A painting of a ship at sea, with a deer on the deck. The ship is a three-masted sailing vessel, and the deer is standing on the deck, looking out over the water. The background is a dark, moody sky with some light clouds.

Σταμάτα το αυτοκίνητο, ένα ελάφι στον δρόμο!

Εισαγωγή

Στάδιο 1 - Αφόρμηση

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Εισαγωγή



#Δραστηριότητα στο διαδίκτυο #Δραστηριότητα μέσα στην τάξη
#Βιωματική μάθηση #Έργα τέχνης #Ζωγραφική #Διερευνητική
μάθηση

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα μάθουν για τις διαφορετικές αθροιστικές καταστάσεις των υλικών/ουσιών, χρησιμοποιώντας ένα διάσημο έργο τέχνης ως αφετηρία. Θα μάθουν πώς δρα η δύναμη της πίεσης στα ρευστά. Με τη σύνδεση με μια πραγματική εμπειρία, θα σκεφτούν πώς δρα η πίεση σε ένα κλειστό ρευστό και θα κατανοήσουν γιατί αυτό είναι πολύ χρήσιμο για την πραγματική ζωή (ζωή εκτός σχολείου).

Μαθησιακοί στόχοι

- ☐ Να διαφοροποιούν τις αθροιστικές καταστάσεις.
- ☐ Να προβλέπουν την χρησιμότητας μιας πίεσης ρευστού.
- ☐ Να συμπεράνουν ότι η λειτουργία της πίεσης είναι χρήσιμη στην καθημερινή ζωή.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σύνδεση με τέχνη —

Ζωγραφική



Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα —

Πυκνότητα, πίεση και πλευστότητα/ Πίεση ρευστού. Β' Γυμνασίου, Κεφ.4:
<https://fyskm.schools.ac.cy/index.php/el/fysiki/analytiko-programma>



Εξοπλισμός/υλικό —



Διάρκεια δραστηριότητας —

45 λεπτά



Πηγές —

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.

Ανακτήθηκε από: <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/index.html>

Εθνική Πινακοθήκη Λονδίνου, Μεγάλη Βρετανία, ανακτήθηκε από:

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

Πίστωση φωτογραφίας:

Φωτογραφία 1

Joseph Mallord William Turner (1775–1851)

Το Fighting Temeraire ρυμουλκούμενο στο τελευταίο του αγκυροβόλιο για να διαλυθεί, 1838, 1839

Λάδι σε καμβά, 90,7 × 121,6 εκ.

Κοινό κτήμα

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

Εθνική Πινακοθήκη, Λονδίνο, Μεγάλη Βρετανία, Κύρια Συλλογή

Φωτογραφία 2 και Φωτογραφία 3

ιδιόκτητη

Στάδιο 1 - Αφόρμηση



Ρωτήστε τους μαθητές:



*“Πώς είναι δυνατόν ένα μόνο άτομο να μπορεί να σταματήσει
το αυτοκίνητο ή ακόμη και ένα λεωφορείο ή ένα φορτηγό με
ένα απλό πάτημα ενός πετάλου;”*

Στάδιο 2 - Διερεύνηση



ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1

Εργασία 1

Δείξτε στους μαθητές τον παρακάτω πίνακα:



Joseph Mallord William Turner, *The Fighting Temeraire tugged to her last berth to be broken up*, 1838, 1839, Λάδι σε καμβά, Εθνική Πινακοθήκη, Λονδίνο, Μεγάλη Βρετανία, Κύρια Συλλογή

Ένας πολύ διάσημος καλλιτέχνης ο Joseph Mallord William Turner ζωγράφισε αυτόν τον πίνακα. Είναι εκπρόσωπος της ρομαντικής περιόδου, η οποία χαρακτηρίζεται, μεταξύ άλλων, από την απεικόνιση της φύσης. Ο Turner ελκύοταν από μοτίβα της φύσης, αλλά και από μεγάλες συσκευές. Πολλοί από τους διάσημους πίνακές του απεικονίζουν πλοία. Τον ενδιέφεραν πολύ οι ατμοκίνητες συσκευές. Απεικονίζει ατμόπλοια και ατμοκίνητα τρένα. Τον ενδιέφερε το παιχνίδι του φωτός στον ουρανό, γι' αυτό και οι πίνακές του είναι συχνά φωτεινοί ή πιο σκοτεινοί με ένα έντονο φωτεινό στοιχείο, όπως η φωτιά ή ο ήλιος.

