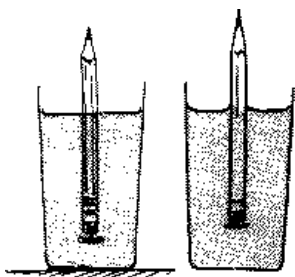


Πειράματα για το σπίτι

1..Προσπαθήστε να κάνετε ένα αυγό να επιπλέει στο νερό. Διαλύστε μετά αλάτι στο νερό, ώσπου το αυγό να επιπλεύσει. Ποια σχέση έχει η πυκνότητα του αυγού μ' αυτήν του νερού της βρύσης; Και ποια με την πυκνότητα του αλμυρού νερού;



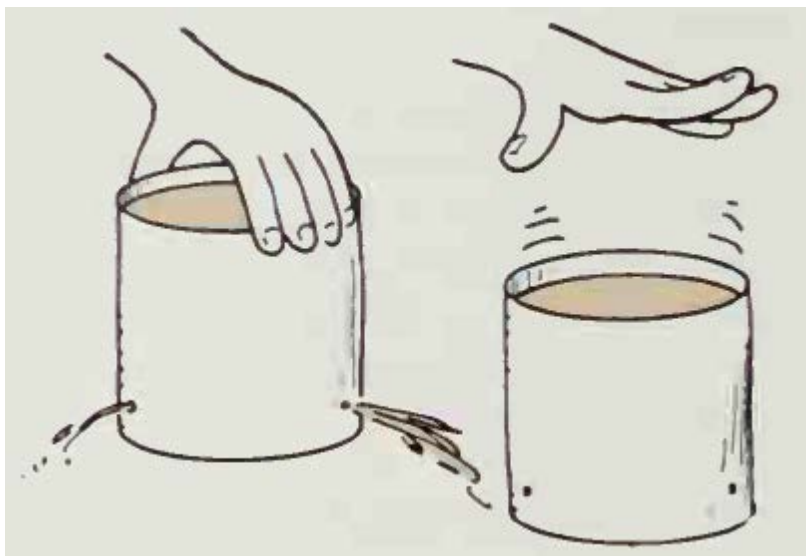
2..Καρφώστε στη γομολάστιχα που βρίσκεται στην άκρη του μολυβιού σας ένα καρφάκι, ώστε να επιπλέει λίγο πάνω από τον πυθμένα τον νερού. Σημαδέψτε στο μολύβι στη γραμμή του νερού και αριθμήστε το με «Κ έναν αυθαίρετο αριθμό για το νερό. Βάλτε μετά το μολύβι σε κηροζίνη και θα πάει βαθύτερα. Σημάδευσε το σημείο της επιφάνεια: και δώστε του τον αριθμό «0.8» (η κηροζίνη έχει πυκνότητα ίση με 0.8 της πυκνότητας του νερού). Με αυτά τα δύο σημεία αναφοράς μπορείτε να βαθμολογήσετε το μολύβι κατά διαστήματα 0.1. Έχετε τώρα ένα πυκνόμετρο, που μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε για να μετρήσετε τη σχετική πυκνότητα διαφόρων υγρών. Σε ένα κορεσμένο διάλυμα αλατιού μπορεί να βυθιστεί ώ: το σημείο 1,25. Στην αλκοόλη θα δείχνει 0,9. Αν έχετε αντιπηκτικό στο ψυγείο του αυτοκινήτου σας, η ένδειξη θα είναι κάτω από το ένα.

3..Κατασκευάστε έναν "Καρτεσιανό δύτη". Γεμίστε εντελώς; μια μεγάλη, εύκαμπτη, πλαστική φιάλη με νερό και σε ένα μικρό μπουκαλάκι από χάπια βάλτε τόσο νερό, ώστε μόλις να πλέει όταν το αναποδογυρίσετε μέσα στο νερό της μεγάλης φιάλης (ίσως χρειαστεί να πειραματιστείτε δοκιμαστικά, ώσπου να το πετύχετε ακριβώς). Όταν το μπουκαλάκι απλώς πλέει, κλείστε τη φιάλη αεροστεγώς:

