



Scrittori di **CLASSE**

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Esplorazioni e scoperte

SCHEDE OPERATIVE



2021
2030
Decennio delle Nazioni Unite
delle Scienze del Mare
per lo Sviluppo Sostenibile



CNR
ISMAR
ISTITUTO
DI SCIENZE
MARINE



DIRE
FARE
INSEGNARE

UN'INIZIATIVA CONAD



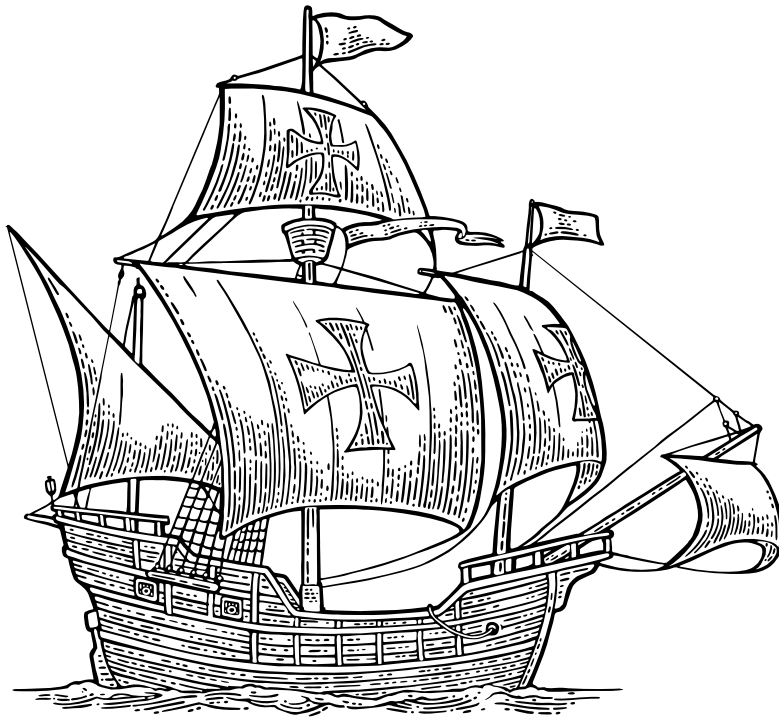
INSIEME
PER LA
SCUOLA



STORIA E TECNOLOGIA DELLA NAVIGAZIONE

1. Dividetevi in gruppi di massimo 4 persone.
2. Insieme, fate una ricerca *online* di immagini di diversi tipi di imbarcazioni a vela che conoscete.
3. Scegliete l'immagine più significativa per ogni categoria e preparate, aiutandovi con un'ulteriore ricerca *online*, una scheda che per ogni tipo di imbarcazione indichi:
 - tipologia;
 - principali caratteristiche tecniche;
 - nuove tecnologie di navigazione utilizzate;
 - periodo di utilizzo.

Ecco un esempio.



Tipologia
Caravella

Principali caratteristiche
Costruita in legno, 1-3 alberi

Tecnologie di navigazione
Vele triangolari e quadrate, molto veloce e manovrabile


Periodo
XV secolo

4. Una volta completato il lavoro, **confrontatevi con il resto dei gruppi** e, insieme all'insegnante, create una **linea del tempo** che raccolga tutte le tipologie di imbarcazioni che avete raccolto.

Vi aiuterà a capire meglio l'evoluzione dei mezzi di navigazione nel tempo.

LA MATEMATICA DELLA NAVIGAZIONE



 Il solcometro di un galeone.

La velocità delle navi (e dei venti) è spesso indicata in **nodi**. Ma che cosa significa? Nell'antichità la velocità di una nave veniva misurata grazie ad un oggetto galleggiante chiamato **solcometro**, a cui era attaccata una corda dotata di nodi posti a distanza regolare tra loro. I marinai, una volta lanciato in acqua il solcometro, contavano quindi quanti nodi di corda venivano srotolati in **30 secondi** grazie al movimento della nave e il loro numero diventava quindi **indicatore della velocità** con cui si muoveva la nave.

Le **caravelle**, per esempio, erano navi che viaggiavano a una **media di circa 7 nodi**. A quanti chilometri all'ora corrispondono? Scopriamolo insieme!

1. Ogni nodo è distante dal precedente e dal successivo 50 piedi e 7,6 pollici: calcola la distanza tra due nodi espressa in metri sapendo che 1 piede equivale a 0,3048 metri e 1 pollice a 0,0254 metri.
2. Considerando che 7 nodi è un conteggio svolto dai marinai in 30 secondi, calcola quanti nodi sarebbero stati contati in un'ora.
3. Ora che sai il numero di nodi all'ora che scorrevano a bordo di una caravella e la distanza in metri tra un nodo e l'altro, calcola a che velocità (in km/h) andava questa imbarcazione!

Ora, utilizzando ciò che hai imparato, calcola quanto tempo ci avresti messo ad attraversare l'oceano Atlantico (scegli tu i porti di partenza e di arrivo e usa un software come *Google Maps* per calcolare la distanza che li divide) se avessi navigato.

- su una **caravella**: velocità 7 nodi;
- su un **transatlantico di inizio Novecento** come il Titanic: velocità 24 nodi;
- su un **sottomarino nucleare**: velocità 50 nodi;
- sullo **yacht a motore più veloce al mondo**: velocità 70 nodi.



I GRANDI PORTI DEL MONDO

Questa è la classifica dei più grandi porti commerciali del mondo (i dati risalgono al 2020). Il traffico sostenuto dai porti commerciali viene valutato con un parametro chiamato TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*) cioè l'unità equivalente a venti piedi, ovvero la misura standard di volume nel trasporto dei container che corrisponde a circa 40 metri cubi totali.

1. **Porto di Shanghai, Cina:** 43.5 milioni di TAU
2. **Porto di Singapore:** 36.6 milioni di TAU
3. **Porto Ningbo-Zhoushan, Cina:** 28.72 milioni di TAU
4. **Porto di Shenzhen, Cina:** 26.55 milioni di TAU
5. **Porto Guangzhou Harbor, Cina:** 23.19 milioni di TAU
6. **Porto di Busan, Corea del Sud:** 21.59 milioni di TAU
7. **Porto di Qingdao, Cina:** 22 milioni di TAU
8. **Porto di Hong Kong:** 17.95 milioni di TAU
9. **Porto di Tianjin, Cina:** 18.35 milioni di TAU
10. **Porto di Rotterdam, Paesi Bassi:** 14.35 milioni di TAU

Dopo aver letto la classifica, rispondi alle seguenti domande.

a. In quale continente si trova la maggior parte dei porti più grandi del mondo?

.....
.....

b. In quale Paese si trova la maggior parte dei porti più grandi del mondo?

.....
.....

c. In che posizione della classifica si trova il primo porto europeo?

.....
.....

d. Qual è la proporzione tra la quantità di merci che passano a Rotterdam e quelle che passano a Shanghai?

.....
.....