



# **(ITA) Frena! C'è un cervo in mezzo alla strada!**

**Introduzione**

**Fase 1 - Fase motivazionale**

**Fase 2 - Fase di indagine**

**Fase 3 - Fase di consolidamento**

# Introduzione

---



---

#Online activity #In-class activity #Experiential learning  
#Artwork #Painting #Inquiry-based learning

---

Nel corso di questa attività, le e gli studenti impareranno a distinguere fra gli stati della materia a partire da un famoso dipinto. Impareranno a conoscere la meccanica dei fluidi. Inoltre, rifletteranno sulla pressione esercitata su un fluido contenuto in un contenitore e comprenderanno l'importanza di tale fenomeno nella vita di tutti i giorni.

## Obiettivi di apprendimento



Distinguere i vari stati della materia.



Conoscere l'utilità della pressione su un fluido.



Capire l'importanza della pressione nella vita di ogni giorno.

### Informazioni sull'attività

## Informazioni sull'attività

### Collegamento fra l'attività e l'ambito artistico —

Pittura



## Collegamenti con il programma scolastico —

Densità, pressione, galleggiamento/meccanica dei fluidi



## Occorrente —



## Durata dell'attività —

45 minuti



## Fonti —

Bez nec, B., Cedilnik, B., Gulič T., Lorger J., Vončina, D. (2019). Moja prva fizika 1, samostojni delovni zvezek za fiziko v 8. razredu osnovne šole

Grubelnik L., Zupan D., Gosak M., Markovič R., Ketiš B., Repnik R., Jug, M. (s.a.), Fizika 8, i-učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole.

Disponibile all'indirizzo: <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/index.html>

National Gallery, Londra, Regno Unito, disponibile all'indirizzo:

<https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/joseph-mallord-william-turner-the-fighting-temeraire>

Crediti fotografici:

Figura 1

Joseph Mallord William Turner (1775–1851)

La valorosa Téméraire trainata al suo ultimo ancoraggio per essere demolita, 1838, 1839

Olio su tela, 90,7 x 121,6 cm

Dominio pubblico

<https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/joseph-mallord-william-turner-the-fighting-temeraire>

National Gallery, Londra, Regno Unito, Collezione permanente

Foto n.2 e Foto n.3

immagine personale

# Fase 1 - Fase motivazionale

---



Chiedi alle e agli studenti:

---



*“Come è possibile che una persona possa fermare una macchina,  
un autobus o un camion semplicemente premendo un pedale?”*

---

## Fase 2 - Fase di indagine

---



### COMPITI PER LE E GLI STUDENTI

1

#### Attività n.1

Mostra alle e agli studenti il dipinto riportato qui sotto:



Joseph Mallord William Turner, La valorosa *Téméraire* trainata al suo ultimo ancoraggio per essere demolita, 1838, 1839, olio su tela, National Gallery, Londra, Regno Unito, Collezione permanente

---

Questo dipinto è stato realizzato da un famoso pittore Joseph Mallord William Turner. È un esponente della corrente del Romanticismo caratterizzata, fra le altre cose, dalla rappresentazione della natura. Turner era attratto da motivi naturali, ma anche dalle macchine. Molti dei suoi dipinti ritraggono navi. Era interessato alle macchine a vapore. Ha dipinto navi e treni a vapore. Era interessato ai giochi di luce nel cielo, di conseguenza i suoi dipinti sono spesso chiari o scuri con un elemento luminoso preminente, come il fuoco o il sole.

Questo dipinto raffigura l'ultimo viaggio della *Téméraire*, dal momento che la nave trascinata sul Tamigi, sarebbe stata distrutta.



È improbabile che Turner abbia assistito alla scena; al contrario l'avrà ricostruita servendosi della sua immaginazione e ricorrendo a cronache dell'epoca. Immersa nella luce di un tramonto ardente, l'ultimo viaggio della *Téméraire* assume un valore simbolico, dal momento che l'età delle vele cede il passo a quella del vapore.

Chiedi alle e agli studenti



*“Quale fu la famosa nave a vapore che affondò al largo all'inizio del XX secolo?”*

**- Risposta: il Titanic**



*“Perché affondò?”*

**- Risposta: a seguito di un urto contro un iceberg**





*“Osservate il dipinto di Turner. Elencate i diversi materiali o sostanze ritratti nel dipinto.”*

---

2

## **Attività n.2**

Chiedi alle e agli studenti:



*“Che cosa fareste se voleste che l'acqua si indurisse?”*

---

---



*“Che cosa fareste se voleste che l'acqua si dissolvesse nell'aria?”*

---

**Spiegazione**

Alcune sostanze possono passare da uno stato di aggregazione all'altro. Il ghiaccio è acqua allo stato solido, il vapore è acqua allo stato gassoso.

Acqua e aria hanno caratteristiche simili. Non hanno una forma propria come i solidi e fluiscono. Pertanto, sia l'acqua che l'aria sono dei fluidi!

