



Φτιαγμένο από απλά καθημερινά υλικά, το hydrobot δίνει την ευκαιρία στους λάτρεις των κατασκευών να φτιάξουν ένα τηλεχειριζόμενο υποβρύχιο όχημα το οποίο μπορεί να πάει όσο βαθιά επιθυμεί ο δημιουργός του για να μεταφέρει sensors ή να συλλέξει (με κατάλληλες προσθήκες) δείγματα από τον πυθμένα της θάλασσας, της λίμνης ή του ποταμού.

Η κατασκευή ενός οχήματος Hydrobot διδάσκει στους μαθητές βασικές επιστημονικές αρχές και τεχνολογικές εφαρμογές και τους εξοικειώνει με την ασφαλή χρήση των εργαλείων και τις τεχνικές διαδικασίες. Ως ένα όχημα σχετιζόμενο με το νερό, εισάγει τους μαθητές στις βασικές αρχές του σχεδιασμού πλοίων και υποβρυχίων και τους παροτρύνει να εξερευνήσουν διάφορα θέματα που άπτονται της ναυπηγικής, της θαλάσσιας μηχανικής, της ωκεανογραφίας, της θαλάσσιας βιολογίας και γενικότερα όλων των επιστημών που έχουν σχέση με τη θάλασσα. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, οι μαθητές αποκτούν σημαντικές ικανότητες σχετικές με τη μηχανολογία και τον μηχανολογικό σχεδιασμό και έρχονται σε επαφή με τους χώρους της ναυπηγικής, της μηχανολογίας και της θαλάσσιας βιολογίας, μέσα στους οποίους μπορεί να ανακαλύψουν ευκαιρίες για μια συναρπαστική ακαδημαϊκή ή επαγγελματική πορεία.

?Το Sea Perch είναι μάλλον ο ευκολότερος τρόπος για να κατασκευάσει κάποιος το δικό του υποβρύχιο ROV. Είναι μία εξέλιξη ενός από τα σχέδια που παρουσιάζονται στο βιβλίο "Build Your Own Under Water Robot and Other Wet Projects" των Harry Bohm και Vickie Jensen και αναπτύχθηκε από το MIT στα πλαίσια του προγράμματος Sea Grant. Ο σχεδιασμός του είναι ανοιχτός και προσβάσιμος από όλους ενώ μπορεί να φτιαχτεί εύκολα με απλά και φθηνά υλικά.-

Το βασικό Sea Perch χρησιμοποιεί ένα πλαίσιο από σωλήνες PVC. Έχει δύο οβάλ πλωτήρες και με το κατάλληλο ζύγισμα θα πρέπει να έχει ουδέτερη πλευστότητα. Τρεις αδιαβροχοποιημένοι ηλεκτροκινητήρες μπορούν να το μετακινήσουν στο οριζόντιο επίπεδο και πάνω-κάτω. Το μικρό ROV συνδέεται μέσω ενός καλωδίου με την μπαταρία που το

τροφοδοτεί με ρεύμα και με το χειριστήριο 4 κουμπιών μέσω του οποίου το ελέγχει ο χειριστής.

Οι μετατροπές και οι αλλαγές στο αρχικό σχέδιο είναι κάτι που ενθαρρύνεται και μπορείτε να βρείτε πολλές πληροφορίες στην επίσημη ιστοσελίδα αλλά και από άλλες πηγές.

To SeaPerch

?Προσφέρει διασκέδαση και πρόκληση

?Συνδυάζει τη μηχανολογία και την τεχνολογία εντός της τάξης

?Διδάσκει τη συνεργατική μάθηση και την επιστημονική προσέγγιση

?Δίνει ευκαιρίες για συνεργατική μάθηση και εμπνέει τα νεαρά μυαλά

?Προσφέρει την ευκαιρία για επαγγελματικό προσανατολισμό

Συμμετοχική δραστηριότητα

Οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα όταν συμμετέχουν στη δράση, όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση της κατασκευής ενός Hydrobot, όπου ακολουθούν βήματα για τη συνολική συναρμολόγηση του οχήματος, τη δοκιμή του και τελικά την κατέλυσή του στο νερό. Αφού κατασκευάσουν το ρομπότ, οι μαθητές ενθαρρύνονται να πειραματιστούν με τα οχήματά τους, λαμβάνοντας μέρος σε ειδικές αποστολές ή σε διαγωνισμούς που οργανώνονται σε τοπικό ή διεθνές επίπεδο, όπως στην περίπτωση του SeaPerch Challenge που διοργανώνεται στις ΗΠΑ, με στόχο να αναπτύξουν περισσότερο τις γνώσεις και τις ικανότητες που απέκτησαν. Η συμμετοχή σε τέτοιου είδους γεγονότα συμβάλει στην καλύτερη καθοδήγηση της προσπάθειας των μαθητών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, καθώς επικεντρώνονται σε έναν τελικό στόχο, δηλαδή την κατάκτηση της ειδικής αποστολής ή του διαγωνισμού.

