



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: **18/01/2021 έως 22/01/2021**

ΚΥΚΛΟΣ Β΄

ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ: Αφράτη Τερέζα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΣ/Η: _____

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Υλικά σώματα – Ιδιότητες των υλικών σωμάτων - Όγκος

Αν ρίξεις μια ματιά στο δωμάτιό σου, θα διαπιστώσεις ότι είναι γεμάτο από υλικά σώματα με διάφορα μεγέθη, σχήματα και χρώματα. Κάποια από αυτά τα αντιλαμβάνεσαι εύκολα, ενώ κάποια άλλα, όπως για παράδειγμα τον αέρα που αναπνέεις, πιο δύσκολα. Για να μπορούμε να μελετήσουμε τα υλικά σώματα, βασιζόμαστε στις χαρακτηριστικές τους ιδιότητες. Ο **όγκος**, η **μάζα** και η **πυκνότητα** είναι οι πιο βασικές χαρακτηριστικές ιδιότητες των υλικών σωμάτων.

Βασικές ιδιότητες

- όγκος
- μάζα
- πυκνότητα
- φυσική κατάσταση

στερεά υγρά αέρια

Άλλες ιδιότητες

- χρώμα
- γεύση
- σχήμα
- σκληρότητα κ.ά.

Όγκος

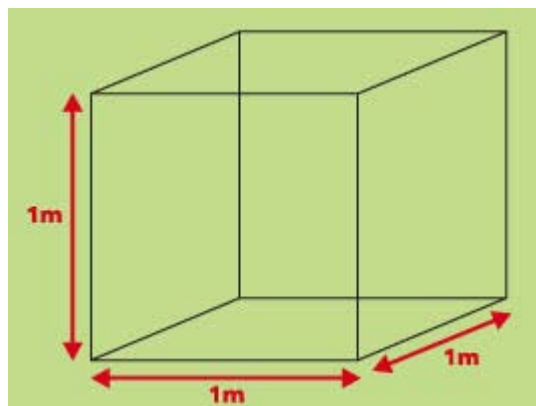
Κάθε υλικό σώμα γύρω μας, σε όποια φυσική κατάσταση κι αν βρίσκεται (**στερεή, υγρή, αέρια**), χρειάζεται το δικό του χώρο. **Σκέψου**, για παράδειγμα, μια καρέκλα. Θα μπορούσε να υπάρχει στο σπίτι μας, αν δεν είχαμε εξασφαλίσει «χώρο» για να την τοποθετήσουμε; Ασφαλώς, όχι!

Αλλά και τα υγρά σώματα έχουν ανάγκη από το δικό τους χώρο. Για να το διαπιστώσεις, το μόνο που χρειάζεσαι είναι η ... μνήμη σου! **Όπως ξέρεις**, όταν βρέχει, μέσα σε λίγη ώρα συγκεντρώνεται μεγάλη ποσότητα υγρού – δηλαδή νερού – στην επιφάνεια της γης. Αν το νερό, όπως όλα τα υγρά, δεν απαιτούσε το δικό του χώρο, δε θα πλημμύριζαν οι δρόμοι, τα υπόγεια, τα

καταστήματα. Δε θα «φούσκωναν» τα νερά των ποταμών, ούτε θα έσπαγαν τα φράγματα στο πέρασμα τους...

Όμως, μήπως και με τα αέρια δεν ισχύει το ίδιο; Πόσες φορές δεν προσπαθούμε να φουσκώσουμε ένα μπαλόνι και... λίγο πριν νιώσουμε υπερήφανοι για το μέγεθος του δημιουργήματός μας, μένουμε έκπληκτοι, κρατώντας για... ενθύμιο τα λαστιχένια υπολείμματα;

Όγκος ενός σώματος ονομάζεται ο χώρος που αυτό καταλαμβάνει. Μονάδα μέτρησης του όγκου είναι το κυβικό μέτρο (1m^3), ο όγκος ενός κύβου με ακμή 1m .



Υποδιαίρεση του κυβικού μέτρου είναι το κυβικό εκατοστό (1cm^3 ή 1ml). Μία ακόμη συνηθισμένη μονάδα μέτρησης είναι το λίτρο (1L). Ένα λίτρο αντιστοιχεί σε 1000cm^3 . Για να υπολογίσουμε τον όγκο ενός σώματος, πρέπει να διαπιστώσουμε πόσες φορές χωρά το κυβικό μέτρο ή το κυβικό εκατοστό σε αυτό.

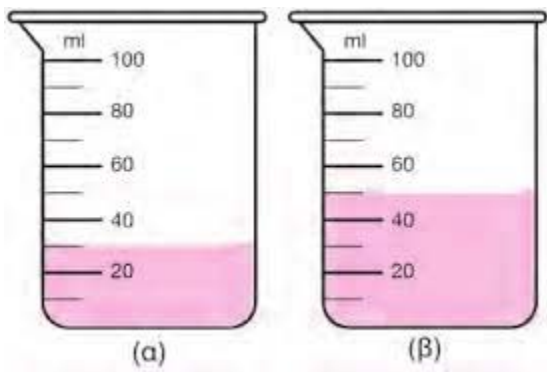
$$1\text{L} = 1.000\text{cm}^3 \text{ ή } 1.000\text{ml}$$

Για να υπολογίσουμε τον όγκο ενός σώματος, πρέπει να μετρήσουμε τις διαστάσεις του ή να το βυθίσουμε σε έναν ογκομετρικό σωλήνα και να μετρήσουμε τον όγκο του νερού που εκτοπίζεται.

