

Στη στήλη “Σκουπιδομαζέματα – επιστημοσκορπίσματα” παρουσιάζονται απλά πειράματα και κατασκευές που μπορούν να πραγματοποιηθούν με καθημερινά υλικά και μπορούν να ενταχθούν, κατά την κρίση του διδάσκοντα, σε μια διδακτική ενότητα εμπλουτίζοντας έτσι τη διδακτική πρακτική.

Τα μπαλόνια έγιναν για να γεμίζουν με αέρα και τα μπουκάλια με νερό **Παναγιώτης Κουμαράς**

Στο Τετράδιο εργασιών της Στ' τάξης υπάρχει το παρακάτω πείραμα (Αποστολάκης κ.ά. 2013, σελίδα 54)

«Βάλε λίγο νερό σε δύο μπαλόνια. Δέσε τα μπαλόνια προσπαθώντας να μη μείνει αέρας μέσα τους. Βάλε το ένα μπαλόνι σε παγωμένο και το άλλο σε ζεστό νερό. Μετά από πέντε λεπτά ρίξε τα μπαλόνια στον κουβά, τον οποίο έχεις γεμίσει με νερό από τη βρύση. Τι παρατηρείς;»



Αρκετοί συνάδελφοι έχουν συναντήσει δυσκολίες να το κάνουν. Τα μπαλόνια κρατάνε συνήθως αέρα, που λειτουργεί τελικά ως «σωσίβιο», και τελικά βυθίζεται το μπαλόνι που έχει κρατήσει το λιγότερο αέρα. Το εκπληκτικό: Φίλος δάσκαλος με πήρε τηλέφωνο πανηγυρίζοντας και πολύ υπερήφανος ότι ασχολούμενος επί ένα απόγευμα κατάφερε τελικά να το κάνει.

Μπορεί κάποιος να αναρωτηθεί γιατί να χρειάζεται τη σημερινή εποχή μπαλόνια για να βάλει νερό, τα οποία έχουν τη δυσκολία ότι κρατάνε κατά το δέσιμο αέρα, και να μη χρησιμοποιήσει μικρά

Σκουπιδομαζέματα-επιστημοσκορπίσματα

πλαστικά μπουκάλια νερού. Σε τελευταία ανάλυση τα μπαλόνια είναι για να τους βάζεις αέρα και τα μπουκάλια για να τους βάζεις νερό. Αν (ή όταν) δεν υπήρχαν πλαστικά μπουκάλια (με πυκνότητα πολύ κοντά ή και ίση με την πυκνότητα του νερού) τότε τα μπαλόνια θα είχαν νόημα.

Η πρόταση για πιο εύκολη και επιτυχημένη εκτέλεση του πειράματος:

Τι χρειάζεσαι: δυο μικρά (500 ml) μπουκάλια από νερό π.χ. Βίκος ή Ζαγόρι ή Αύρα, ένα μεγάλο πλαστικό μπουκάλι από αυτά που τοποθετούνται πάνω από ψύκτες, τέμπερα, νερό.

Τι θα κάνεις: Κόψε το μεγάλο μπουκάλι στο πάνω μέρος του ώστε να το μετατρέψεις σε ένα μεγάλο βαθύ διαφανές δοχείο. Γέμισε το δοχείο αυτό με νερό από τη βρύση (περίπου 20 °C, αν το νερό είναι πολύ κρύο πρόσθεσε λίγο ζεστό), όχι όμως μέχρι τα χείλη για να μη χυθεί νερό όταν τοποθετήσεις σε αυτό τα δυο μικρά μπουκάλια. Γέμισε με νερό από το ψυγείο (6-7°C) το ένα μικρό μπουκάλι, μέχρι επάνω. Να μη μένει καθόλου αέρας. Γέμισε το άλλο με ζεστό νερό (48-50°C), να το ανέχονται με δυσκολία τα δάχτυλα μόλις τα βουτήξεις σε αυτό. Πρόσεξε και εδώ να μη μένει καθόλου αέρας στο μπουκάλι. Πριν βάλεις το ζεστό νερό στο μπουκάλι ρίξε σε αυτό λίγη τέμπερα ώστε να αποκτήσει ένα ανοιχτό κόκκινο χρώμα. Αντίστοιχα μπορείς να βάλεις στο μπουκάλι με το κρύο νερό μικρή ποσότητα από μπλε τέμπερα. Βάλε τα μικρά μπουκάλια μέσα στο νερό του μεγάλου δοχείου.

Τι θα δεις: Το μπουκάλι με το κρύο νερό βυθίζεται ενώ το μπουκάλι με το ζεστό νερό επιπλέει.



Ερμηνεία: Η πυκνότητα του νερού (από του 4°C και πάνω) ελαττώνεται αν αυξάνεται η θερμοκρασία του.

Σημειώσεις:

1) Προτείνω μπουκάλια νερού συγκεκριμένης μάρκας γιατί το έχω κάνει πολλές φορές με αυτά (αυτά είχα) και γίνεται εύκολα. Μπορείς να δοκιμάσεις και άλλα, προφανώς και τα δύο ίδια μεταξύ τους.

2) Καλό είναι να χρησιμοποιήσεις ψηφιακό θερμόμετρο για να βλέπουν τα παιδιά τις θερμοκρασίες. Αν κρατήσεις για τις θερμοκρασίες περίπου τις τιμές που αναφέρονται παραπάνω όλα γίνονται εύκολα. Προσοχή χρειάζεται στο να είναι και τα δυο μικρά μπουκάλια τελείως γεμάτα.

Αναφορές

Αποστολάκης, Ε., Παναγοπούλου Ε., Σάββας, Σ., Τσαγλιώτης Ν., Πανταζής Γ., Σωτηρίου Σ., Τόλιας Β., Τσαγκογέωργα Α., Καλκάνης, Γ., (2013). *Φυσικά Δημοτικού, Ερευνώ και ανακαλύπτω*. ΙΤΥΕ Διόφαντος.



Ο Παναγιώτης Κουμαράς είναι Φυσικός. Έχει εργαστεί τέσσερα χρόνια στο Τμήμα Φυσικής, του ΑΠΘ, δέκα χρόνια στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και από το 1990 εργάζεται στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Α.Π.Θ.. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν τα προγράμματα σπουδών Φυσικών Επιστημών, πειράματα με υλικά καθημερινής χρήσης, την Ιστορία της Φυσικής και τις εναλλακτικές απόψεις μαθητών.