

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΦΥΣΙΚΗΣ (ΜΗΚΟΣ, ΕΜΒΑΔΟΝ, ΟΓΚΟΣ)

Φυσικά μεγέθη: Τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή ενός φαινομένου και τα οποία μπορούν να μετρηθούν.

- **Παραδείγματα:** Μήκος, εμβαδό, όγκος χρόνος, μάζα, θερμοκρασία, πυκνότητα, ταχύτητα, δύναμη, ενέργεια
- Τα συναισθήματα δε μπορούν να μετρηθούν και **δεν είναι φυσικά μεγέθη**.

Μέτρηση μεγέθους: Η σύγκρισή του με ένα ομοειδές μέγεθος, που το ονομάζουμε **μονάδα μέτρησης**.

Στο **S.I. (διεθνές σύστημα μονάδων)**.

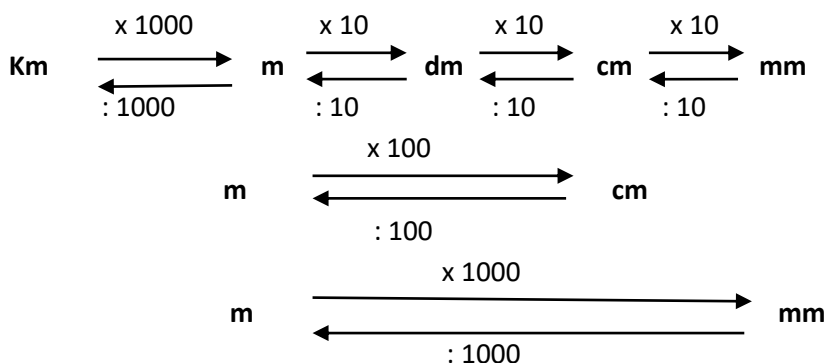
Φυσικό Μέγεθος	Βασική μονάδα μέτρησης
μήκος	μέτρο (m)
εμβαδό	m ²
όγκος	m ³

- **Θεμελιώδης μονάδα μέτρησης του μήκους είναι το μέτρο (m)**

Για μεγάλες αποστάσεις χρησιμοποιούμε το **πολλαπλάσιο** του μέτρου, το **χιλιόμετρο** (1 Km = 1000 m),

ενώ για μικρές αποστάσεις τα **υποπολλαπλάσια** του μέτρου:

το **δεκατόμετρο** (1 dm = 1/10 m), το **εκατοστόμετρο** (1 cm = 1/100 m) και το **χιλιοστόμετρο** (1 mm = 1/1000 m) .



Όργανα μέτρησης του μήκους:

- υποδεκάμετρο/χάρακας (πχ για μέτρηση βιβλίου),
- πτυσσόμενο μέτρο (μαραγκού),
- μετροταινία (πχ μέτρηση θρανίου/παραθύρου),
- διαστημόμετρο ή παχύμετρο (πχ μέτρηση διάστασης αυγού ή της διαμέτρου ποτηριού),
- οδόμετρο (μέτρηση μήκους δρόμων/τούνελ) ,
- μέτρο laser (μέτρηση από απόσταση) κ.α.

Μέτρηση πάχους ενός φύλλου: Μετράμε το πάχος όλων των φύλλων και διαιρούμε με τον αριθμό των φύλλων.

Μέτρηση πραγματικής τιμής απόστασης ή εμβαδού από έναν χάρτη: μετράω με χάρακα

διαστάσεις. Μια από αυτές θα μας δίνεται **σε ποια πραγματική τιμή αντιστοιχεί**, οπότε με απλή μέθοδο των τριών βρίσκουμε και τις άλλες πραγματικές τιμές.

Μέτρηση και Σφάλματα: Σε κάθε μέτρηση υπεισέρχεται πάντοτε ένα σφάλμα, μικρό ή μεγάλο. Το σφάλμα αυτό μπορεί να οφείλεται:

- α) Στη κατασκευή του οργάνου που χρησιμοποιούμε (ακρίβεια του οργάνου, κατάλληλη κλίμακα, κατασκευαστικές ατέλειες κλπ).
- β) Στη μέθοδο που ακολουθούμε (εικόνες στο βιβλίο σου στη 2η σελίδα).
- γ) Σε υποκειμενικές εκτιμήσεις που μπορεί να κάνουμε κατά τη μέτρηση, (στην ανάγνωση της ένδειξης κλπ).