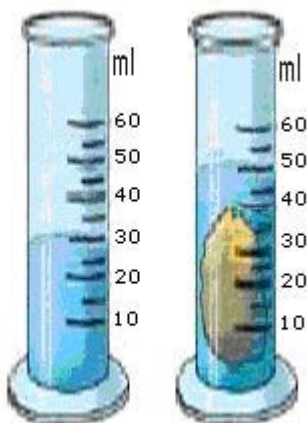
Ο όγκος των στερεών και των υγρών είναι σταθερός, ενώ ο όγκος των αερίων μεταβάλλεται ανάλογα με το χώρο στον οποίο αυτά βρίσκονται. Το σχήμα των στερεών είναι επίσης σταθερό, ενώ το σχήμα των υγρών και των αερίων μεταβάλλεται ανάλογα με το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει.

Για να μετρήσουμε τον όγκο ενός σώματος χρησιμοποιούμε το ογκομετρικό δοχείο.

Για να υπολογίσουμε τον όγκο ενός υγρού, το τοποθετούμε στο ογκομετρικό δοχείο και διαβάζουμε την ένδειξη μέχρι την οποία φτάνει η επιφάνειά του. Αυτός είναι ο όγκος του υγρού.



Για να υπολογίσουμε τον όγκο ενός στερεού σώματος, το βυθίζουμε σε ένα ογκομετρικό δοχείο, όπου έχουμε τοποθετήσει νερό. Ο όγκος του σώματος είναι ίσος με την αύξηση του όγκου του νερού. Δηλαδή, ο όγκος του βυθισμένου σώματος υπολογίζεται, όταν αφαιρέσουμε από την τελική στάθμη του νερού την αρχική στάθμη του.



τελικός όγκος - αρχικός όγκος = είναι ο όγκος του στερεού

Στο διπλανό σχήμα ο όγκος της πέτρας είναι $50 - 30 = 20$ ml



Μονάδες όγκου

$$1 \text{ m}^3 \text{ (κυβικό μέτρο)} = 1.000 \text{ dm}^3 \text{ (κυβικό δέκατο)} = \\ 1.000.000 \text{ cm}^3 \text{ (κυβικά εκατοστά)}$$

$$1 \text{ L (λίτρο)} = 1.000 \text{ ml (χιλιοστόλιτρο)}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml} \quad \text{και} \quad 1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$$

Εκπαιδευτικά Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=RF49UdmTy6s>

https://www.youtube.com/watch?v=uIfY9NX_UY0

<https://www.youtube.com/watch?v=iT0yXFfdkHw>

Φύλλο Εργασίας Εκπαιδευόμενου

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Υλικά σώματα – Ιδιότητες των υλικών σωμάτων - Όγκος

Όνοματεπώνυμο:.....

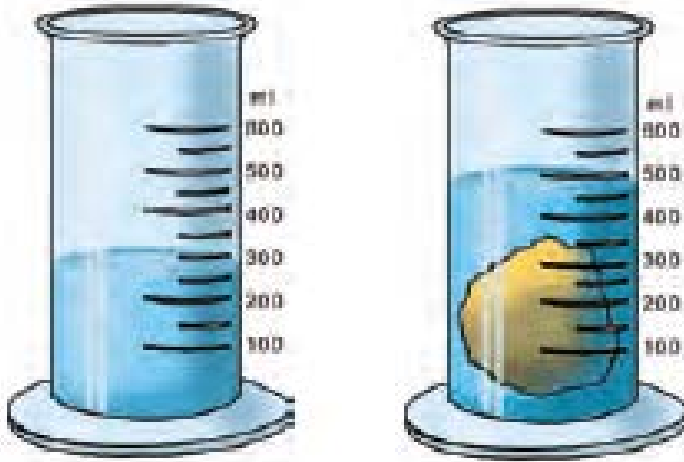
Ημερομηνία:.....

1. Τι ονομάζεται όγκος ενός σώματος;

2. Να αναφέρετε τρεις μονάδες μέτρησης του όγκου.

3. Ένα μπουκάλι νερού έχει όγκο 750 ml, ενώ ένα μπουκάλι γάλακτος έχει όγκο 1 L. Ποιο από τα δύο έχει μεγαλύτερο όγκο;

4. Παρατήρησε τη διπλανή εικόνα. Μπορείς να υπολογίσεις τον όγκο του βυθισμένου σώματος;



5. Προσπάθησε να βρεις τα παρακάτω δοχεία. Στην ετικέτα κάθε δοχείου αναγράφεται ο όγκος του. Σημείωσε τον όγκο κάθε δοχείου στον πίνακα που ακολουθεί. Μην αμελήσεις να σημειώσεις και τη μονάδα μέτρησης.

ΔΟΧΕΙΟ	ΟΓΚΟΣ
Κουτάκι αναψυκτικού	
Μικρό χάρτινο δοχείο από γάλα	
Μεγάλο χάρτινο δοχείο από γάλα	
Μικρό μπουκάλι νερού	
Μεγάλο μπουκάλι νερού	

Σύγκρινε τον όγκο των δοχείων. Μπορείς να τα ταξινομήσεις αρχίζοντας με αυτό που έχει τον μεγαλύτερο όγκο;