

Φύλλο Εργασίας 1. – Μετρήσεις Μήκους

Εισαγωγικές έννοιες.

Στην φύση, μέρος της οποίας είμαστε κι εμείς, όλα αλλάζουν! Τις αλλαγές αυτές τις ονομάζουμε φαινόμενα και τις μελετούν οι Φυσικές Επιστήμες. Μάλιστα επειδή οι αλλαγές αυτές είναι αμέτρητες τις χωρίζουμε σε κατηγορίες. Έτσι, δημιουργούμε τους κλάδους των Φυσικών Επιστημών (Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Γεωγραφία- Γεωλογία,...). Οι κλάδοι αυτοί μελετούν τα φαινόμενα αυτά ανά κατηγορία (η Φυσική τα φυσικά, η Χημεία τα χημικά, κ.ο.κ.).

Για να μελετήσουν οι φυσικές επιστήμες τα φαινόμενα χρειάζονται κάποιες ποσότητες που μπορούν να μετρηθούν κι ονομάζονται **μεγέθη**. Μάλιστα αυτά που χρησιμοποιεί η Φυσική ονομάζονται **φυσικά μεγέθη**. Όμως τι σημαίνει στην φυσική μετρώ; Μετρώ στην φυσική σημαίνει συγκρίνω ένα μέγεθος με κάποιο άλλο ομοειδές μέγεθος το οποίο το παίρνουμε ως **μονάδα μέτρησης**. Π.χ. μετρώ το μήκος της αίθουσάς μου με το μήκος του ποδιού μου. Στο παράδειγμα αυτό μέγεθος είναι το μήκος ενώ η μονάδα μέτρησής του το πόδι (ακριβέστερα, το μήκος του ποδιού).

Στο 1^ο φύλλο εργασίας μαθαίνουμε, όσα πρέπει, για την μέτρηση του μήκους καθώς και για την μέση τιμή ενός μεγέθους (εδώ του μήκους).

Το μήκος το μετράμε:

- Χωρίς όργανα, πχ με τα πόδια, τα βήματα, με τα δάκτυλα, κι άλλα.
- Με όργανα όπως η μεζούρα, ο χάρακας, η μετροταινία, το γαλλικό ή σπαστό μέτρο, το αποστασιόμετρο με leiser, άλλα.

Όμως καθώς μετράμε κάνουμε σφάλματα π.χ. σαν κι αυτά που βλέπουμε στις εικόνες της σελίδας 2 του βιβλίου μας. Μελέτησε προσεκτικά αυτά τα σφάλματα και προσπάθησε να τα αποφύγεις. Όμως, θα συναντήσεις και πολλά άλλα καθώς θα μαθαίνεις να μετράς κατά την διάρκεια του μαθήματος και όχι μόνο, μιας και θα πρέπει να κάνεις και κάποιες ασκήσεις για να εξοικειωθείς με την μέτρηση του μήκους.

Η Μέση Τιμή

Επειδή όταν μετράμε κάνουμε πάντα σφάλματα, το πρόβλημα αυτό η φυσική (και όχι μόνο η Φυσική) το αντιμετωπίζει ως εξής:

- i) Μας ζητάει να κάνουμε πολλές μετρήσεις του ίδιου μεγέθους (π.χ. του μήκους του πίνακα). Θα παρατηρήσεις ότι οι μετρήσεις αυτές δεν είναι όλες ίδιες, λόγω των σφαλμάτων!
- ii) Στην συνέχεια μας ζητάει να υπολογίσουμε την μέση τιμή αυτών των μετρήσεων. Αυτό το πετυχαίνουμε προσθέτοντας όλες τις μετρήσεις και το άθροισμά τους το διαιρούμε με το πλήθος τους.

Τι καταφέρνουμε όμως έτσι; Σύμφωνα πάντα με την φυσική αυτό είναι το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε γιατί έτσι βρίσκουμε μια τιμή (την μέση τιμή), η οποία (με βάση τις πιθανότητες) είναι η πλέον αξιόπιστη! Σκέψου το εξής, καθώς μετράμε κάποιοι βρίσκουμε παραπάνω από το κανονικό, πχ μήκος του πίνακα, ενώ κάποιοι άλλοι λιγότερο από το κανονικό. Όμως όσο πιθανό είναι να βρει ένας μαθητής που μετράει παραπάνω από το κανονικό, άλλο τόσο είναι κάποιος άλλος να βρει παρακάτω. Υπολογίζοντας την μέση τιμή εξουδετερώνεις τα σφάλματα εκείνων που βρήκαν περισσότερο από τα σφάλματα εκείνων που βρήκαν λιγότερο!