

UNA FORMA PER L'ACQUA: TU CHE NAVE FAI?

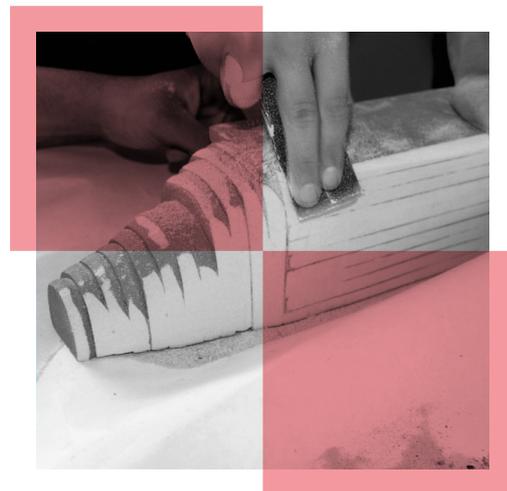
Esperienza laboratoriale dedicata alla comprensione della progettazione di uno scafo: gli studenti si mettono alla prova con la costruzione di un modellino di nave, imparando a riconoscere le parti che lo compongono, definire la sua funzione in base al carico trasportato e scegliere la forma di carena più adatta all'avanzamento in mare. Un'attività durante la quale imparano a leggere i piani di costruzione, si cimentano con i disegni tecnici e sviluppano manualità costruttiva, in vista di essere coinvolti, a fine del progetto, in una gara. I modelli realizzati verranno testati all'interno di un canale di circolazione didattico, per verificarne l'assetto e la resistenza, decretando quello più efficiente.

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

Azione orientativa: Didattica laboratoriale orientativa

Finalità: Preparare a una scelta formativa/professionale

Target: classe 2-3° della scuola secondaria di primo grado



Aree di contenuto trattate

Contenuti orientativi:

- Acquisizione di informazioni da contesti esterni alla scuola (settori della ricerca e professionali)
- 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 (elementi di statica della nave)
- Principi elementari di fisica idrodinamica (resistenza al moto, metacentro, stabilità)
- Elementi tecnici base (disegno, taglio, incollaggio) per l'uso del materiale da modellistica

Materiale didattico messo a disposizione

- Dispensa sui contenuti didattici
- Manuale con le indicazioni per la realizzazione dei modellini di nave
- Strumenti e materiale per la costruzione dei modellini

Impegno richiesto alla scuola

- Mettere a disposizione un'aula per la lezione frontale, dotata di proiettore, possibilmente in grado di ospitare più classi, se ne aderiscono della stessa scuola.
- Disponibilità dei docenti ad includere nella didattica le attività di realizzazione dei modellini nave.
- Disponibilità a partecipare alla gara finale nel mese di maggio, durante la quale i modelli realizzati si confronteranno e si sfideranno (luogo da definire).

Attività

1 LEZIONE FRONTALE IN CLASSE

NOVEMBRE – DICEMBRE
2 ORE

2 COSTRUZIONE DEL MODELLO

GENNAIO – APRILE
16 ORE

3 GARA FINALE E LEZIONE CONCLUSIVA

MAGGIO
2 ORE

Lezione frontale in classe

Esposizione frontale interattiva, supportata da videoclip, svolta in classe da divulgatori esterni, finalizzata a fornire gli elementi per la comprensione dei concetti generali, tecnico-economici e di fisica elementare (idrostatica e idrodinamica) che guidano la progettazione di una nave e la definizione dello scafo, nonché ad illustrare l'attività e i materiali per la costruzione dei modelli nave.



- 1 Presentazione dei divulgatori e del programma di attività.
- 2 *Cos'è una nave?* Confronto collettivo per sviluppare la definizione di nave e delle sue tipologie, e della sua funzione propria di mezzo di trasporto; per concettualizzare il Principio di Archimede e il tema dell'assetto della nave (equilibrio statico) e della stabilità (equilibrio dinamico).
- 3 *Come nasce la nave?* Interazione con la classe per razionalizzare la stretta relazione fra il carico trasportato (distribuzione dei volumi e dei pesi), la velocità richiesta (relazione velocità distanza-tempo-costi) e la forma della nave (compromesso volumi, forma, resistenza al moto).
- 4 *Tu che nave fai?* Introduzione alla gara e al regolamento. Consegna del materiale (schiuma espansa, colla, colori) e degli strumenti di costruzione (carta vetrata, seghetto) per la realizzazione dei modellini. La classe lavorerà in piccoli gruppi e ciascuno riceverà un set di materiale didattico.

Costruzione del modellino

Attività laboratoriale da svolgere in classe con la supervisione dei docenti, durante la quale si realizzano i modellini di nave utilizzando il materiale didattico messo a disposizione. Ogni gruppo dovrà scegliere la forma dello scafo (avendo a riferimento i piani di costruzione forniti), realizzare lo scafo del modello, posizionare le zavorre per assicurare l'assetto corretto (distribuzione dei pesi), verificandolo in acqua nella vaschetta messa a disposizione.

Gara finale e lezione conclusiva

Sessione conclusiva durante la quale gli studenti avranno l'occasione di verificare, all'interno di un canale di circolazione didattico e con il supporto di divulgatori del CNR - Istituto di Ingegneria del Mare, l'assetto, la stabilità e la resistenza idrodinamica dei modellini di nave costruiti: un confronto ludico tra i diversi gruppi di studenti, durante il quale verrà valutato il modello più efficiente, illustrando le problematiche e caratteristiche emergenti dalle prove.



Risultati attesi

Gli studenti, attraverso il percorso, acquisiscono una maggiore competenza linguistica nel nominare le componenti dello scafo della nave, una conoscenza generale dello scopo del mezzo navale e della diversa tipologia di navi, in relazione al carico e alla velocità del trasporto; una maggiore capacità di elaborazione dei concetti di fisica relativi al galleggiamento, alla stabilità, e alla resistenza idrodinamica al moto, e una conoscenza generale sulle professioni coinvolte nella progettazione navale.