Αυτός ο πίνακας απεικονίζει το τελευταίο ταξίδι του πλοίου *Temeraire*, καθώς το πλοίο ρυμουλκείται κατά μήκος του ποταμού Τάμεση στο Λονδίνο, όπου επρόκειτο να διαλυθεί.

Είναι απίθανο ο Turner να ήταν μάρτυρας της ρυμούλκησης του πλοίου- αντίθετα, αναπαρήγαγε με φαντασία τη σκηνή χρησιμοποιώντας σύγχρονες αναφορές. Μέσα σε ένα φλογερό ηλιοβασίλεμα, το τελευταίο ταξίδι του *Temeraire* αποκτά μεγαλύτερη συμβολική σημασία, καθώς η εποχή των ιστίων δίνει τη θέση της στην εποχή του ατμού.

Ρωτήστε τους μαθητές



“Ποιο ήταν το διάσημο ατμόπλοιο που βυθίστηκε στη μέση της θάλασσας στις αρχές του 20ού αιώνα;”

- Απάντηση: Τιτανικός



“Γιατί βυθίστηκε;”

- Απάντηση: Εξαιτίας των συνεπειών στο πλοίο μετά τη σύγκρουση με παγόβουνο.



“Παρατηρήστε τον πίνακα του Turner. Ονομάστε διάφορα υλικά ή ουσίες που απεικονίζονται στον πίνακα.”

2

Εργασία 2

Ρωτήστε τους μαθητές:



“Τι θα κάνατε, αν θέλατε το νερό να είναι σκληρό;”



“Τι θα κάνατε, αν θέλατε το νερό να εξαφανιστεί στον αέρα;”

Επεξήγηση

Ορισμένες ουσίες μπορούν να αλλάξουν την αθροιστική τους κατάσταση. Ο πάγος είναι νερό σε στερεή κατάσταση, ο ατμός είναι νερό σε αέρια κατάσταση.

Το νερό και ο αέρας έχουν παρόμοιο χαρακτήρα. Δεν έχουν σταθερό σχήμα όπως τα στερεά και μπορούν να ρέουν. Επομένως, τόσο το νερό όσο και ο αέρας είναι ρευστά!

3

Εργασία 3

Ζητήστε από τους μαθητές σας να κοιτάξουν ένα μπαλόνι. Ρωτήστε τους:



“Αναφέρετε διάφορους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσατε να γεμίσετε το μπαλόνι.”

4

Εργασία 4

Πείτε στους μαθητές να πάρουν ένα μπαλόνι και να το γεμίσουν με νερό και ένα άλλο μπαλόνι και να το γεμίσουν με αέρα. Πιέστε και τα δύο μπαλόνια και προσέξτε πώς αισθάνεστε.

Ρωτήστε τους μαθητές σας:



“Γιατί το μπαλόνι είναι τεντωμένο;”

Επεξήγηση

Το μπαλόνι είναι τεντωμένο επειδή η δύναμη του αέρα ή του νερού προς τα τοιχώματα του μπαλονιού είναι μεγαλύτερη. Η μεγαλύτερη δύναμη προκαλεί μεγαλύτερη πίεση. Η πίεση ταξιδεύει στο ρευστό.

Ταξιδεύει ομοιόμορφα. Στο ρευστό που περικλείεται, η πίεση είναι η ίδια παντού.

5

Εργασία 5

Ζητήστε από τους μαθητές να πάρουν το μπαλόνι γεμάτο με νερό και μια βελόνα. Θα πρέπει να βάλουν το μπαλόνι στο μπάνιο κάτω από το ντους ή την μπανιέρα και στη συνέχεια να κάνουν αρκετές μικροσκοπικές τρύπες. Ενώ παρατηρούν την έξοδο του νερού από τις τρύπες, οι μαθητές θα πρέπει να συμπιέσουν την κορυφή του μπαλονιού.



“Παρατηρήστε τι συμβαίνει στο νερό”

Επεξήγηση

Η πίεση του υγρού πνίξε το νερό να εξέλθει από το μπαλόνι μέσω των οπών. Όταν συμπίεσατε το μπαλόνι, δημιουργήσατε πίεση από το εξωτερικό. Η πίεση μεταφέρεται εξίσου σε όλες τις πλευρές.

