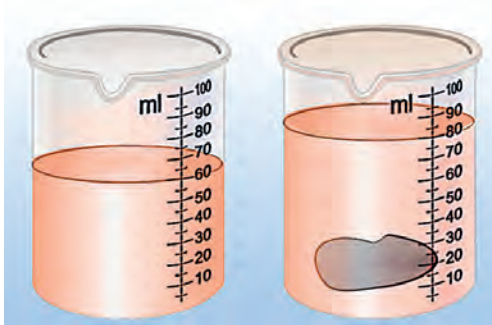


ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΓΚΟΥ

Πόσον όγκο νερού μπορώ να βάλω σε ένα ποτήρι; Πόσος είναι ο όγκος του αέρα στην αίθουσα διδασκαλίας; Πόσος είναι ο όγκος της γης; Όπως η επιφάνεια, έτσι και ο όγκος είναι ένα φυσικό μέγεθος που χαρακτηρίζει τη «γεωμετρική φυσιογνωμία» των αντικειμένων που βλέπουμε γύρω μας.

Βασικές έννοιες: Όγκος σώματος - Ογκομετρικός κύλινδρος

Παρατηρώ - Πληροφορούμαι - Γνωρίζω

Σε αυτή την άσκηση θα ασχοληθούμε με τη μέτρηση του όγκου υγρών και στερεών σωμάτων. Για να μετρήσουμε τον όγκο ενός σώματος πρέπει να τον συγκρίνουμε με έναν όγκο που έχουμε επιλέξει ως μονάδα μέτρησης. Οι πιο κοινές μονάδες μέτρησης όγκου είναι:

- α) το ένα κυβικό εκατοστό (1cm^3 ή 1mL): ο όγκος κύβου που έχει ακμές μήκους 1cm ,
- β) το λίτρο (1L): ο όγκος κύβου που έχει ακμές μήκους 10cm ,
- γ) το κυβικό μέτρο (1m^3): ο όγκος κύβου που έχει ακμές μήκους 1m .



Μέτρηση του όγκου υγρού σώματος

Αναρωτιέμαι - Υποθέτω - Σχεδιάζω

Διαθέτεις ένα κενό πλαστικό μπουκαλάκι, έναν ογκομετρικό κύλινδρο και νερό βρύσης. Περιγράψε μια πειραματική διαδικασία για να μετρήσεις τη χωρητικότητα του μπουκαλιού.

Σχεδιασμός - Περιγραφή: **Γεμίζουμε με το νερό βρύσης πλήρως το κενό πλαστικό μπουκαλάκι, έπειτα αδειάζουμε αυτό το περιεχόμενο προσεκτικά στον ογκομετρικό κύλινδρο και διαβάζουμε την ένδειξη που αναγράφεται, εκεί που έφτασε η στάθμη του νερού μέσα στον κύλινδρο.**

Πειραματίζομαι - Υπολογίζω

Μέτρησε τον όγκο του υγρού που μπορεί να χωρέσει το μπουκαλάκι και κατάγραψε τη μέτρησή σου στην 1^η γραμμή του πίνακα μετρήσεων Α. Επανάλαβε την ίδια διαδικασία ακόμα 4 φορές και συμπλήρωσε τον πίνακα μετρήσεων. Υπολόγισε τη μέση τιμή των τιμών της χωρητικότητας του μπουκαλιού που βρήκες και κατάγραψέ τη στον πίνακα Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ Α		
αριθμός μέτρησης	Όγκος νερού που χωράει το μπουκάλι ml	Μέση τιμή των μετρήσεων της χωρητικότητας του μπουκαλιού mL
1	19,8	20,0
2	20,2	
3	20,0	
4	20,1	
5	19,9	

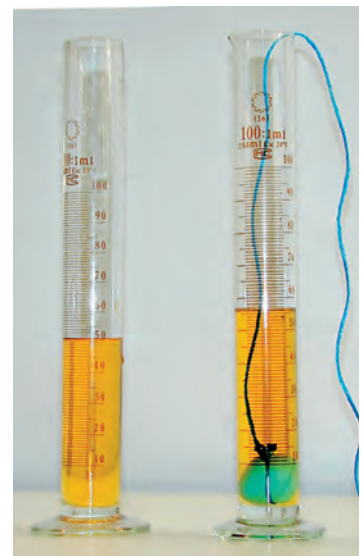
Μέτρηση όγκου στερεού σώματος

Αναρωτιέμαι - Υποθέτω - Σχεδιάζω

Διαθέτεις έναν ογκομετρικό κύλινδρο, ένα κομμάτι πλαστελίνης, νήμα και νερό. Περιγράψε μια πειραματική διαδικασία για να μετρήσεις τον όγκο του κομματιού πλαστελίνης.