Επιπλέον, τέτοια γεγονότα δίνουν την ευκαιρία για επιβράβευση της ευγενούς άμιλλας, της ικανότητας παρουσίασης αλλά βεβαίως και της γενικής κατανόησης όλων των θεμάτων που εμπλέκονται στην προσπάθεια. Τέτοιοι διαγωνισμοί μπορεί να περιλαμβάνουν κάποιες από τις ακόλουθες προκλήσεις:

?Απόδοση, ικανότητα ελιγμών και δυνατότητα ανάκτησης οχήματος

?Πρωτοτυπία σχεδιασμού

?Ικανότητες παρουσίασης της ομάδας στο κοινό και τους κριτές

?Επίτευξη ειδικών στόχων

?Σημειώσεις και τεκμηρίωση προσπάθειας (προγραμματισμός, σχεδιασμός, κατασκευή, δοκιμή, κ.λπ.)

?Στοιχεία άμιλλας κατά την εκδήλωση

Τέτοιες εκδηλώσεις προγραμματίζονται και για την Ελλάδα και οι σχετικές ανακοινώσεις θα γίνουν σύντομα.

Μαθησιακά Αντικείμενα

Το Hydrobot έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να προσφέρει μια διασκεδαστική, δημιουργική,

συμμετοχική και συνεργατική εμπειρία μάθησης στα παιδιά. Μερικά από τα αντικείμενα, τα οποία μπορούν οι μαθητές να διδαχθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής του οχήματος, είναι τα ακόλουθα:

- ?Σχεδιασμός πλοίων και υποβρυχίων
- ?Άνωση και εκτόπισμα αντικειμένου
- ?Πρόωση οχήματος
- ?Συγκόλληση και ασφαλής χρήση εργαλείων
- ?Διανύσματα
- ?Ηλεκτρισμός και ηλεκτρικά κυκλώματα
- ?Εργονομία
- ?Τρόποι στεγανοποίησης
- ?Διαδικασίες λήψης μετρήσεων (βάθους, βιολογικών δειγμάτων, φωτός, κ.λπ.)
- ?Ροπές και βασικές αρχές μηχανικής
- ?Επαγγελματικός προσανατολισμός σχετικά με τον χώρο της επιστήμης και της τεχνολογίας

Οι μαθητές μαθαίνουν.....

... βασικές αρχές φυσικής, υδροδυναμικής, ηλεκτρισμού, μηχανολογίας, ναυπηγικής αλλά και τεχνικές σχεδιασμού, συγκόλλησης και συναρμολόγησης κατασκευών, σε συνεργασία με άλλα μέλη της ομάδας ή της τάξης.

Οι μαθητές κατασκευάζουν.....

... ένα ξεχωριστό τηλεκατευθυνόμενο υποβρύχιο όχημα με το οποίο μπορούν να εξερευνήσουν τον πυθμένα της θάλασσας, της λίμνης ή του ποταμού, να πάρουν μετρήσεις ή να συλλέξουν δείγματα με τη βοήθεια επιπλέον συσκευών. Ένα όχημα το οποίο μπορεί διαρκώς να εξελίσσεται σε δυνατότητες, τις οποίες μπορούν να μοιράζονται με τη διεθνή κοινότητα που αναπτύσσεται ανά τον κόσμο.

Οι μαθητές γίνονται.....

.....υποψήφιοι μηχανικοί, φυσικοί, ναυπηγοί και θαλάσσιοι βιολόγοι, καθώς δοκιμάζουν διάφορες δραστηριότητες συναφείς με μερικά από τα πιο ενδιαφέροντα επαγγέλματα, που ίσως θελήσουν να ακολουθήσουν στο μέλλον.

Πηγή: [Hydrobots](#)