

## DOMANDE DISEGNATE

Dal capitolo 3 del libro *Laboratorio in scatola*:  
- GALILEO E IL GHIACCIO -



### 1ª domanda - La bottiglia di notte

Un esperimento molto bello da fare in inverno, quando fa molto freddo, è quello di lasciare una bottiglia aperta la notte sul davanzale.

La bottiglia va preparata con acqua fino nel collo, piena fino a pochi millimetri dall'orlo.

Alla mattina, ritroveremo la bottiglia con una colonna di ghiaccio cilindrica che esce dal collo, come se fosse un tappo.



Perché succede così? Cosa succede all'acqua quando ghiaccia? Si dilata o si restringe? Occupa più o meno spazio?

---



---



---

Da questa regola imparo a non mettere le bottiglie di vetro e le lattine nel congelatore, nel freezer. Cosa succede se le dimentico dentro?

---



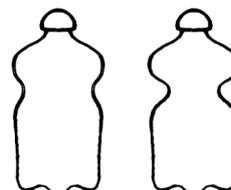
---

### 2ª domanda

Le bottiglie di plastica sono progettate apposta e possono essere messe nel congelatore. Ecco due bottiglie d'acqua nuove, identiche, mai aperte.

Una bottiglia è piena di acqua liquida, fresca. L'altra è stata appena tirata fuori dal congelatore, e l'acqua è ghiacciata. Ora sembrano uguali ma non lo sono più.

Qual è la bottiglia appena estratta dal congelatore?



A

B

Perché secondo te?

---



---



---



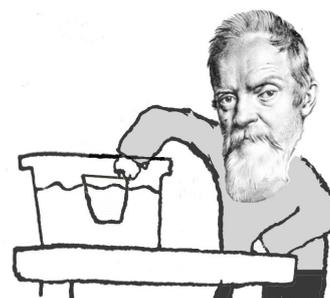
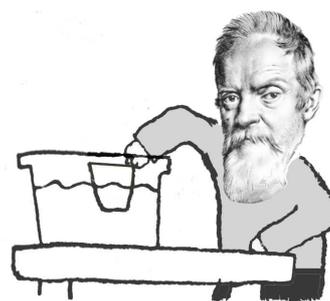
---

### 3ª domanda

Nei due disegni seguenti c'è un bicchiere vuoto che galleggia e Galileo lo spinge con la mano ancora di più sotto acqua.

Una parte del bicchiere è dunque "sott'acqua", e viene detta "parte immersa" o "volume immerso".

Colora in entrambi i disegni il "volume immerso".



## DOMANDE DISEGNATE

Dal capitolo 3 del libro *Laboratorio in scatola:*  
- GALILEO E IL GHIACCIO -



In quale dei due casi il “volume immerso” è maggiore? Nel disegno sopra o nel disegno sotto?

---



---



---

In quale dei due casi Galileo deve spingere con più forza verso il basso, perché sente che a sua volta l'acqua spinge il bicchiere con più forza verso l'alto?

---



---



---

### 4<sup>a</sup> domanda

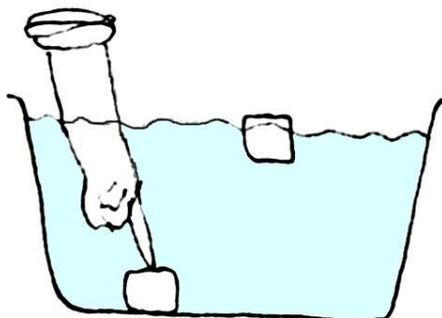
Nel grande disegno qui sotto vediamo il mare con 2 balene, una persona che nuota, una barca, un iceberg e una spugna.

Colora la “parte immersa” di ciascuno di essi.