Σχεδιασμός - Περιγραφή: **Ρίχνουμε νερό στον ογκομετρικό σωλήνα μέχρι την ένδειξη π.χ. των 50 mL. Δένουμε το κομμάτι της πλαστελίνης στη μία άκρη του νήματος. Κρατώντας την άλλη άκρη του νήματος, βυθίζουμε την πλαστελίνη στο νερό του ογκομετρικού σωλήνα. Η στάθμη του νερού ανέρχεται π.χ. στα 56 mL γιατί η πλαστελίνη εκτοπίζει ισόποσο όγκο νερού. Αφαιρούμε από το συνολικό όγκο νερού και πλαστελίνης τον όγκο του νερού και βρίσκουμε τον όγκο της πλαστελίνης. Έτσι, στο παράδειγμά μας:**

Όγκος πλαστελίνης = 56 mL – 50 mL = 6 mL



Πειραματίζομαι – Υπολογίζω

Μέτρησε τον όγκο του κομματιού της πλαστελίνης και κατάγραψε τη μέτρησή σου στην 1^η γραμμή του πίνακα μετρήσεων Β. Επανάλαβε την ίδια διαδικασία ακόμα 4 φορές και συμπλήρωσε τον πίνακα μετρήσεων. Υπολόγισε τη μέση τιμή των τιμών του όγκου της πλαστελίνης που βρήκες και κατάγραφέ τη στον πίνακα Β.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ Β		
αριθμός μέτρησης	Όγκος πλαστελίνης mL	Μέση τιμή των μετρήσεων του όγκου της πλαστελίνης mL
1	5,8	6,0 Η μέση τιμή των μετρήσεων προκύπτει αν τις προσθέσω όλες και διαιρέσω με το πλήθος τους. Τον πίνακα μετρήσεων τον συμπληρώνω με τη μέθοδο που περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο.
2	6,2	
3	6,0	
4	6,1	
5	5,9	

Εφαρμόζω - Εξηγώ – Ερμηνεύω

Διαθέτεις μαρκαδόρο, σύριγγα, χάρακα και ένα δοκιμαστικό σωλήνα. Θέλουμε να βαθμονομήσουμε το δοκιμαστικό σωλήνα σε μονάδες όγκου, ώστε να μπορούμε να το χρησιμοποιούμε ως ογκομετρικό κύλινδρο και να μετράμε όγκους υγρών. Περιγράψε τι θα κάνεις και υλοποίησε το σχέδιό σου.

Περιγραφή
Βαθμονόμηση δοκιμαστικού σωλήνα σε μονάδες όγκου -Τραβάμε μια γραμμή με το μαρκαδόρο στη βάση του δοκιμαστικού σωλήνα και γράφουμε το μηδέν (0). -Έστω ότι διαθέτουμε σύριγγα των 5 mL. Βάζουμε 5 mL νερό στην σύριγγα και το αδειάζουμε όλο στον δοκιμαστικό σωλήνα. Τραβάμε με το μαρκαδόρο μια γραμμή εκεί που έφτασε η στάθμη του και γράφουμε την ένδειξη πέντε (5). -Χωρίζουμε με τη βοήθεια του χάρακα την απόσταση ανάμεσα στο 0 και στο 5 σε πέντε ίσες περιοχές και τις σημειώνουμε με το μαρκαδόρο. Έτσι, η απόσταση ανάμεσα σε δύο γραμμές αντιστοιχεί σε όγκο 1 mL. -Αν υπάρχουν περιθώρια στον σωλήνα προς τα πάνω, μετράμε με το χάρακα την περιοχή από το 0 μέχρι το 5 και παίρνουμε διαδοχικά πάνω από το 5 μια ίση απόσταση και σημειώνουμε με το μαρκαδόρο την ένδειξη 10 (mL).