Τα υποκειμενικά σφάλματα, που είναι αναπόφευκτα σε κάθε μέτρηση, μπορούμε να τα ελαχιστοποιήσουμε με υπολογισμό της μέσης τιμής. Τη βρίσκουμε επαναλαμβάνοντας την ίδια μέτρηση πολλές φορές (του ίδιου μεγέθους, με τον ίδιο τρόπο και με το ίδιο όργανο).

$$\text{μέση τιμή (μέσος όρος)} = \frac{\text{άθροισμα των μετρήσεων που πραγματοποιήσαμε}}{\text{πλήθος των μετρήσεων}}$$

ΕΜΒΑΔΟΝ

- Το εμβαδό κανονικού σχήματος (τριγώνου=βάση x ύψος/2, παραλληλογράμμου= βάση x ύψος, κύκλου= πR^2 κλπ) υπολογίζεται από τύπο. Στα ακανόνιστα σχήματα χρησιμοποιούμε **μιλιομετρε χαρτί**, στο οποίο σχεδιάζουμε το σχήμα και υπολογίζουμε πόσα τετραγωνάκια του μιλιομετρε καταλαμβάνει το σχήμα. Πολλαπλασιάζουμε το πλήθος τετραγώνων επί το εμβαδό ενός τετραγώνου (πχ 1cm^2) και βρίσκουμε το εμβαδό ακανόνιστου σχήματος
- Μονάδες εμβαδού:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{m}^2 & \xrightleftharpoons[\text{: } 10^2]{\text{x } 10^2} & \text{dm}^2 & \xrightleftharpoons[\text{: } 10^2]{\text{x } 10^2} & \text{cm}^2 & \xrightleftharpoons[\text{: } 10^2]{\text{x } 10^2} & \text{mm}^2 \end{array} \quad 10^2 = 100$$

ΟΓΚΟΣ

Όγκος ονομάζεται ο χώρος που καταλαμβάνει ένα σώμα.

Μονάδες όγκου:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{m}^3 & \xrightleftharpoons[\text{: } 10^3]{\text{x } 10^3} & \text{dm}^3 & \xrightleftharpoons[\text{: } 10^3]{\text{x } 10^3} & \text{cm}^3 & \xrightleftharpoons[\text{: } 10^3]{\text{x } 10^3} & \text{mm}^3 \end{array} \quad 10^3 = 1000$$

$\text{dm}^3 = \text{L}, \quad \text{cm}^3 = \text{mL}$

Όργανα μέτρησης όγκου υγρών: Ογκομετρικός κύλινδρος/σωλήνας και σύριγγα (ακριβέστερη βαθμονόμηση), βαθμονομημένο ποτήρι ζέσεως (όχι πολύ ακριβές), ογκομετρική φιάλη (μόνο για μια τιμή όγκου, πχ 100mL)κ.α.

Μέτρηση όγκου στερεού κανονικού σχήματος: μετράμε διαστάσεις και παίρνουμε τον τύπο ($V_{\text{κύβου}}=a^3$, $V_{\text{ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου}}= \text{μήκος} \times \text{πλάτος} \times \text{ύψος}$)

Μέτρηση όγκου στερεού ακανόνιστου σχήματος: 1) μετράμε σε ογκομετρικό σωλήνα τον όγκο ενός υγρού (τιμή V_1), 2) μετά προσθέτουμε στον σωλήνα το σχήμα, οπότε ο όγκος υγρού + σχήματος γίνεται V_2 . 3) Η διαφορά V_2-V_1 αντιστοιχεί στον όγκο του ακανόνιστου σχήματος.

ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΜΗΚΟΣ, ΕΜΒΑΔΟ, ΟΓΚΟΣ)

- Θα διαβάσετε τις φωτοτυπίες που σας έδωσα και το σχολικό βιβλίο από σελ 1 ως και 4
- Να ξέρετε ορισμούς για **φυσικά μεγέθη, μέτρηση, όγκο**
- Να γνωρίζετε **αιτίες σφαλμάτων** κατά τη μέτρηση
- Να γνωρίζετε την **μονάδα μέτρησης στο S.I.** (διεθνές σύστημα μονάδων) για μήκος, εμβαδό, όγκο καθώς και τα βασικά **πολλαπλάσια** και **υποπολλαπλάσια** των μονάδων αυτών
- Να μπορείτε να κάνετε **μετατροπές** ανάμεσα στις μονάδες και τα διάφορα πολλαπλάσια ή υποπολλαπλάσια τους
- Να ξεχωρίζετε ανάμεσα σε λέξεις που θα σας δοθούν ποιες αντιστοιχούν σε φυσικά μεγέθη
- Να γνωρίζετε **όργανα μέτρησης μήκους** και **όγκου υγρών** και να μπορείτε να διαλέξετε το σωστό όργανο μέτρησης μήκους ανά περίπτωση
- Να μπορείτε **να εκτιμήσετε** το μήκος, το εμβαδό ή τον όγκο κάποιου αντικειμένου που θα σας ζητηθεί (τη σωστή μονάδα του. Πχ το μήκος μιας αίθουσας είναι 5m, 5km, 5cm ή 5mm;)
- Να υπολογίζετε το **εμβαδό** και τον **όγκο κανονικού σχήματος** (από τύπο)
- Να περιγράφετε πώς μπορούμε να μετρήσουμε το **εμβαδό** και τον **όγκο ακανόνιστου σχήματος**
- Να μπορείτε να βρίσκετε την **μέση τιμή** κάποιων μετρήσεων
- Να μπορείτε να υπολογίσετε την **πραγματική τιμή απόστασης ή εμβαδού από έναν χάρτη** (μετρώ με χάρακα διαστάσεις. Μια από αυτές θα μας δίνεται σε ποια πραγματική τιμή αντιστοιχεί, οπότε με απλή μέθοδο των τριών βρίσκουμε και τις άλλες πραγματικές τιμές)