια πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών με επεξεργαστή 32 bit (ARM7) η οποία υποστηρίζει:

- οθόνη LCD
- ηχείο 8Ω
- Bluetooth
- τέσσερις εισόδους και 3 τρεις εξόδους
- πλήκτρα ελέγχου και θύρα USB για σύνδεση με Η/Υ.

Η πλατφόρμα ρομποτικής

Πιο συγκεκριμένα το πακέτο εκπαιδευτικής ρομποτικής περιέχει:

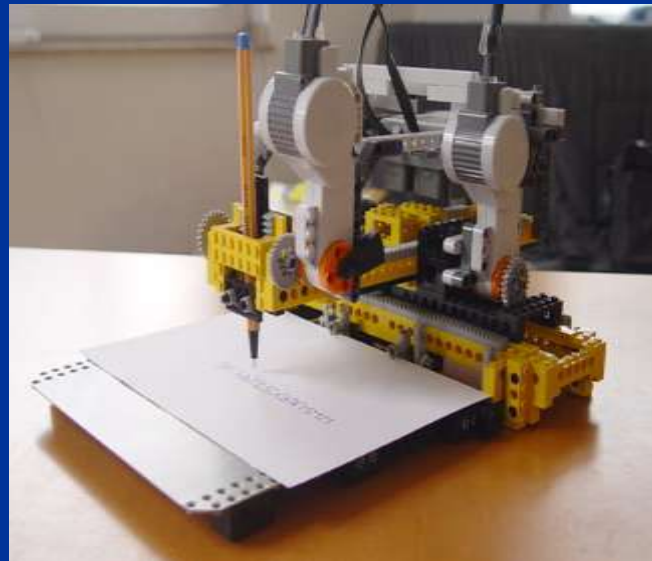
- ✓ 3 βηματικούς κινητήρες με αισθητήρα περιστροφής (ακρίβεια ελέγχου μιας μοίρας)
- ✓ Έναν αισθητήρα υπερήχων (αναγνώριση αντικειμένων, μέτρηση αποστάσεων)
- ✓ Έναν αισθητήρα ήχου (μέτρηση decibel , dBA)
- ✓ Δύο αισθητήρες αφής (με τρεις διακοπτικές λειτουργίες λογικής εξόδου 0 ή 1)
- ✓ Έναν αισθητήρα φωτός (διακριτοποίηση της κλίμακας του γκρι σε 1024 τιμές)

Προγραμματίζεται με όλες σχεδόν τις γνωστές γλώσσες προγραμματισμού αν και η LEGO έχει φροντίσει να εκδώσει

- ✓ μία εκπαιδευτική γλώσσα οπτικού προγραμματισμού για το NXT σε συνεργασία με την εταιρεία
- ✓ λογισμικό National Instruments (το εκπαιδευτικό λογισμικό που αναπτύχθηκε αποτελεί μια εκπαιδευτική προσαρμογή του LabView και χρησιμοποιούν τον ίδιο compiler -G-)

Με το πακέτο αυτό οι μαθητές μπορούν να φτιάξουν

Αυτά :



ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ Α΄ & Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η χώρα μας διοργανώνει και πάλι τον Πανελλήνιο διαγωνισμό εκπαιδευτικής ρομποτικής υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας. Οι νικητές των ομάδων συμμετέχουν στην Ολυμπιάδα Εκπαιδευτικής Ρομποτικής. Οι μαθητές μπορούν να υλοποιήσουν στο σχολείο τους projects και να επιλέξουν π. χ. από τη θεματολογία της Ολυμπιάδας.

2013 - 2014

**ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ 13
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΜΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**Δηλώστε συμμετοχή
(έστω και για την εμπειρία)**

www.WROHellas.gr

ΠΗΓΕΣ:

Υπάρχουν εκατοντάδες ιδέες στο διαδίκτυο που μπορούν να έχουν πρόσβαση οι μαθητές με τους καθηγητές τους. Ενδεικτικά:

- ✓ στο επίσημο site www.WROHellas.gr
(κατηγορίες Challenge Λυκείου- Γυμνασίου-Δημοτικού, OPEN).
- ✓ Στο επίσημο κανάλι <http://www.youtube.com/user/wrohellas>
- ✓ Στην επίσημη ιστοσελίδα <https://www.facebook.com/why.gr>
- ✓ Στο επίσημο φόρουμ <https://groups.google.com/forum/#!forum/wroHellas>
(απαιτείται εγγραφή).
- ✓ Στο ηλεκτρονικό μαγκαζίνο www.scoop.it/t/irobot

**Ζητάμε από όλους να αγκαλιάσετε
την Εκπαιδευτική Ρομποτική!**

