



## Ribaltamento: la sicurezza è un gioco di pesi

### *Percorso formativo di orientamento alle professioni del mare per gli studenti della scuola secondaria di primo grado*

Attività didattica finalizzata a fornire gli elementi per la comprensione dei concetti generali, tecnico-economici e di fisica elementare che guidano la progettazione di una nave: gli studenti apprendono la nomenclatura, le funzioni della nave, l'importanza del posizionamento del carico e il concetto della stabilità. Grazie all'ausilio di un set componibile di costruzione di una nave mettono in pratica le conoscenze acquisite e verificano, posizionando i modelli in acqua, la stabilità della nave.

Azione orientativa: Didattica orientativa

Finalità: Preparare a una scelta formativa/professionale

Target: classe 4-5° della scuola primaria

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*

- Nomenclatura essenziale della nave.
- Concetti primari tecnico-economici della progettazione della nave.
- Principi elementari di fisica idrostatica (Principio di Archimede, individuazione del baricentro).

Materiale didattico messo a disposizione:

- Materiale plastico modellabile (plastilina/pongo);
- Set componibile di costruzione di una nave;
- Una vaschetta (40x60x15 cm) con acqua.

Attività

Didattica e discussione collettiva della durata di 2 ore, da svolgere in classe o in altro ambiente della scuola, guidata da divulgatori esterni.

L'attività didattica è finalizzata a fornire gli elementi per la comprensione dei concetti generali, tecnico-economici e di fisica elementare (idrostatica) che guidano la progettazione di una nave.

Si realizza rendendo disponibili a singole classi il supporto didattico di un divulgatore scientifico che introduca i temi della nomenclatura della nave e della sua funzione di trasporto di un carico, della stabilità e dei movimenti propri della nave e animi l'attività degli studenti di confronto in gruppi per la realizzazione, utilizzando il materiale didattico, della propria tipologia di nave, e infine guidi i gruppi di studenti nel verificare (con il semplice ausilio di una vaschetta di acqua) l'assetto e la stabilità dei modelli realizzati.

### *Programma di dettaglio*

- (5') Presentazione dei divulgatori e della classe;
- (30') *Cos'è una nave?* Discussione collettiva per sviluppare la definizione di nave e delle sue tipologie, della sua funzione propria di mezzo di trasporto e della stretta relazione fra il carico trasportato e la forma della nave;
- (30') *La nave galleggia: perché?* Discussione collettiva per concettualizzare il principio di Archimede e il tema dell'equilibrio dei pesi, seguito dalla verifica svolta coinvolgendo ciascuno studente a realizzare con il materiale plastico malleabile un abbozzo di scafo capace di galleggiare nella vaschetta approntata allo scopo;
- (30') *Progettate una nave* Introduzione del set componibile di costruzione di una nave; suddivisione della classe in gruppi da 4-6 studenti, ciascuno con un set del materiale didattico. Ogni gruppo dovrà definire che nave costruire: tipo di carico (3 scelte possibili), lunghezza nave (3 scelte possibili), posizione torre di plancia (3 scelte possibili); assemblare i componenti (con semplici chiusure a scatto) stando attenti a come distribuire gli elementi che hanno pesi differenti;
- (30') *La tua nave galleggia?* Verifica dell'assetto delle navi realizzate nell'apposita vaschetta, cioè delle diverse inclinazioni che assumono in acqua e della loro stabilità, con spiegazione del successo o insuccesso conseguito.

### Risultati attesi

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

- maggiore competenza linguistica nel nominare le parti principali dello scafo della nave;
- una conoscenza generale dello scopo del mezzo navale e della diversa tipologia di navi, in relazione al carico trasportato;
- una maggiore capacità di elaborazione dei concetti di fisica relativi al galleggiamento e al bilanciamento dei pesi;
- una conoscenza generale sulla professione di progettista navale – ingegnere navale.