



## Η ΦΥΣΙΚΗ ΜΑΓΕΥΕΙ...

### ΔΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΔΙΚΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ Ε',ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ – Α',Β',Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**ΑΕΡΑΣ ... ένας απέραντος αέριος ωκεανός ...  
αν και αόρατος ...στέλνει τα δικά του μηνύματα.**

#### Πειραματικές Δραστηριότητες

Κονιδιτσιώτης Δημήτριος, Χημικός ΕΚΠΑ ,Science is Fun

- Τί είναι αυτό που «σπρώχνει» ακόμα κι αν είναι ακίνητο και ασκεί πιέσεις στα τοιχώματα των δοχείων που το περιέχουν;
- Τί είναι αυτό που δεν έχει σταθερό σχήμα και όγκο, δεν σχηματίζει ελεύθερη επιφάνεια και έχει μεγάλη τάση να διαστέλλεται;
- Έχει βάρος, τέλεια ελαστικότητα όγκου, είναι συμπιεστό κι εκτατό, τα μόριά του έχουν συνεχή κίνηση με άτακτη διεύθυνση, και έλκονται μεταξύ τους με πολύ μικρές δυνάμεις.

**Μα φυσικά ο ΑΕΡΑΣ!** Είναι τόσο άχρωμος, άοσμος, άγευστος και ταυτόχρονα τόσο αραιός, ώστε εύκολα ξεχνάει κανείς την ύπαρξή του.

- Ο αέρας όμως είναι μια ουσία, ή αποτελείται από περισσότερες;
- Πιο από τα συστατικά του αέρα χρειάζεται για να καεί ένα υλικό σώμα;

**Ζούμε κυριολεκτικά στον πυθμένα ενός απέραντου αέριου ωκεανού.**

**Μέσα από εντυπωσιακές πειραματικές δραστηριότητες επιδεικνύεται πως ο ακίνητος αέρας αν και ΑΟΡΑΤΟΣ, ως άχρωμος, άγευστος και άοσμος στέλνει τα δικά του μηνύματα...**

**Τα πειράματα επίδειξης που θα παρουσιαστούν είναι:**

- 1. «Αναποδογυρισμένο διαφανές πλαστικό ποτήρι, μέσα σε λεκάνη με νερό»,**
- 2. «Το αδιάβροχο χαρτί»...** Πειραματική επιβεβαίωση της ύπαρξης του αέρα...
- 3. «Καταναλώνοντας τον αέρα»...** Πειραματική επιβεβαίωση ύπαρξης οξυγόνου, στον αέρα, με καύση κεριού.
- 4. «Εύρεση της σύστασης του αέρα με... «καύση φωσφόρου πάνω από νερό»**
- 5. Πειραματική επιβεβαίωση της ύπαρξης διοξειδίου του άνθρακα, στον αέρα.**
- 6. Πειραματική επιβεβαίωση της ύπαρξης υδρατμών, στον αέρα.**
- 7. «Φυσαλίδες μέσα από το νερό»...** Ο αέρας όταν θερμαίνεται καταλαμβάνει περισσότερο χώρο, και όταν ψύχεται, συστέλλεται.
- 8. «Είναι φιάλη; ... Όχι, είναι συντριβάνι!» ...** ο αέρας είναι συμπιεστός.
- 9. Ένα χαρτονένιο κουτί παπουτσιών, ένα κερί, δυο γιαλιά λάμπας πετρελαίου κι ένα τσιγάρο συνθέτουν «Το αίνιγμα του βυθιζόμενου καπνού»,** όπου με εντυπωσιακό τρόπο κατανοούμε τις έννοιες της θερμότητας και της διαφορετικής πυκνότητας του αέρα.
- 10. «Το νερό που δεν χύνεται»...** επίδειξη ύπαρξης ατμοσφαιρικής πίεσης.
- 11. «Το μπουκάλι που καταβροχθίζει αυγά και ....ξεφλουδίζει μπανάνες».**
- 12. «Τσαλακώνοντας μέταλλα με νερό και αέρα»...** παρουσιάζεται η ατμοσφαιρική πίεση.
- 13. «Ο πίδακας της αμμωνίας»...** η ατμοσφαιρική πίεση εμφανίζεται με τη δημιουργία κενού χώρου, με τη διάλυση ενός σώματος.
- 14. «Ένα τζίνι στο μπουκάλι»...** το γνωστό μας ΟΞΥΓΟΝΟ τρυπώνει στο μπουκάλι μιας μπύρας και μεταμορφώνεται σε ένα τζίνι με υπερφυσικές ιδιότητες.

15. «Γεμίστε ένα μπουκάλι με ... καθαρό Οξυγόνο»... Παρασκευή και ανίχνευση οξυγόνου με καύση παρασχίδας.

16. Παρασκευή και Ιδιότητες O<sub>2</sub> & CO<sub>2</sub> (ανάβει...σβήνει).

17. «Το πνίξιμο της φλόγας», όπου:

- θα παρασκευάσουμε CO<sub>2</sub>
- θα το ανιχνεύσουμε (...το ψάχνουμε με κερι... δεν διατηρεί την καύση).
- θα διαπιστώσουμε ότι είναι βαρύτερο από τον αέρα
  - χύνεται από ποτήρι σε ποτήρι
  - χύνεται σε ράμπες που έχουν κλίση
  - θολώνει το ασβεστόνερο
  - δοχείο γεμάτο κατά το ήμισυ με αέριο CO<sub>2</sub>, συγκρατεί σαπουνόφουσκα γεμάτη με καθαρό αέρα, δίνοντας την εντύπωση ότι αιωρείται στο μέσο του δοχείου.