

Φυσική Β΄ Γυμνασίου

Η Ατμοσφαιρική Πίεση συνθλίβει

Πείραμα

Το φύλλο εργασίας συνοδεύεται από βίντεο-πείραμα στην διεύθυνση:

<https://www.youtube.com/watch?v=BVDrE9AZ9mo>



Εικόνα: Στιγμιότυπο του πειράματος

Πρόβλημα:

Πόσο μεγάλη πίεση ασκεί η ατμόσφαιρα σε εμάς και στα αντικείμενα που βρίσκονται γύρω μας;

.....

Διερεύνηση

Θα διερευνήσω αν η ατμοσφαιρική πίεση είναι ικανή να συνθλίψει ένα κουτί αναψυκτικού.

.....

Τι πιστεύω και γιατί;

.....

Τι θα κάνω για να το ερευνήσω;

Πείραμα

Όπως φαίνεται στο βιντεοσκοπημένο πείραμα, βάζω δύο κουταλιές νερό σε ένα άδειο κουτί αναψυκτικού και το θερμαίνω. Μετά με μία λαβίδα ή γάντι κουζίνας παίρνω το κουτί και το ρίχνω με το στόμιο προς τα κάτω σε ένα δοχείο με κρύο νερό.

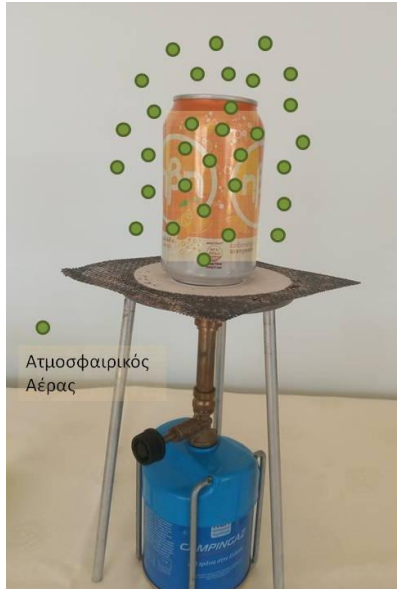
Ερωτήσεις:

Ποιο μίγμα αερίων υπάρχει μέσα και έξω από το άδειο κουτί αρχικά;

.....

Ασκούν αυτά τα αέρια δυνάμεις στο κουτί; Να τις σχεδιάσετε.

.....



Όταν θερμαίνω το κουτί και τις δύο κουταλιές νερό, παράγεται υδρατμός.

Προς ποια κατεύθυνση κινείται ο υδρατμός και ποιο μίγμα αερίων εκτοπίζει;

.....

Όταν ρίξω το κουτί μέσα στο κρύο νερό τι παθαίνει ο υδρατμός;

.....

Τι παρατηρώ σχετικά με το σχήμα του κουτιού;

.....

Σε ποια δύναμη οφείλεται αυτό που παρατηρώ;

.....

Άσκηση:

Αν υποθέσουμε ότι το πείραμα γίνεται στην επιφάνεια της θάλασσας, όπου η πίεση της ατμόσφαιρας είναι χονδρικά: $P = 10^5 \text{ Pa} = 10^5 \text{ Pa N/m}^2$, το ύψος του κουτιού είναι $h = 10 \text{ cm}$ και η διάμετρος του 6 cm , θα μπορούσατε να υπολογίσετε τη δύναμη που δέχτηκε το κουτί από την ατμόσφαιρα;

Να θεωρήσετε ότι μόλις πριν πέσει το κουτί στο νερό περιέχει μόνο υδρατμούς.