Ρωτήστε τους μαθητές σας:



“Με τη βοήθεια του τελευταίου πειράματος με το μπαλόνι και το νερό, εξηγήστε το ακόλουθο γεγονός: Η δύναμη του νερού είναι κάθετη στο τοίχωμα του δοχείου

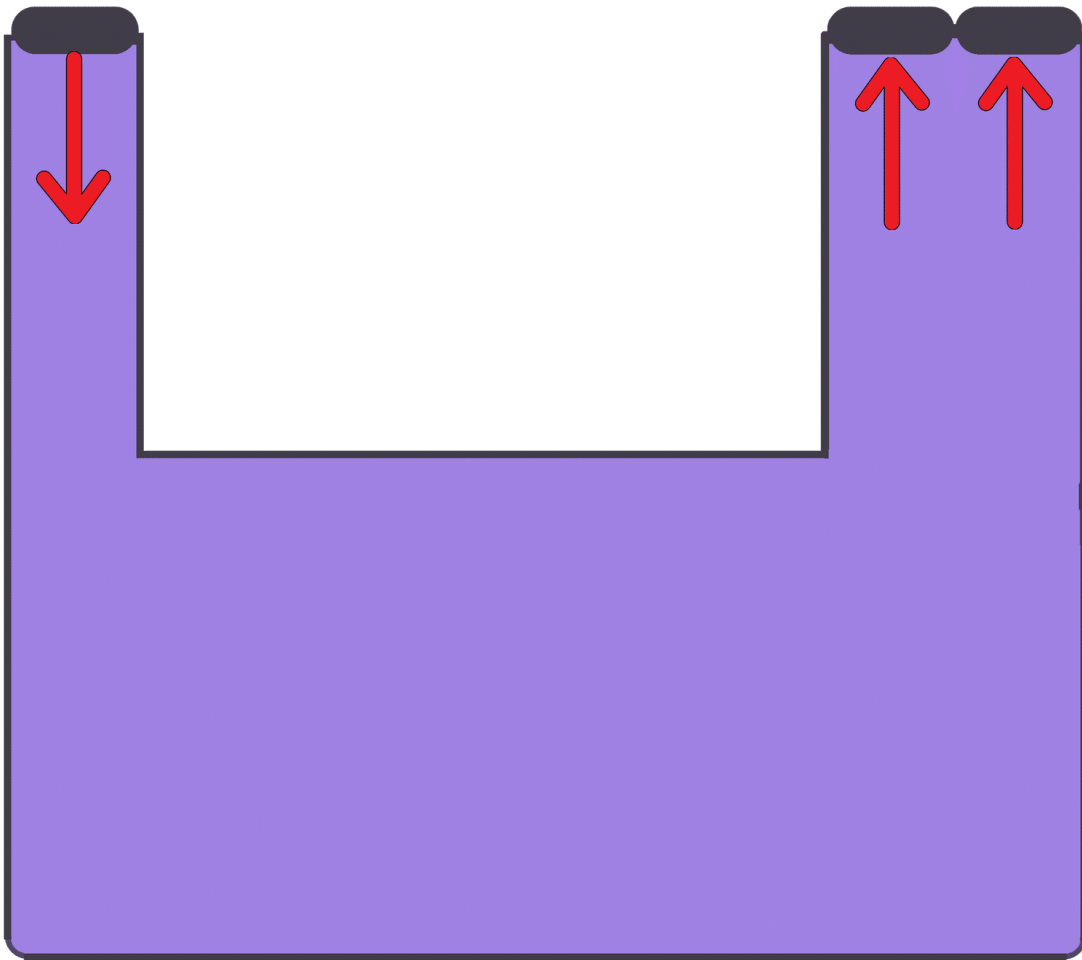
”

Ρωτήστε τους μαθητές σας:

