

Μέτρηση όγκου

ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ με ...απλές ασκήσεις

Ο **όγκος** -που ονομάζεται επίσης και χωρητικότητα- **εκφράζει πόσο χώρο πιάνει ένα αντικείμενο**. Συμβολίζεται συνήθως με το αγγλικό γράμμα *V* από τη λέξη *Volume*.

Μονάδα μέτρησης όγκου –διεθνώς αποδεκτή- είναι το **κυβικό μέτρο** (m^3). Τα ρευστά (υγρά κι αέρια) έχουν ως συνήθη μονάδα το λίτρο (1lt). Μικροποσότητες αντικειμένων μετράμε με το **κυβικό εκατοστό** ($1cm^3$) που αλλιώς το λέμε **εμέλ** (1 ml)

Σχέσεις μονάδων που αναφέραμε : $1 m^3 = 1000 lt$ και $1 lt = 1000 ml$

Άσκηση (I) : Ένα αυτοκίνητο ΙΧ πόσο όγκο σε m^3 εκτιμάτε ότι έχει ; (Εξηγήστε μας) : **Ας κάνουμε τις εκτιμήσεις μας : Πλάτος = 1,5 m, μήκος=2,5 m και ύψος 1,3 m. Επομένως ο όγκος θα είναι $V= 1,5 \times 2,5 \times 1,3 \approx 5 m^3$**

Αναφέρατε δυο αντικείμενα με όγκο του ενός λίτρου : **Το μεγάλο μπουκάλι νερού, ένα κουτί γάλα,...**

Αναφέρατε 'κάτι' που να έχει όγκο από 1ml έως 5 ml : **Ένα δάκτυλό μας (5 ml) , ένα φουντούκι (1 ml) , ...**

Άσκηση (II) : Ένα ποτήρι περιέχει ποσότητα υγρού ίση με 320 ml (όσος δηλαδή είναι ο όγκος ενός αναψυκτικού). Μια σύριγγα φαρμακείου έχει όγκο διαθέσιμο για να εισαχθεί υγρό, μεγέθους 5 ml. Πόσες φορές πρέπει να γεμίσει η σύριγγα, ώστε να αδειάσουμε το ποτήρι ;

Μια διαίρεση είναι αρκετή ! $320 : 5 = 64$ φορές

Άσκηση (III) : Σας δίνεται μετροταινία και η πληροφορία ότι η αίθουσα διδασκαλίας έχει ύψος 3,6 m. Βρείτε πόσος όγκος αέρα αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή του τμήματός σας. (Να περιγράψετε τις πράξεις που θα εκτελέσετε ώστε να ολοκληρώσετε την άσκηση) :

Μετράμε τις διαστάσεις της αίθουσας : πλάτος έστω 4 m και μήκος έστω 8 m. Επομένως ο όγκος της αίθουσας ίσος με $V= 3,6 \times 4 \times 8 = 115,2 m^3$.

Να αφαιρέσουμε $5,2 m^3$ τα υλικά (θρανία, καρέκλες) και τον όγκο που καταλαμβάνουν τα σώματά μας, θα έχουμε καθαρό όγκο αέρα $110 m^3$.

Εφόσον στην αίθουσα υπάρχουν 25 μαθητές, ο όγκος αέρα που αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή : $110 : 22 = 4,4 m^3$

Αν γνωρίζετε ότι ο ατμοσφαιρικός αέρας έχει σύσταση τέτοια που το οξυγόνο (O_2) να είναι μόλις το 1/5 της συνολικής ποσότητας, βρείτε πόσο όγκο οξυγόνο «δικαιούστε» σε μια διδακτική ώρα.

Λοιπόν ! το 1/5 του $4,4 m^3$ είναι η ποσότητα : $4,4/5 = 0,88 m^3$ ή 880 lt !

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ : Ξέρετε πλέον γιατί ο χώρος της αίθουσας πρέπει να αερίζεται σε κάθε διάλλειμα!

Μέτρηση όγκου υγρού

Εφόσον διαθέτουμε βαθμονομημένο ογκομετρικό δοχείο ή βαθμονομημένο ογκομετρικό κύλινδρο, η μέτρηση είναι ιδιαίτερα απλή.

Προσθέτουμε το υγρό και απλά ...διαβάζουμε την ένδειξη!

(Θυμηθείτε ! χρειάζεται σωστή τοποθέτηση του ματιού μας για να διαβάσουμε σωστά.)



Όμως !

Ας τιμήσουμε με τη σκέψη και δράση μας, σημεία ωραία της παράδοσης του τόπου μας...



Στη φωτογραφία βλέπετε μια παραδοσιακή βρύση, από τις πολλές που υπάρχουν στη χώρα μας...

Πώς θα υπολογίσουμε τον όγκο του νερού που ρέει από αυτή τη βρύση, σε ένα 24ώρο ;

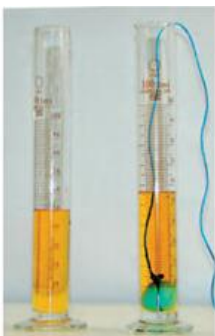
Διαθέτετε : Ένα κουβά, ένα μπουκάλι νερού του ενός λίτρου (άδειο) και χρονόμετρο.

Έστω ότι κάθε γέμισμα διαρκεί 0,3 min (min = λεπτά της ώρας).

Στη συνέχεια βρίσκουμε πόσους κουβάδες θα γεμίζουμε σε 24 ώρες δηλαδή σε $24 \times 60 \text{ min} = 1440 \text{ min}$. Ισχύει : $1440 : 0,3 = 4800 \text{ κουβάδες}$
Αν κάθε κουβάς χωρά 10 lt, τότε η απόδοση της βρύσης θα είναι : $4800 \times 10 = 48000 \text{ lt}$ ή 48 m^3 . Άντε 50 m^3 !!!

Υπόδειξη : Εκτίμηση ζητείται, όχι ακριβής μέτρηση.

Μέτρηση όγκου στερεού



Στη εικόνα δίπλα γίνεται μέτρηση του όγκου ενός στερεού σώματος (πλαστελίνη).

Δεδομένα:

Ένδειξη ογκομετρικού σωλήνα πριν τη τοποθέτηση $V_1 = 35 \text{ ml}$

Ένδειξη ογκομετρικού σωλήνα μετά τη τοποθέτηση $V_2 = 49 \text{ ml}$

Επομένως όγκος πλαστελίνης : $V = V_2 - V_1 = 49 \text{ ml} - 35 \text{ ml} = 14 \text{ ml}$ Εύκολο ε;

Πώς όμως θα βρείτε τον όγκο από ένα μικρό κομμάτι ξύλου (πχ φελλός) ; (Συζητήστε το στη τάξη)

Ακόμη κάτι πιο δύσκολο : Πώς θα βρείτε τον όγκο του σώματός σας ; Αν δυσκολεύεστε δείτε [ΕΔΩ](#)