

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ -2-

### ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΚΟΥΣ – ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ

#### Υλικά που απαιτούνται για το πρώτο πείραμα:

- 1) μετροταινία του ενός μέτρου (ή χάρακα)
- 2) μια μπάλα
- 3) σπάγκος (περίπου δύο μέτρα)

#### Υλικά που απαιτούνται για το δεύτερο πείραμα:

- 1) ευθύγραμμο ή γαλλικό μέτρο ή μετροταινία.
- 2) δύο (ορθογώνια) τρίγωνα ή δύο «χοντρά βιβλία».
- 3) μία μπάλα

**ΣΚΟΠΟΣ:** Οι μαθητές να μπορούν:

- 1) Να μετρήσουν εύκολα και με ακρίβεια μία απόσταση **όχι κατ' ανάγκη ευθύγραμμη αλλά και συνδυαστικά**. Σαν απόσταση θα μετρήσουμε την περίμετρο μίας μπάλας ή συνδυαστικά την διάμετρο μίας μπάλας. (κατά προτίμηση μπάλας μπάσκετ που έχει και γραμμές – οδηγούς).
- 2) Να αμφισβητούν το "αλάνθαστο" μιας μόνης μέτρησης.
- 3) Να υπολογίζουν τη μέση τιμή από πολλές μετρήσεις, να διαπιστώσουν ότι οι αποκλίσεις στις μετρήσεις εξομαλύνονται με τον υπολογισμό της μέσης τιμής.

#### **ΠΕΙΡΑΜΑ 1<sup>ο</sup>**

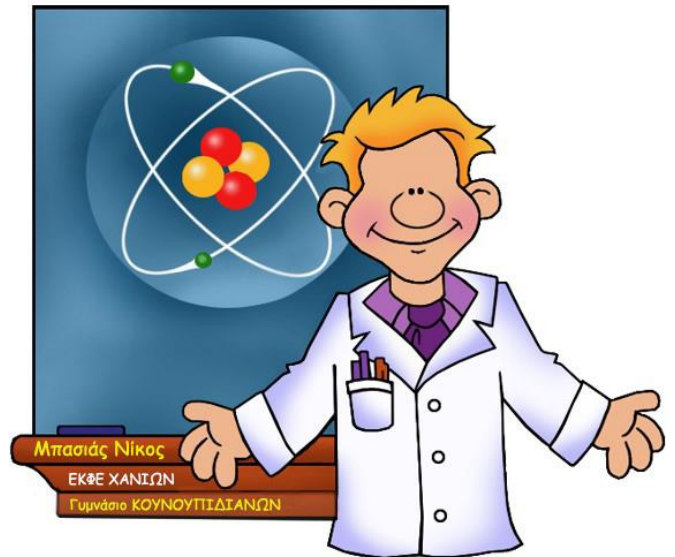
##### **Βήμα 1<sup>ο</sup>.**

Με την μετροταινία δύο μαθητές μετρούν την περίμετρο της μπάλας.

Αν **δεν** διαθέτουμε μετροταινία αλλά χάρακα, γαλλικό μέτρο κ.λ.π. βρίσκουμε την περίμετρο «κυκλώνοντας» την μπάλα με τον σπάγκο το μήκος του οποίου κατόπιν μετράμε με τον χάρακα.

Γράψτε την τιμή της μέτρησής σας (σε εκατοστά του μέτρου με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου, π.χ. 30,5cm) στην δεύτερη στήλη του παρακάτω πίνακα.

Ζήτησε από 4 ακόμα ζευγάρια συμμαθητών σου (ουσιαστικά οι μισοί μαθητές θα εκτελέσουν αυτό το πείραμα) να μετρήσουν και αυτοί



την περίμετρο της μπάλας, χωρίς να ανακοινώσουν στους άλλους την τιμή που μέτρησαν.

Γράψτε επίσης στη δεύτερη στήλη (με την ίδια ακρίβεια), τη μία κάτω από την άλλη, τις τιμές που μέτρησαν οι συμμαθητές σου.

