

Στις γραπτές προαγωγικές εξετάσεις του μαθήματος της Φυσικής της Α' Γυμνασίου θα κληθείτε να απαντήσετε έξι από τα εννέα θέματα που θα σας δοθούν. Συγκεκριμένα, τα πρώτα τέσσερα θέματα είναι υποχρεωτικά για όλους, και από τα επόμενα πέντε θα επιλέξετε μόνο δύο. Καλό είναι να έχετε μαζί σας χάρακα και μολύβι για σχήματα και διαγράμματα.

Οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να περιγράψουν πως εξελίσσονται τα πειράματα που μελετήσαμε κατά την διάρκεια της χρονιάς, να γνωρίζουν την σωστή χρήση των οργάνων μέτρησης, να κάνουν σωστή χρήση των μονάδων μέτρησης, να παριστούν τις μετρήσεις σε διαγράμματα και να κατανοούν τους λόγους (π.χ. μικροσκοπική ερμηνεία¹) που συμβαίνουν τα φαινόμενα που μελετήσαμε.

Αναλυτικά, για το κάθε φύλλο εργασίας του βιβλίου που ακολουθεί θα πρέπει να γνωρίζετε:

- Φ1)** Τι ονομάζουμε φυσικό μέγεθος και τι ονομάζουμε μέτρηση, ποια τα όργανα μέτρησης μήκους και πως να τα χρησιμοποιείτε σωστά, ποια η ακρίβεια κάθε οργάνου, μονάδες μήκους (**πάντα γράφουμε μονάδες δίπλα στις μετρήσεις**), υπολογισμός του πάχους των φύλλων ενός βιβλίου, τυχαία και συστηματικά σφάλματα, εύρεση μέσης τιμής, απόρριψη προβληματικών μετρήσεων.
- Φ2)** Όργανα μέτρησης του χρόνου, μονάδες μέτρησης χρόνου, πόση ακρίβεια απαιτείται για την μέτρηση της διάρκειας διαφόρων φαινομένων, ακρίβεια οργάνων, χρόνος αντίδρασης, τι ονομάζουμε περίοδο ενός εκκρεμούς, περιγραφή πειράματος μέτρησης της περιόδου του εκκρεμούς.
- Φ3)** Όργανα για μέτρηση μάζας (ζυγός σύγκρισης, δυναμόμετρο), τι είναι η **μάζα** (βαρυτικές δυνάμεις-βάρος, ποσότητα ύλης, αδράνεια), τι είναι το **βάρος** (βαρυτική δύναμη του ουράνιου σώματος πάνω στο οποίο βρισκόμαστε), πως βρίσκουμε το βάρος από την μάζα, πως βρίσκουμε τη μάζα από το βάρος, μονάδες μάζας, μονάδες βάρους, μάζα και βάρος εκτός Γης, περιγραφή πειράματος μέτρησης μάζας με την χρήση ελατηρίου, σχέση επιμήκυνσης μάζας (ανάλογα), **διαγράμματα** (ονομασία αξόνων και μονάδες, σωστό εύρος τιμών, σωστή θέση τιμών στους άξονες, προσδιορισμός σημείων γραφικής, ένωση σημείων με ευθύγραμμα τμήματα, εύρεση τιμών επιμήκυνσης από το διάγραμμα αν γνωρίζουμε τη μάζα ή εύρεση τιμών μάζας από διάγραμμα αν γνωρίζουμε την επιμήκυνση).
- Φ4)** Τι είναι η **θερμοκρασία** (προσδιορίζει πόσο ζεστό ή κρύο είναι ένα σώμα, μας λέει πόση ενέργεια έχει κάθε άτομο του σώματος λόγω της θερμικής κίνησης), θερμόμετρα και σωστή χρήση τους (φροντίζουμε το θερμόμετρο να αποκτήσει τη θερμοκρασία του σώματος που μετράμε, το διαβάζουμε κοιτώντας το κάθετα) σε ποιο φυσικό φαινόμενο βασίζεται η λειτουργία τους (διαστολή για το θερμόμετρο υδραργύρου), μονάδες μέτρησης, Θερμοκρασία μείγματος νερού-πάγου, θερμοκρασία νερού που βράζει, πείραμα βαθμονόμησης θερμομέτρου, μικροσκοπική ερμηνεία θερμοκρασίας (θερμοκρασία και κίνηση των ατόμων, τήξη-πήξη, βρασμός-συμπύκνωση, ο ρόλος της ισχύος των μοριακών δεσμών).
- Φ5)** Περιγραφή πειράματος εξίσωσης της θερμοκρασίας του νερού του ζεστού δοχείου με αυτή του κρύου δοχείου, τι είναι η θερμότητα (ενέργεια που ρέει από το ζεστό στο κρύο, συνήθως μέσω των συγκρούσεων των ατόμων του ζεστού σώματος με αυτά του κρύου), διάκριση θερμοκρασίας-θερμότητας, τι είναι θερμική ενέργεια (η συνολική ενέργεια που έχουν τα άτομα του σώματος λόγω της θερμικής κίνησης), τι είναι θερμική ισορροπία (εξίσωση θερμοκρασιών των σωμάτων που ακουμπάνε).
- Φ6)** Ποιες οι τρεις καταστάσεις του νερού, σε ποιες θερμοκρασίες αλλάζει η κατάσταση, μικροσκοπική ερμηνεία, περιγραφή κύκλου νερού και σημασία για την ζωή.
- Φ7)** Τι είναι η ανώμαλη διαστολή του νερού, από ποια θερμοκρασία και κάτω το νερό αρχίζει να διαστέλλεται, γιατί ο πάγος επιπλέει, τι θερμοκρασία έχει το νερό στον πάτο μιας λίμνης της οποίας η επιφάνεια έχει παγώσει κατά την διάρκεια ενός πολύ κρύου χειμώνα ;

¹Για να θυμηθείτε τη μικροσκοπική ερμηνεία χρησιμοποιήστε την προσομοίωση που είδαμε στην τάξη στο <http://phet.colorado.edu/el/simulation/states-of-matter-basics>.