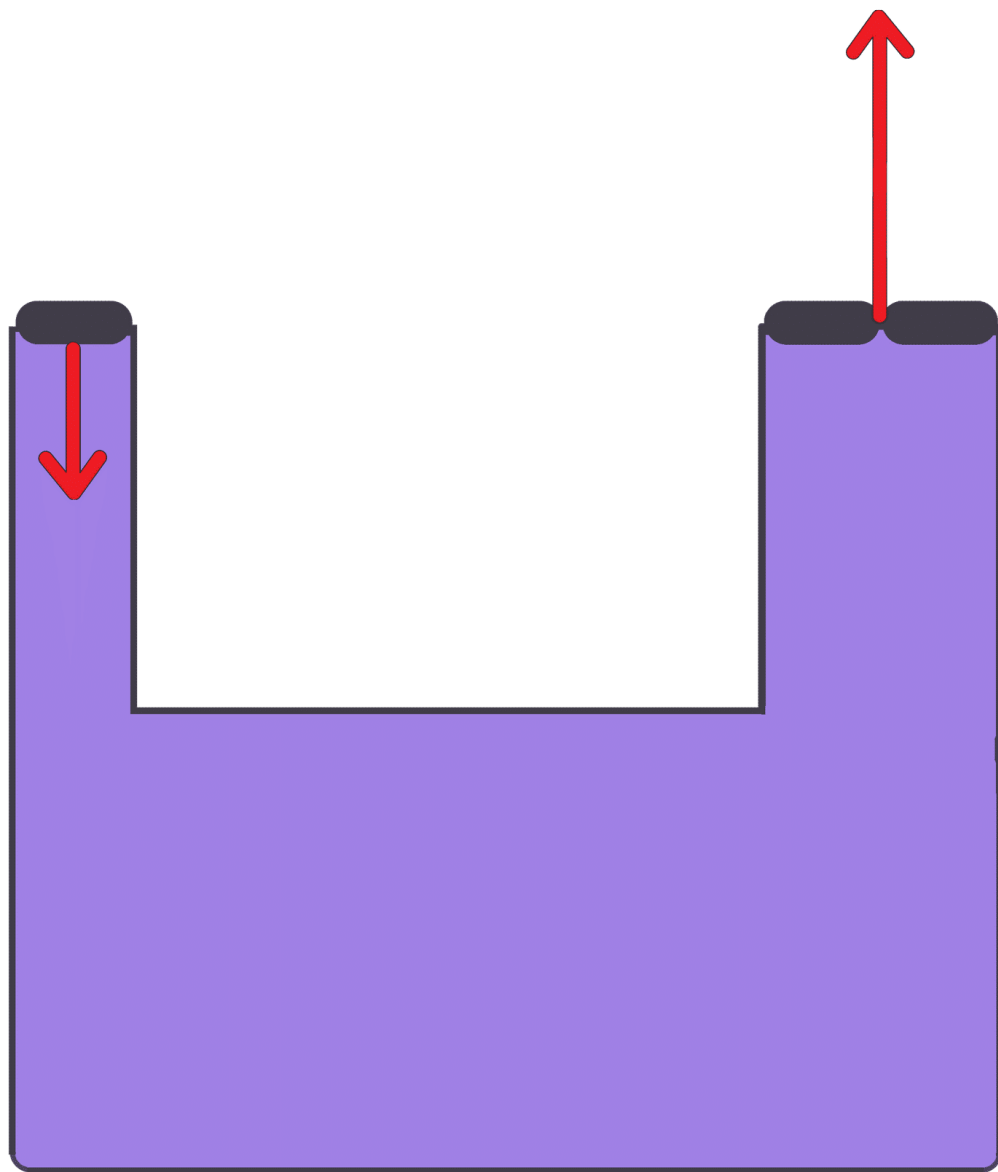


“Πώς ονομάζουμε μια συσκευή που χρησιμοποιείται από έναν μηχανικό αυτοκινήτων για την ανύψωση ενός αυτοκινήτου;”

- Απάντηση: Υδραυλική αντλία



Η αύξηση της πίεσης σε ένα κλειστό υγρό είναι η ίδια παντού, επομένως - σε μια 2 φορές (τυχαίος αριθμός) μεγαλύτερη επιφάνεια η δύναμη της πίεσης p είναι 2 φορές μεγαλύτερη (ίση ως τυχαίος αριθμός).



Αυτή είναι η αρχή της υδραυλικής αντλίας, η οποία επιτρέπει στους μηχανικούς αυτοκινήτων να σηκώνουν μόνοι τους ολόκληρο το αυτοκίνητο.

Παρόμοιες με τις υδραυλικές αντλίες είναι οι πνευματικές συσκευές. Χρησιμοποιούν την ίδια αρχή, αλλά αντί για λάδι, που είναι το πιο συνηθισμένο υγρό για τις υδραυλικές αντλίες, χρησιμοποιούν αέρα υπό πίεση.

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση



Ρωτήστε τους μαθητές:



“Θυμάστε πώς ανοίγουν και κλείνουν οι πόρτες των λεωφορείων. Συνήθως υπάρχει ένας μηχανισμός για τους

επιβάτες. Τι θα λέγατε - οι πόρτες λειτουργούν με πνευματική
ή υδραυλική συσκευή; Εξηγήστε.”



“Καταλαβαίνετε τώρα πώς λειτουργούν τα φρένα του
αυτοκινήτου; Σχεδιάστε ένα σκίτσο του μηχανισμού των
φρένων του αυτοκινήτου. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το
διαδίκτυο για να βοηθήσετε.”

Τέλος της δραστηριότητας

ΕΞΟΛΟΣ