### 5<sup>a</sup> domanda - Il cubetto di ghiaccio

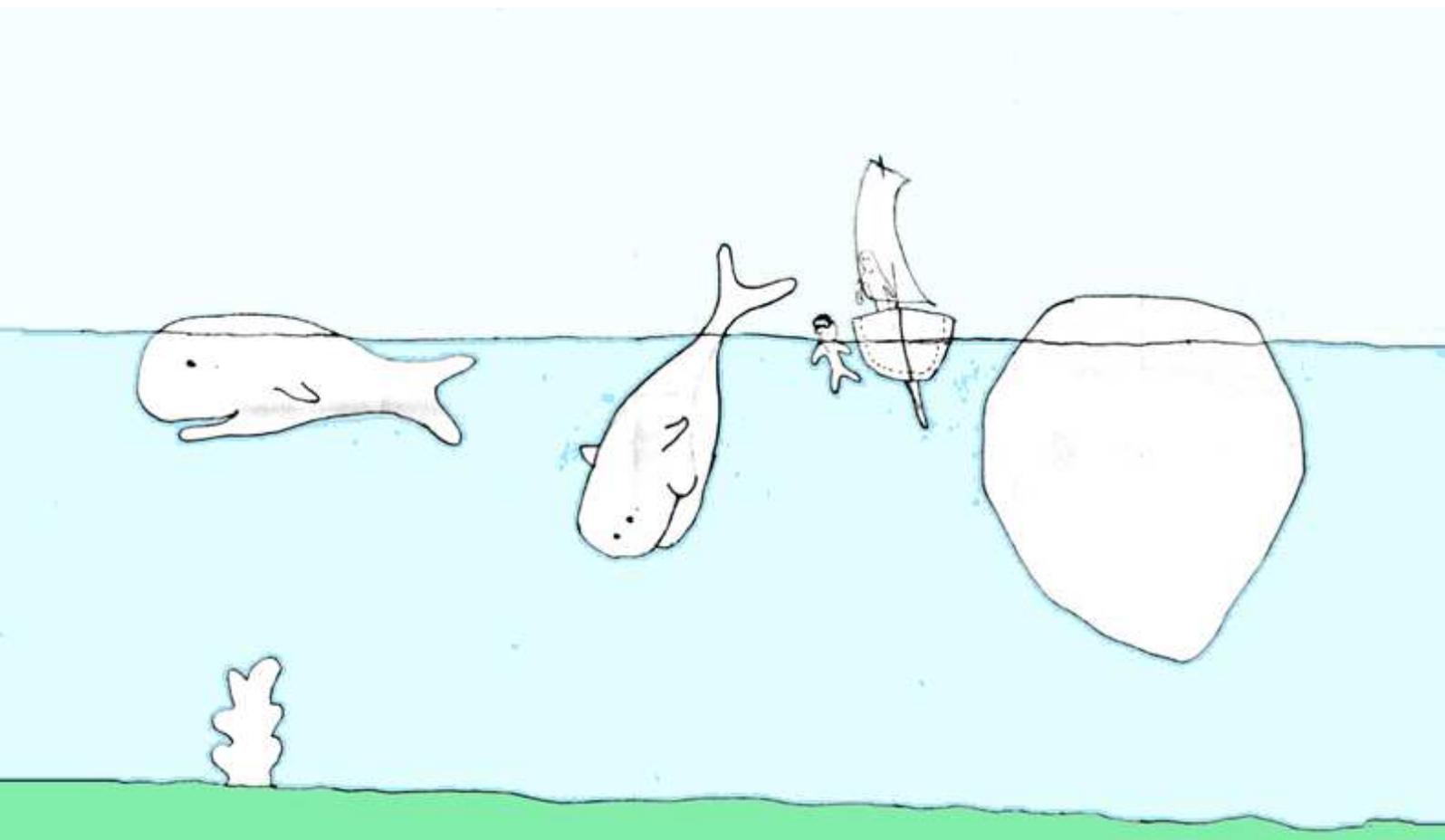
Ecco una bacinella con un cubetto di ghiaccio in due situazioni diverse.

A sinistra è tenuto sott'acqua con un dito.  
A destra, lasciato libero, galleggia.



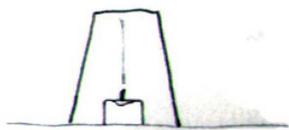
Colora in entrambi i casi la “parte immersa” dei cubetti di ghiaccio.

Galileo usava questo esempio per definire gli oggetti galleggianti, che *dal fondo si elevano e sormontano alla superficie...*



## DOMANDE DISEGNATE

Dal capitolo 3 del libro *Laboratorio in scatola*:  
- GALILEO E IL GHIACCIO -



### 6ª domanda

Ecco una pallina di plastilina che affonda e una barchetta di plastilina che galleggia.

Non è facile disegnare bene la barchetta: essa è cava e l'aria contenuta nella barchetta si trova sotto il pelo dell'acqua...



Colora in entrambi i casi il “volume immerso”.

Il “volume immerso” è maggiore per la pallina o per la barchetta?

---

### 7ª domanda

Ecco sulla sinistra una barchetta di plastilina che galleggia. Sulla destra ingrandita.



La linea tratteggiata indica l'aria “unita” alla barchetta.

Disegna, ricopiandola, la linea tratteggiata anche per la barchetta nel bicchiere.

Colora, in entrambi i disegni, “l'aria unita alla barchetta”.

La barchetta galleggia perché è plastilina e aria insieme.

### 8ª domanda

Disegna una barchetta che galleggia in un bicchier d'acqua.