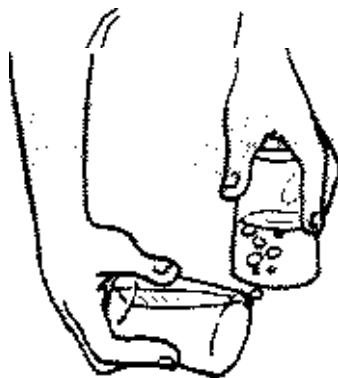


Όταν πιέζετε τα τοιχώματα της φιάλης, το μπουκαλάκι βυθίζεται* όταν τα αφήνετε, επανέρχεται στην κορυφή. Δοκιμάστε να πιέσετε τη φιάλη με διάφορους τρόπων; και θα έχετε διαφορετικά αποτελέσματα. Μπορείτε να εξηγήσετε τη συμπεριφορά που παρατηρείτε;

4..Κάντε δύο τρύπες στο κάτω μέρος ενός δοχείου γεμάτου νερό κι αυτό θα πεταχτεί έξω εξαιτίας της πίεσης. Αφήστε τώρα το δοχείο να πέσει και καθώς θα πέφτει ελεύθερα θα παρατηρήσετε πως το νερό παύει να βγαίνει από τις τρύπες. Αν οι φίλοι σας δεν το καταλαβαίνουν μπορείτε να τους εξηγήσετε εσείς*.



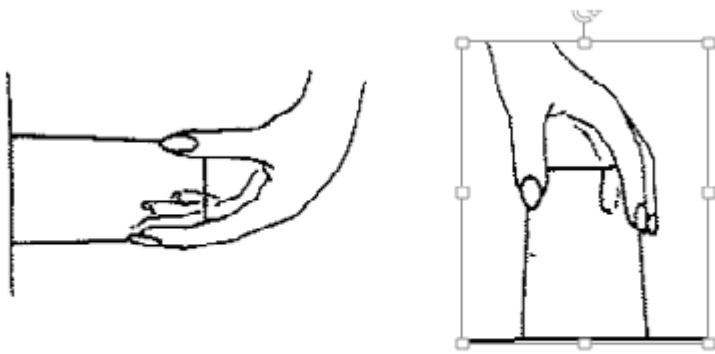
5..Δοκίμασε να κάνεις το παρακάτω πείραμα στην μπανιέρα ή πλένοντας πιάτα. Κατέβασε ένα αναποδογυρισμένο ποτήρι του νερού πάνω από ένα μικρό αντικείμενο που επιπλέει. Τι παρατηρείς; Πόσο βαθιά πρέπει να ωθήσεις το ποτήρι, ώστε ο έγκλειστος αέρας να συμπιεστεί στον μισό του όγκο; (Δεν θα μπορέσεις να το κάνεις στην μπανιέρα σου αν δεν έχει βάθος 10.3 m).



6.. Συνήθως μεταφέρεις νερό από ένα γεμάτο ποτήρι σε ένα άδειο βάζοντας το γεμάτο πάνω από το άδειο και γυρίζοντας το. Έχεις μεταφέρει ποτέ αέρα από ένα ποτήρι σε κάποιο άλλο; Η διαδικασία είναι ίδια. Βύθισε στο νερό δύο αναποδογυρισμένα ποτήρια. Γέμισε το ένα με νερό γυρίζοντας λίγο προς τα πάνω το στόμιό του. Κράτησε τώρα το ποτήρι με το νερό πάνω από το άλλο με τον αέρα, αλλά με τα άνοιγμα προς τα κάτω. Γείρε αργά το χαμηλότερο ποτήρι και άφησε τον αέρα να ξεφύγει και να γεμίσει το πάνω. Θα έχεις μεταφέρει αέρα από το ένα ποτήρι στο άλλα.

Τράβηξε ένα ποτήρι γεμάτο νερό πάνω από τη στάθμη του νερού μιας λεκάνης, αλλά με το άνοιγμα πάντα κάτω από την επιφάνεια. Γιατί το νερό δεν χύνεται; Πόσο μακρύ πρέπει να είναι το ποτήρι για να αρχίσει να τρέχει το νερό; (Δεν μπορείτε να κάνετε κάτι τέτοιο μέσα στο σπίτι σας, εκτός αν το ταβάνι σας είναι 10.3 m ψηλό).

7..Βάλε μια κάρτα στα χείλη ενός ποτηριού γεμάτου ως πάνω με νερό και αναποδογύρισε το. Γιατί η κάρτα μένει κολλημένη; Δοκίμασε να γείρεις λίγο το ποτήρι.

