


# Φυσική Α γυμνασίου – 1<sup>ο</sup> Φύλλο Εργασίας

## Τι πρέπει να μάθω από αυτό το φύλλο εργασίας

- Τα μεγέθη που μπορούμε να τα μετρήσουμε ονομάζονται **Φυσικά Μεγέθη**. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούμε συγκεκριμένες **μονάδες** μέτρησης και συγκεκριμένα **όργανα** μέτρησης.
    - ✓ Τέτοια μεγέθη είναι το **μήκος**, η **μάζα**, ο **χρόνος**, η **θερμοκρασία**, η **πίεση**, η **πυκνότητα** κ.λπ.
  - Τα συναισθήματα δεν μπορούμε να τα μετρήσουμε με ακρίβεια και για τον λόγο αυτό **δεν** είναι φυσικά μεγέθη.
  - Για να μετρήσουμε ένα φυσικό μέγεθος το συγκρίνουμε με ένα ομοειδές μέγεθος το οποίο ονομάζουμε μονάδα μέτρησης.
  - Η μονάδα μέτρησης του μήκους είναι το **1 μέτρο** (1m). Συχνά χρησιμοποιούμε πολλαπλάσια του μέτρου όπως είναι το χιλιόμετρο (=1.000 μέτρα). Επίσης χρησιμοποιούμε υποδιαιρέσεις του μέτρου όπως **α)** το χιλιοστόμετρο (1 μέτρο =1.000 χιλιοστόμετρα), **β)** το εκατοστόμετρο (1 μέτρο = 100 εκατοστόμετρα και **γ)** το δεκατόμετρο (1 μέτρο = 10 δεκατόμετρα).
  - Για να μετρήσουμε σωστά ένα μήκος με την βοήθεια μιας μετροταινίας, πρέπει να προσέχουμε να είναι τοποθετημένο σωστά. Για παράδειγμα θα πρέπει να έχουμε τοποθετήσει το 0 στην σωστή θέση (στην αρχή), να είναι ίσια, να μην έχει πράγματα από κάτω, να μην είναι λυγισμένη και να μην έχει συστραφεί.
- 
- Ακόμη και όταν η μετροταινία είναι τοποθετημένη σωστά, αν μετρήσουν διαφορετικοί άνθρωποι το ίδιο μήκος, το πιθανότερο είναι να υπάρξουν διαφορές στις μετρήσεις τους που οφείλονται σε διάφορους παράγοντες όπως **α)** στις ατέλειες που μπορεί να έχει η μετροταινία τους, **β)** στην ακρίβεια με την οποία ο καθένας διαβάζει τη μετροταινία, **γ)** στις συνθήκες που επικρατούν κατά την μέτρηση (π.χ. όταν κάνει ζέστη τόσο το αντικείμενο που μετράμε όσο και η μετροταινία διαστέλλονται και αυτό προκαλεί διαφορά στις μετρήσεις μας) και **δ)** στην οπτική γωνία με την οποία κοιτάμε την μετροταινία.
  - Υπάρχει δηλαδή κατά τη μέτρηση του μήκους ένα **σφάλμα μέτρησης**. Όσο μικρότερο είναι αυτό τόσο πιο **ακριβής** είναι η μέτρησή μας.
  - Για να ελαττώσουμε όσο το δυνατόν περισσότερο το σφάλμα μέτρησης του μήκους ενός αντικειμένου, μπορούμε να πάρουμε πολλές μετρήσεις και στη συνέχεια να βρούμε τη **μέση τιμή** τους. Με αυτόν τον τρόπο μικρά σφάλματα κατά κάποιον τρόπο αλληλοαναιρούνται κι έτσι πλησιάζουμε περισσότερο στην **πραγματική** τιμή του μήκους.

Μάλιστα όσο περισσότερες μετρήσεις παίρνουμε, τόσο μικρότερο είναι το τελικό σφάλμα και τόσο περισσότερο έχουμε πλησιάσει την πραγματική τιμή.

- Από τις μετρήσεις που παίρνουμε, προσέχουμε να παραλείψουμε όσες εμφανίζουν μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες. Αν για παράδειγμα μετρήσουμε το μήκος του θρανίου μας και πάρουμε τις μετρήσεις 120,1 εκ., 120 εκ., 119,9 εκ., 120,2 εκ., 119,8 εκ., ~~117 εκ.~~, η τελευταία μέτρηση είναι προφανώς λανθασμένη αφού διαφέρει πολύ από τις υπόλοιπες πέντε μετρήσεις (λόγω κάποιου ή κάποιων από τα σφάλματα που περιγράψαμε). Για τον λόγο αυτό είναι καλύτερο να την παραλείψουμε.
- Για να βρούμε την μέση τιμή πολλών μετρήσεων τις προσθέτουμε και διαιρούμε με το πλήθος τους. Για τις μετρήσεις που γράψαμε προηγουμένως το άθροισμα είναι  $A=120,1 \text{ εκ} + 120 \text{ εκ} + 119,9 \text{ εκ} + 120,2 \text{ εκ} + 119,8 \text{ εκ} = 600 \text{ εκ}$ . Η μέση τιμή είναι  $600 \text{ εκ} \div 5 = 120 \text{ εκ}$ .

## Δραστηριότητες για το σπίτι (Να τις απαντήσεις στο τετράδιο)

- 1) Γράψε ποια μεγέθη ονομάζουμε **φυσικά μεγέθη**;
- 2) Να αναφέρεις μερικά παραδείγματα μετρήσεων που κάνουμε στην καθημερινή μας ζωή.
- 3) Ποια από τα παρακάτω μεγέθη είναι **φυσικά μεγέθη**; Σημείωσέ τα με ένα ✓.
  - α) Φόβος
  - β) Μήκος
  - γ) Θυμός
  - δ) Εμβαδόν
  - ε) Χρόνος
  - στ) Ταχύτητα
  - ζ) Αγάπη
  - η) Μάζα
  - θ) Θερμοκρασία
- 4) Δέκα ομάδες μαθητών μετρήσαν το **ύψος** της πόρτας της αίθουσας του εργαστηρίου και πήραν τις μετρήσεις που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Αριθμός ομάδας	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Τιμή μέτρησης (σε cm)	204	205	203	182	204	206	202	241	204	203

- α) Αν πρέπει, αξιοποιώντας τις παραπάνω μετρήσεις, να υπολογίσεις το ύψος της πόρτας, πιστεύεις ότι θα πρέπει να χρησιμοποιήσεις και τις 10 μετρήσεις ή να απορρίψεις κάποιες από αυτές; Γράψε τη γνώμη σου και αιτιολόγησέ την.
- β) Με βάση τις μετρήσεις που αποφάσισες ότι πρέπει να χρησιμοποιήσεις, υπολόγισε το ύψος της πόρτας (σε cm).