



Βιωμα
τικές
DIY
Δρα
στηριό
τητες

14

Τσαλάκωσε ένα κουτάκι αναψυκτικού
χωρίς να το αγγίξεις!



Εισαγωγή στη δραστηριότητα

Η επιστήμη πολλές φορές είναι «μαγική»...Σε αυτή τη δραστηριότητα, λοιπόν, θα μάθουμε πώς να γίνουμε κι εμείς «Μάγοι» ή αλλιώς...πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε τη δύναμη της πίεσης του αέρα για να τσαλακώσουμε ένα κουτάκι αναψυκτικού χωρίς καν να το αγγίξουμε!

Βιωματική δραστηριότητα 14: Τσαλάκωσε ένα κουτάκι αναψυκτικού χωρίς να το αγγίξεις!

Απευθύνεται σε:

μικρούς και μεγάλους που αγαπούν την επιστήμη και τους αρέσει να αντιλαμβάνονται τον κόσμο μέσα από πειράματα

Στόχος δραστηριότητας:

- Η γνωριμία ή η εξοικείωση με τις έννοιες της πίεσης και της κατάστασης της ύλης (στερεό, υγρό, αέριο)



Εκτέλεση δραστηριότητας

Υλικά

Θα χρειαστούμε:

- Άδειο κουτάκι από αναψυκτικό
- Μεγάλο μπολ
- Μαγειρική τσιμπίδα
- Βραστό και κρύο νερό
- Γάντια
- Γκαζάκι

Οδηγίες

- 1** Το πρώτο βήμα για το πείραμά μας είναι να γεμίσουμε το μισό μπολ με κρύο νερό. Μπορούμε να προσθέσουμε και μερικά παγάκια για να είμαστε σίγουροι.
- 2** Στη συνέχεια βάζουμε στο άδειο κουτάκι δυο κουταλιές της σούπας νερό. Στη συνέχεια, τοποθετούμε το κουτάκι με το νερό πάνω στο γκαζάκι μέχρι να ζεσταθεί και να αρχίσουν να εμφανίζονται υδρατμοί.
- 3** Φορώντας πάντα τα προστατευτικά μας γάντια, αφαιρούμε με τη βοήθεια της τσιμπίδας το κουτάκι πάνω από τη φωτιά και το βάζουμε γρήγορα γρήγορα και ανάποδα (κάθετα) μέσα στο μπολ με το κρύο νερό, κλείνοντας, ουσιαστικά, με το κρύο νερό το στόμιο στο κουτάκι.



Λίγη...επιστήμη

Πίεση και ατμοσφαιρική πίεση

Πίεση είναι το μέτρο της δύναμης που εφαρμόζεται κάθετα σε μια επιφάνεια ενός αντικειμένου, ανά μονάδα εμβαδού της επιφάνειας αυτής.

Η ατμόσφαιρα αποτελείται από ένα μείγμα αερίων που ονομάζεται ατμοσφαιρικός αέρας. Έχει μάζα και από τη γη ασκείται σε αυτόν η δύναμη του βάρους. Επομένως, όπως συμβαίνει με όλα τα ρευστά σώματα (όπως είναι ο αέρας), ασκεί πίεση σε κάθε επιφάνεια που βρίσκεται μέσα σε αυτόν. Η πίεση αυτή ονομάζεται **ατμοσφαιρική πίεση**.

Εξήγηση Πειράματος

Υπάρχουν τρεις βασικές καταστάσεις της ύλης: η στερεά, η υγρή, η αέρια^{[1][2][3]}. Η κατάσταση στην οποία θα βρεθεί ένα σώμα, εξαρτάται από τη θερμοκρασία και την πίεση του περιβάλλοντός του. Καθώς εμείς θερμαίνουμε το κουτάκι με το νερό, δημιουργούνται υδρατμοί οι οποίοι όταν το κουτάκι μπει στο μπολ με το παγωμένο νερό, θα ψυχθούν και θα ξαναγίνουν νερό. Αυτό θα οδηγήσει σε μείωση της εσωτερικής πίεσης και άρα η ατμοσφαιρική πίεση θα το «τσαλακώσει», έτσι ώστε να επέλθει ισορροπία στο σύστημα, δηλαδή να υπάρχει ίδια πίεση μέσα και έξω από το κουτάκι.

Εάν επαναλάβω αυτό το πείραμα στο διάστημα θα πέτυχει;

Όπως είπαμε, η κατάσταση της ύλης εξαρτάται από τη θερμοκρασία και την πίεση. Η πίεση στο διάστημα είναι πολύ κοντά στο μηδέν, άρα το νερό θα βράσει και θα εξατμιστεί όλο πάρα πολύ γρήγορα. Ακόμα, δεδομένου ότι δεν υπάρχει ατμοσφαιρική πίεση στο διάστημα, δε δημιουργείται η απαραίτητη δύναμη για να συμπιέσει το κουτάκι.



Εκτέλεση δραστηριότητας

Το ήξερες ότι...

...το νερό στην επιφάνεια της θάλασσας βράζει στους 99,61°C, ενώ στην κορυφή του Έβερεστ στους 7°C; Γιατί φαντάζεσαι συμβαίνει αυτό;

Πηγές

https://www.youtube.com/watch?v=xq5NiOwf_Zw

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-B200/530/3511,14399/>

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-B200/530/3511,14401/>

Σημείωση

Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων (εικόνες με ή χωρίς προσαρμογή, προσαρμοσμένοι κώδικες, προσαρμοσμένο κείμενο κ.ά.) σημειώνεται ρητά και διανέμεται με την αντίστοιχη άδεια που ορίζεται από τους όρους χρήσης αυτού. Η χρήση στον παρόντα οδηγό γίνεται για δωρεάν εκπαιδευτικούς μη εμπορικούς σκοπούς.