---

3

## Attività n.3

Chiedi alle e agli studenti di osservare un palloncino. Chiedi loro:



*“Elencate tutte le sostanze con le quali si può riempire un palloncino.”*

---

---

4

## Attività n.4

Di' alle e agli studenti di prendere due palloncini e di riempirne uno con dell'acqua e l'altro con aria. Invitali a premere entrambi i palloncini e a osservare le loro sensazioni.

Chiedi alle e agli studenti:

---



*“Perché il pallone è teso?”*

---

## **Spiegazione**

Il pallone è teso perché la forza esercitata dall'acqua o dall'aria contro le pareti del palloncino è più forte. Maggiore è la forza più forte è la pressione. La pressione attraversa il fluido. La pressione interessa tutto il fluido. Un fluido contenuto in un recipiente la pressione viene esercitata in modo uniforme.

---

5

## **Attività n.5**

Chiedi alle e agli studenti di prendere il palloncino pieno d'acqua e un ago. Dovranno portare il palloncino in bagno sotto la doccia o il lavandino e fare dei piccoli buchi. Mentre osservano l'acqua fuoriuscire dal palloncino, dovranno premere sulla parte superiore.



*“Invitali ad osservare cosa succede all'acqua”*

---

## **Spiegazione**

La pressione del fluido spinge l'acqua ad uscire dal palloncino attraverso i buchi. Quando si sprema il palloncino, si crea una pressione esterna. Tale pressione viene equamente distribuita.

Chiedi alle e agli studenti:

---



*“Serviti dell'esperimento che avete condotto con acqua e palloncini e spiega alle e agli studenti che la forza dell'acqua è perpendicolare alle superfici dell'oggetto in cui è contenuta.*

”

---

Chiedi alle e agli studenti:

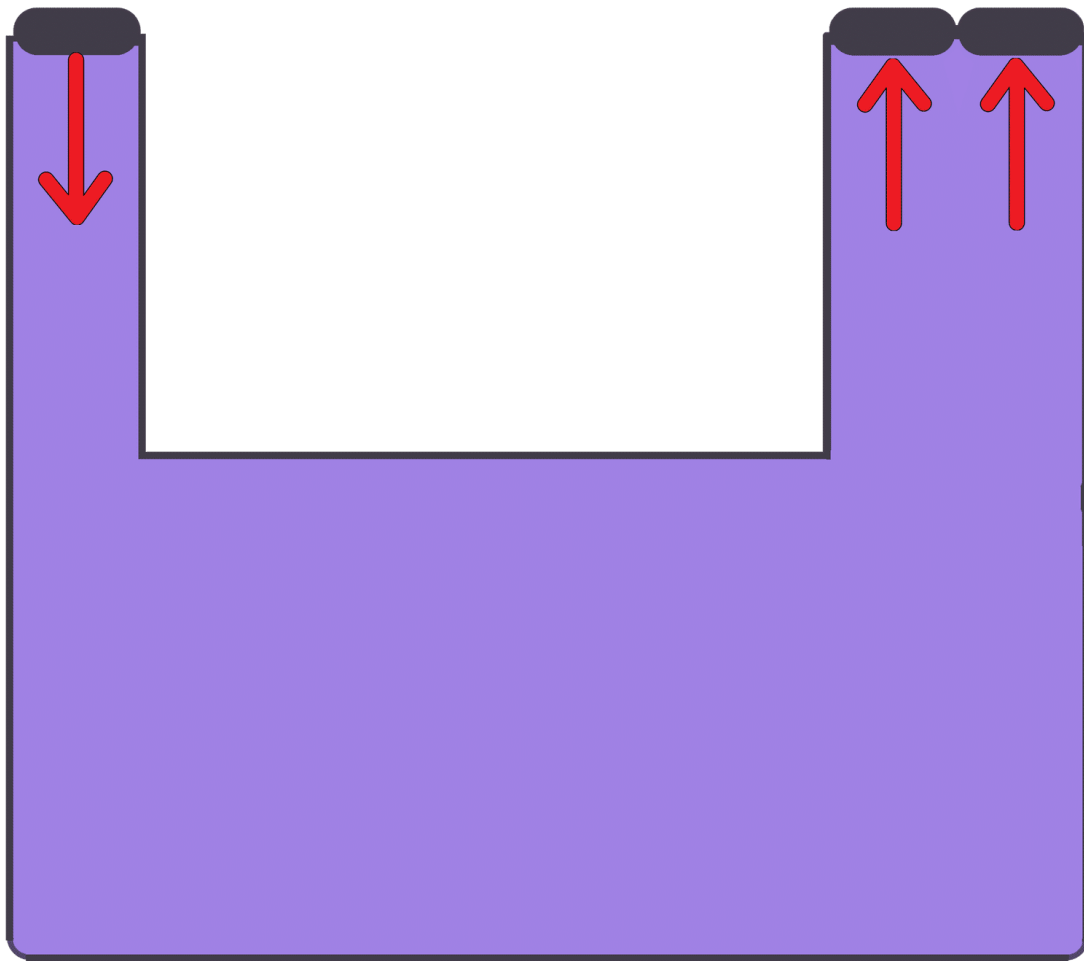
---



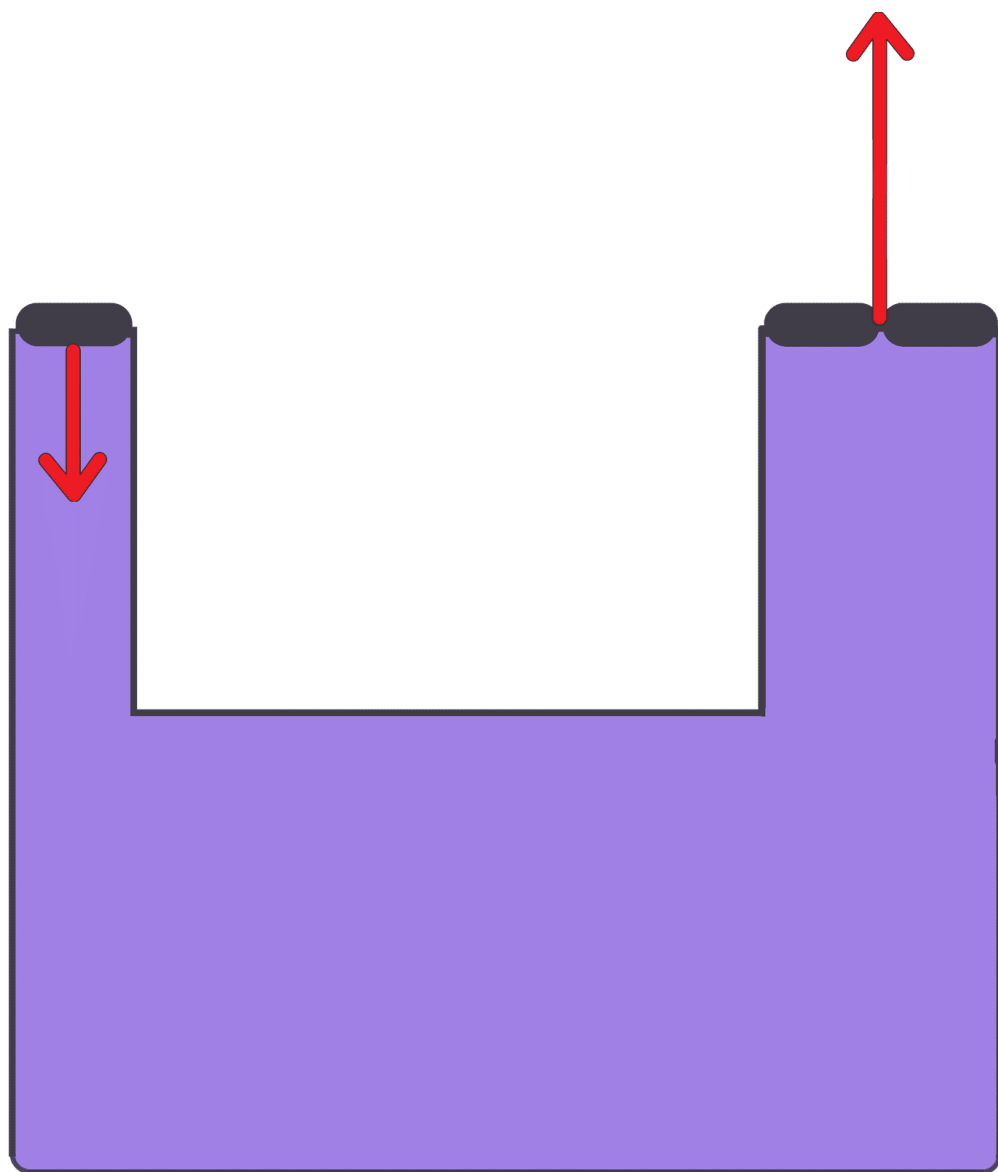
*“Come si chiama lo strumento utilizzato per sollevare un'auto?”*

**- Risposta: pompa idraulica**

---



L'aumento della pressione su un liquido chiuso si trasmette integralmente ad ogni punto del fluido stesso. Di conseguenza su una superficie due volte più estesa la forza di pressione è due volte maggiore.



Ecco il principio della pompa idraulica che riesce a sollevare un'auto.

Anche gli utensili pneumatici sfruttano gli stessi principi della pompa idraulica. Si servono dello stesso principio, ma al posto dell'olio, il liquido più comune per le pompe idrauliche, sfruttano la pressione dell'aria.

## Fase 3 - Fase di consolidamento

---



Chiedi alle e agli studenti:

---



*“Sapete come si aprono e chiudono le porte dell'autobus? Di solito i passeggeri possono vedere il meccanismo. Secondo voi le porte*



*degli autobus sfruttano principi pneumatici o idraulici? Fornisci la seguente spiegazione."*

---

---



*"Avete capito come funzionano i freni dell'auto? Disegnate il meccanismo dei freni dell'automobile. Se necessario, potete fare delle ricerche online."*

---

**Fine dell'attività**

ESCI