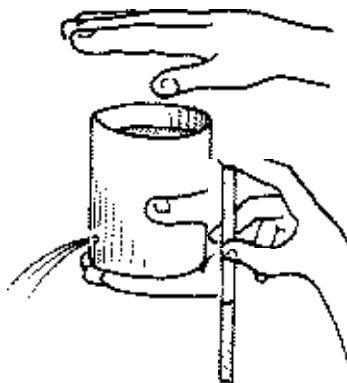


8. Αναποδογύρισε ένα μπουκάλι ή μια στενόλαιμη κανάτα γεμάτη νερό. Παρατήρησε πως το νερό δεν χύνεται ομαλά αλλά με διακοπές και με θόρυβο, αποτέλεσμα του βάρους των πολλών χιλιομέτρων αέρα που βρίσκεται από πάνω και σπρώχνει προς τα κάτω, αναγκάζονται τον κοντινό αέρα να μπει στο μπουκάλι και το νερό να χυθεί έξω. Πώς θα άδειαζε ένα μπουκάλι γεμάτο νερό στη Σελήνη;

9. Βάλε μισό φλιτζάνι νερό σε ένα μεταλλικό κουτί των 5 λίτρων που διαθέτει βιδωτό καπάκι. Βάλε το κουτί ανοικτό πάνω σε μια εστία και ζέστανε το, ώσπου να βράσει το νερό και να βγει ατμός από το άνοιγμα. Πάρε τότε γρήγορα το κουτί και βίδωσε στερεά το καπάκι του. Ακούμπησέ το κάπου και παρατήρησε το αποτέλεσμα. Μπορείς να το επιταχύνεις, αν κρυώσεις το κουτί με κρύο νερό. Εξήγησε τις παρατηρήσεις σου.

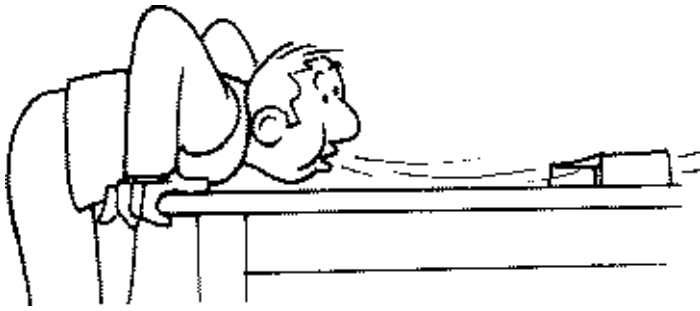
10. Ζέστανε μικρή ποσότητα νερού, ώσπου να βράσει, μέσα σε αλουμινένιο κουτί και αναποδογύρισε το γρήγορα μέσα σε πιάτο με κρύο νερό. Εντυπωσιακότατο!

11. Άνοιξε μια μικρή τρύπα κοντά στον πάτο ενός τενεκεδένιου κουτιού. Γέμισε το με νερό, που αρχίζει να τρέχει από την τρύπα. Σκέπασε σφιχτά το άνοιγμα του κουτιού με την παλάμη σου και η ροή του νερού θα σταματήσει. Εξήγησε γιατί.



Βύθισε στο νερό έναν λεπτό γυάλινο σωλήνα ή ένα καλαμάκι και βάλε το δάχτυλό σου στο πάνω του άνοιγμα. Σήκωσε το σωλήνα από το νερό και βγάλε το δάχτυλά σου από το άνοιγμα. Τι συμβαίνει;

12. Τσάκισε προς τα κάτω τις άκρες μιας κάρτας έτσι που να σχηματίσεις μια μικρή γέφυρα. Στήσε την στην άκρη του τραπεζιού και φύσηξε κάτω από το τόξο όπως στο σχήμα. Όσο και αν φυσήξεις δεν θα καταφέρεις να το βγάλεις από το τραπέζι εκτός και αν φυσήξεις από το πλάι. Γιατί συμβαίνει αυτό;



13..Κάρφωσε μια πινέζα σε μικρό φύλο σκληρό χαρτί και βάλε την στην τρύπα ενός καρουλιού κλωστής. Προσπάθησε να διώξεις το χαρτί από το καρούλι φυσώντας μέσα από την τρύπα του. Δοκίμασέ το προς όλες τις διευθύνσεις.



14.. Κράτησε ένα κουτάλι σε ένα ρεύμα νερού, όπως δείχνει το σχήμα, και θα αισθανθείς το αποτέλεσμα της διαφοράς των πιέσεων.

