

## **ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΧΕΙΡΟ ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**Πηγαίνετε στον σύνδεσμο**

**[https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density\\_el.html](https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_el.html)**

### **Δραστηριότητα 1**

**Έλεγε τη μάζα των σωμάτων. Τι παρατηρείς;**

**Τοποθέτησε τα αντικείμενα με τη σειρά στη δεξαμενή με το νερό . Έπειτα σημείωσε πόσο ανεβαίνει το νερό σε κάθε περίπτωση.**

| <b>Αντικείμενο</b> | <b>Ποσότητα νερού που ανεβαίνει σε L</b> | <b>Μάζα σε Kg</b> |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------|
| Κόκκινος κύβος     | 1,25                                     | 5                 |
| Πράσινος κύβος     | 2,5                                      | 5                 |
| Γαλάζιος κύβος     | 5                                        | 5                 |
| Κίτρινος Κύβος     | 10                                       | 5                 |

**Τι παρατηρείς; Ίδια μάζα, διαφορετική ποσότητα νερού που ανεβαίνει**

### **Δραστηριότητα 2**

**Έλεγε τον Όγκο των σωμάτων. Τι παρατηρείς; \_\_\_\_\_**

**Τοποθέτησε τα αντικείμενα με τη σειρά στη δεξαμενή με το νερό και σημείωσε πόσο ανεβαίνει το νερό σε κάθε περίπτωση.**

| <b>Αντικείμενο</b> | <b>Μάζα σε kg</b> | <b>Ποσότητα νερού που εκτοπίζει σε L</b> | <b>Αν επιπλέει βάλε x</b> |
|--------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| Κόκκινος κύβος     | 2                 | 2                                        | X                         |
| Πράσινος κύβος     | 4                 | 5                                        | X                         |
| Γαλάζιος κύβος     | 6                 | 5                                        |                           |
| Κίτρινος Κύβος     | 8                 | 5                                        |                           |

**Τι παρατηρείς;**

### Δραστηριότητα 3

Έχεις τα αντικείμενα Α, Β, Γ, Δ και Ε

Συμπλήρωσε την πρώτη στήλη του παρακάτω πίνακα.

| Βάλε τα αντικείμενα κατά σειρά μεγέθους. Από τα μεγαλύτερα στα μικρότερα | Ζύγισε τώρα κάθε αντικείμενο (Kg) | Τοποθέτησε τα αντικείμενα με τη σειρά στη δεξαμενή με το νερό και σημείωσε πόσο ανεβαίνει το νερό σε κάθε περίπτωση. (L) | Σημειώστε με ένα x σε ποιες περιπτώσεις τα αντικείμενα επιπλέουν. |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Γ                                                                        | 4,8                               | 5,83                                                                                                                     | X                                                                 |
| A                                                                        | 65,14                             | 3,38                                                                                                                     |                                                                   |
| Δ                                                                        | 3,10                              | 3,38                                                                                                                     | X                                                                 |
| E                                                                        | 3,53                              | 1                                                                                                                        |                                                                   |
| B                                                                        | 0.64                              | 1                                                                                                                        | X                                                                 |

Σημείωση: 1. Το μέγεθος ενός αντικειμένου το λέμε **Όγκο** και το συμβολίζουμε με **V** και το μετράμε σε λίτρα **L**

2. Την ύλη που περιέχει ένα αντικείμενο το λέμε **Μάζα**, το συμβολίζουμε με **m** και το μετράμε σε **kg**

Ερώτηση: Τα μεγαλύτερα αντικείμενα είναι και τα βαρύτερα;

Απάντηση: Γιατί;

### Δραστηριότητα 4 - Επαλήθευση

Επίλεξε την περίπτωση που τα σώματα είναι άγνωστα. Τα kg τα γνωρίζεις από την προηγούμενη δραστηριότητα. Για να βρεις τον όγκο βύθισε τους κύβους μέσα στο νερό και σημείωσε πόσο νερό εκτοπίζεται. Με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού Υπολογιστή τσέπης συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα.

| Χρώμα Κύβου | kg | L | Kg/L | Επιπλέει; |
|-------------|----|---|------|-----------|
|-------------|----|---|------|-----------|

|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
| Κίτρινος κύβος |  |  |  |  |
| Μπλε κύβος     |  |  |  |  |
| Πράσινος κύβος |  |  |  |  |
| Κόκκινος κύβος |  |  |  |  |
| Μωβ κύβος      |  |  |  |  |

Έλεγε την προτελευταία και την τελευταία στήλη. Τι παρατηρείς;

Επέλεξε τη επιλογή «Εμφάνιση Πίνακα» Παρατήρησε τα υλικά που εμφανίζονται. Ποια πιστεύεις ότι θα επιπλέουν;

**•Τίτλος:** Πυκνότητα των σωμάτων

**•Γνωστικό αντικείμενο:** Ιδιότητες της Ύλης

**•Τάξη** ή τάξεις στις οποίες απευθύνεται  
**Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

### **•Διδακτικοί στόχοι:**

Να αναγνωρίζουν οι μαθητές ότι η πυκνότητα είναι μια ιδιότητα των υλικών σωμάτων.

Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την έννοια της μάζας, του όγκου και της πυκνότητας.

Να συνδέσουν την πυκνότητα με την αναλογία μάζας προς όγκο.

Να εξασκηθούν σε πειραματικές διαδικασίες για τις ιδιότητες των υλικών σωμάτων

### **•Συνοπτική περιγραφή**

Με την πρώτη δραστηριότητα οι μαθητές παρατηρούν ότι σώματα με την ίδια μάζα δεν έχουν απαραίτητα και τον ίδιο όγκο.

Με τη δεύτερη και τρίτη δραστηριότητα οι μαθητές οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι ο όγκος δεν είναι αντίστοιχος/ανάλογος της μάζας των σωμάτων.

Με την τέταρτη δραστηριότητα οι μαθητές γνωρίζουν την έννοια της πυκνότητας και τον τρόπο/τύπο με τον οποίο αυτή υπολογίζεται.

## **•Φύλλα εργασίας**

## **•Πρόσθετα στοιχεία (αν υπάρχουν).**

Αναφορά σε άλλες χρήσεις της έννοιας της πυκνότητας όπως πυκνότητα πληθυσμού και χρήση σχετικού ψηφιακού υλικού:

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3048>

