



Let's go underwater

Percorso formativo di orientamento alle professioni del mare per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado

Obiettivo primario didattico del progetto è avviare un percorso di avvicinamento al tema della robotica sottomarina attraverso uno strumento che supporti la metodologia didattica "learning by doing": il kit di costruzione SeaPerch, ideato dal prestigioso MIT – Massachusetts Institute of Technology. Gli studenti costruiscono un drone sottomarino telecomandato (Remotely Operated Vehicle – ROV) di piccole dimensioni, imparando a pilotarlo e utilizzarlo per scoprire le biocenosi marine. Al termine dell'attività, gli studenti sono coinvolti in una gara di abilità tra droni.

Azione orientativa: Didattica orientativa

Finalità: Preparare a una scelta formativa/professionale

Target: classe 2° – 3° - 4° della scuola secondaria di secondo grado

Tempistica: gennaio - maggio 2020

Aree di contenuto trattate

Contenuti orientativi

- Acquisizione di informazioni da contesti esterni (settori della ricerca e professionali) alla scuola;
- Sviluppo di abilità decisionali e consapevolezza degli stili decisionali;
- Definizione di ipotesi progettuali e confronto delle stesse.

Contenuti didattici

- Robotica sottomarina;
- Scienze del mare;
- Conoscenza ecologica, economica e delle criticità dell'ambiente marino.

Materiale didattico

A ciascuna classe coinvolta nel progetto verrà consegnato il "SeaPerch", kit di costruzione di un drone sottomarino telecomandato (Remotely Operated Vehicle – ROV), ideato dal prestigioso MIT – Massachusetts Institute of Technology. Il "SeaPerch" è uno strumento che supporta la metodologia didattica detta "learning by doing", pensato per permettere attività teoriche e manuali. L'originalità introdotta è legata al collegamento del percorso didattico laboratoriale sui temi tecnologici, che prevede il confronto degli studenti con esperti della materia, l'introduzione all'uso diretto dei mini-ROV, finalizzata a permettere l'acquisizione di metodologie di indagine altrimenti non realizzabile. L'attività inoltre impegnerà gli studenti in attività di gruppo, le quali permetteranno di approfondire capacità di team working. Ai docenti verranno inoltre consegnati gli strumenti didattici sviluppati dalla comunità Seaperch.org.

Attività (durata totale: 20 ore)



1. **Attività 1- Let's learn about marine robotics!** Didattica frontale collettiva della durata di 2 ore, da svolgere in classe o in altro ambiente della scuola, guidata da divulgatori esterni del CNR – INM, finalizzata ad introdurre gli studenti alle tematiche progettuali (di fisica, meccanica, elettronica e controlli) dei mezzi autonomi sottomarini e fornire una panoramica sul loro impiego presente e futuro. e futuro.
2. **Attività 2- Let's build** - Attività didattica e laboratoriale (circa 8 ore), gestita dal corpo insegnante, di costruzione dei mini-ROV. Ogni classe avrà in dotazione dei kit Sea Perch ideati dall' MIT- Massachusetts Institute of Technology, che gli studenti assieme ai propri docenti dovranno costruire e acquisire le abilità necessarie alla sua conduzione in acqua, in condizioni di crescente difficoltà, con la supervisione degli insegnanti.
3. **Attività 3- Let's go underwater: esploriamo i fondali!** Attività esperienziale sul campo (4 ore, luogo da definire) durante la quale i mini-ROV costruiti verranno utilizzati, con il coinvolgimento dei ricercatori di scienze marine, per il riconoscimento della biocenosi marina e per approfondire tematiche ecologiche.
4. **Attività 4 - Let's challenge: gara con i mini-ROV! (6 ore):** Attività ludico-didattica di confronto tra le diverse realizzazioni di mini-ROV sviluppati dalle diverse classi/istituti aderenti al progetto, che si sfideranno in una gara di abilità tra droni nell'ambito del Festival Scienza Under 18 a Monfalcone (GO).

Risultati attesi

Gli studenti, a completamento del percorso di orientamento, è atteso che abbiano acquisito:

- una conoscenza generale in relazione alla robotica sottomarina, alla sua progettazione, i suoi utilizzi e le sue funzioni;
- una conoscenza sui concetti fisici relativi al galleggiamento, dislocamento, stabilità/assetto, resistenza al moto;
- una conoscenza generale sui sistemi di controllo e sensoristica, elettronica ed ergonomia;
- una maggiore capacità di utilizzo degli utensili di lavoro e degli strumenti di misura.

Impegno richiesto alla scuola:

- Mettere a disposizione un'aula, dotata di PC e proiettore, per la lezione frontale, in grado di ospitare più classi.
- Disponibilità ad effettuare due attività sul campo: un'uscita ad aprile, durante la quale esplorare i fondali marini (luogo da definire), e la partecipazione al Festival Scienza Under 18 di Monfalcone (GO) nella seconda metà di maggio 2020.

Referenti del progetto

Maritime Technology Cluster FVG s.c.a r.l.

- Responsabile scientifico: Lucio Sabbadini
- Responsabile operativo: Clio Kraskovic, clio.kraskovic@marefvg.it, 0481 723440 – Int. 05