	Περίμετρος μπάλας (σε εκατοστά του μέτρου)	Μέση τιμή περιμέτρου μπάλας (σε εκατοστά του μέτρου)	Διάμετρος μπάλας (σε εκατοστά του μέτρου)
1		.....	.....
2			
3			
4			
5			
Άθροισμα			

Σύγκρινε τις 5 τιμές της περιμέτρου της μπάλας που έχεις γράψει στη δεύτερη στήλη του πίνακα. Τι παρατηρείς; Αν διαφέρουν μεταξύ τους, που νομίζεις ότι οφείλονται οι διαφορές;

.....  
.....  
.....

### **Βήμα 2°.**

Βρείτε το μέσο όρο της περιμέτρου της μπάλας (διαιρώντας το άθροισμα με το πλήθος των τιμών, δηλ. το 5) και γράψτε τον στην τρίτη στήλη του πίνακα με προσέγγιση ενός δεκαδικού ψηφίου.

Ήταν χρήσιμος ο υπολογισμός της μέσης τιμής των τιμών πολλών μετρήσεων;

.....  
.....

### **Βήμα 3°.**

Διαιρούμε την μέση τιμή της περιμέτρου μπάλας με το  $n=3,14$  ώστε να βρούμε την διάμετρο της μπάλας και το αποτέλεσμα το γράφουμε στην τέταρτη στήλη.

### **Βήμα 4°. - Κοινό και στα δύο πειράματα:**

Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των δύο πειραμάτων.

Έχουν διαφορά τα αποτελέσματα;

## ΠΕΙΡΑΜΑ 2<sup>ο</sup>

### Βήμα 1<sup>ο</sup>.

**Υλικά που απαιτούνται για το δεύτερο πείραμα:**

- 1) ευθύγραμμο ή γαλλικό μέτρο ή μετροταινία.
- 2) δύο (ορθογώνια) τρίγωνα ή δύο «χοντρά βιβλία».
- 3) μία μπάλα.



Δύο μαθητές τοποθετούν την μπάλα πάνω στον χάρακα και με την βοήθεια των βιβλίων (ή των ορθογωνίων τριγώνων) μετρούν την διάμετρο της μπάλας. Γράψτε την τιμή της μέτρησής σας (σε εκατοστά του μέτρου με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου, π.χ. 10,4cm) στην δεύτερη στήλη του παρακάτω πίνακα.

Ζήτησε από 4 ακόμα ζευγάρια συμμαθητών σου (ουσιαστικά οι μισοί μαθητές θα εκτελέσουν αυτό το πείραμα) να μετρήσουν και αυτοί την διάμετρο της μπάλας, χωρίς να ανακοινώσουν στους άλλους την τιμή που μετρήσαν.

Γράψτε επίσης στη δεύτερη στήλη (με την ίδια ακρίβεια), τη μία κάτω από την άλλη, τις τιμές που μετρήσαν οι συμμαθητές σου.

Σύγκρινε τις 5 τιμές της περιμέτρου της μπάλας που έχεις γράψει στη δεύτερη στήλη του πίνακα. Τι παρατηρείς; Αν διαφέρουν μεταξύ τους, που νομίζεις ότι οφείλονται οι διαφορές;

	Διάμετρος μπάλας (σε εκατοστά του μέτρου)	Μέση τιμή διαμέτρου μπάλας (σε εκατοστά του μέτρου)
1		.....
2		
3		
4		
5		
Άθροισμα		

**Βήμα 2°.**

Βρείτε το μέσο όρο της διαμέτρου της μπάλας (διαιρώντας το άθροισμα με το πλήθος των τιμών, δηλ. το 5) και γράψτε τον στην τρίτη στήλη του πίνακα με προσέγγιση ενός δεκαδικού ψηφίου.

**Βήμα 3°. - Κοινό και στα δύο πειράματα:**

Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των δύο πειραμάτων.

Έχουν διαφορά τα αποτελέσματα;