

Η κοστολόγηση των στερεών προϊόντων στην αγορά γίνεται με βάση την μάζα τους. Έτσι ένα κιλό ζάχαρη κοστίζει 0,90€ και 1 κιλό φακές 3,5€.

Αντίθετα η κοστολόγηση των υγρών προϊόντων γίνεται με βάση ένα άλλο μέγεθος που λέγεται όγκος. Έτσι 1,5 λίτρο αναψυκτικό κοστίζει 1,3€ ενώ 1 λίτρο βενζίνης 1,75 €. Θα μπορούσαμε να μετράμε τις φακές σε λίτρα και το αναψυκτικό σε κιλά;

Σκεφτείτε και καταγράψτε κάποιο/κάποιους λόγους για τους οποίους έχουμε αυτήν την διαφορά στη διαχείριση στερεών και υγρών.

.....

.....

.....

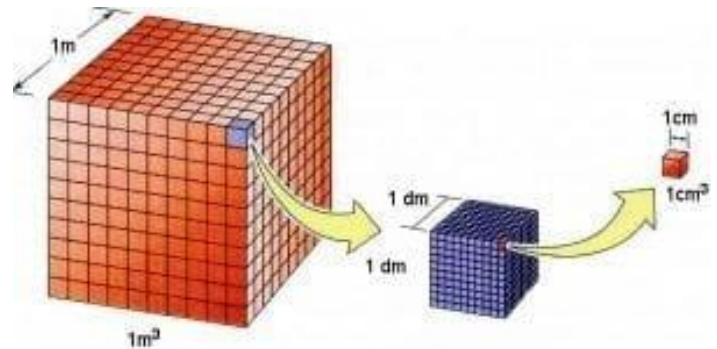
1. Τι εκφράζει ο όγκος ενός σώματος;

Ο όγκος (V) εκφράζει το χώρο που καταλαμβάνει ένα αντικείμενο ή μία ουσία.

2. Ποια είναι η θεμελιώδης μονάδα μέτρησης του όγκου; Ποια είναι τα πολλαπλάσια και τα υποπολλαπλάσια της;

Η επιστημονική μονάδα μέτρησης του όγκου είναι το **κυβικό μέτρο (m³)** ενώ για τα υγρά και τα αέρια χρησιμοποιούμε συχνά το ένα **λίτρο (L)**.

Το **κυβικό μέτρο** είναι ο όγκος ενός κύβου ακμής 1m. Σκεφτείτε πού χρησιμοποιούμε το κυβικό μέτρο στην καθημερινή ζωή;



.....

Υποπολλαπλάσια του κυβικού μέτρου είναι τα :

Κυβικό δεκατόμετρο: 1 dm³ = 1 L

Κυβικό εκατοστό: 1 cm³ = 1mL

Κυβικό χιλιοστό: 1 mm³



3. Ποιο είναι το όργανο μέτρησης του όγκου;

Για τη μέτρηση του όγκου των υγρών χρησιμοποιούμε τον ογκομετρικό κύλινδρο.

Ο ογκομετρικός κύλινδρος είναι ένα βαθμονομημένο κυλινδρικό δοχείο.

4. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του όγκου;

	Όγκος	Σχήμα
Στερεά	Σταθερός	Σταθερό
Υγρά	Σταθερός	Όχι σταθερό – παίρνουν το σχήμα του δοχείου
Αέρια	Όχι σταθερός – μπορούν να συμπιεστούν	Όχι σταθερό – παίρνουν το σχήμα του δοχείου/χώρου

5. Πως μετράμε τον όγκο υγρών και στερεών;

A. Μέτρηση όγκου υγρών

Η μέτρηση του όγκου των υγρών είναι εύκολη διαδικασία. Αδειάζουμε το υγρό σε βαθμονομημένο ογκομετρικό σωλήνα και διαβάζουμε την ένδειξη.

B. Μέτρηση όγκου στερεού κανονικού σχήματος

Ο όγκος ενός στερεού κανονικού σχήματος υπολογίζεται με απλές μαθηματικές πράξεις, αν είναι γνωστές οι διαστάσεις του. Αφού κάνετε μια μικρή επανάληψη στα Μαθηματικά.....

- να υπολογίσετε (σε κυβικά εκατοστά) τον όγκο κύβου ακμής $a=10\text{cm}$: $V=.....$
- να υπολογίσετε (σε κυβικά μέτρα) τον όγκο ορθογώνιας δεξαμενής με διαστάσεις $a=80\text{cm}$, $\beta=1,2\text{m}$ και $\gamma=1\text{m}$: $V=.....$



Σας δίνεται στο εργαστήριο ένα άδειο κουτάκι αναψυκτικού με κυλινδρικό περίπου σχήμα. Οι διαστάσεις του είναι: Ύψος $u=14\text{cm}$ και ακτίνα βάσης $\rho=2,8\text{cm}$

Χρησιμοποιήστε τον μαθηματικό τύπο: $V_{\text{κυλινδρου}}=3,14 \times \rho \times \rho \times u$ (γινόμενο) για να υπολογίσετε κατά προσέγγιση τον όγκο του αλουμινένιου κουτιού σε cm^3 δηλαδή σε mL (στρογγυλοποιήστε).

$V_{\text{κυλινδρου}}=.....$

Στο εργαστήριο γεμίστε με νερό το κουτάκι και με τη βοήθεια του ογκομετρικού κυλίνδρου υπολογίστε τον όγκο του νερού $V_{\text{μέτρησης}} = \text{mL}$

Επάνω στο κουτάκι γράφει ότι ο όγκος του αναψυκτικού που περιέχεται είναι $V_{\text{αναψυκτικού}}=330\text{mL}$

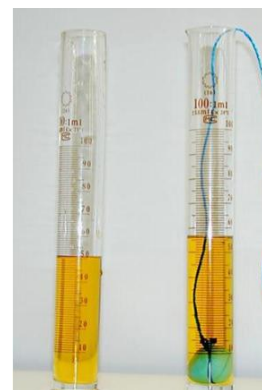
Να συγκρίνετε τις τρεις τιμές $V_{\text{κυλινδρου}}$, $V_{\text{μέτρησης}}$ και $V_{\text{αναψυκτικού}}$.

Οι όγκοι ταυτίζονται; Αν όχι, πού οφείλονται οι διαφορές;

.....
.....
.....
.....

Γ. Μέτρηση όγκου στερεού ακανόνιστου σχήματος

Μπορούμε να βρούμε τον όγκο ενός στερεού αντικειμένου ακανόνιστου σχήματος, χρησιμοποιώντας ογκομετρικό σωλήνα. Για παράδειγμα θέλουμε να μετρήσουμε τον όγκο ενός κομματιού πλαστελίνης. Βάζουμε σε βαθμολογημένο ογκομετρικό σωλήνα 50ml νερό. Τοποθετούμε την πλαστελίνη στο σωλήνα. Η στάθμη του νερού στον ογκομετρικό σωλήνα ανέρχεται. Έστω ότι το νερό ανέρχεται στα 53ml. Αυτό σημαίνει πως το νερό εκτοπίστηκε κατά 3ml. Ο όγκος της πλαστελίνης ,είναι ίσος με τον όγκο του νερού που εκτοπίζεται. Η πλαστελίνη έχει όγκο 3 cm^3 (κυβικά εκατοστά)



Εκτελώ στο εργαστήριο:

Αρχικός όγκος νερού: $V_1 =.....$ Τελικός όγκος νερού $V_2 =.....$

Όγκος αντικειμένου: $V = V_2 - V_1 =$