

Α΄ Γυμνασίου**29 Μαρτίου 2014**

Όνομα και Επώνυμο:
Όνομα Πατέρα: **Όνομα Μητέρας:**
Σχολείο: **Τάξη/Τμήμα:**
Εξεταστικό Κέντρο:

Πειραματικό Μέρος**Θέμα 1^ο**

Η μέτρηση του μήκους γίνεται, συνήθως, με μετροταινία διαιρεμένη σε μέτρα, εκατοστόμετρα και χιλιοστόμετρα ή άλλες καθιερωμένες μονάδες μέτρησης μήκους και τις υποδιαιρέσεις τους. Αν υποθέσεις ότι δεν έχεις στη διάθεσή σου μια τέτοια μετροταινία, διαίρεσε τη δεξιά ή την αριστερή μεγάλη πλευρά της τελευταίας σελίδας σε 10 ίσα (κατά το δυνατό) τμήματα, χαράσσοντας με το μολύβι σου μικρές γραμμές. Θεώρησε κάθε ένα από τα μικρά αυτά τμήματα μονάδα μέτρησης μήκους, ονομάζοντάς τη "δεκατόγραμμο" (δκγρ). Αρίθμησέ τα τμήματα αυτά από το 1 έως το 10. Στη συνέχεια, διαίρεσε κάθε ένα από τα δεκατόγραμμο σε 10 μικρότερα ίσα (κατά το δυνατό) τμήματα.

Θέμα 2^ο

Μέτρησε, σε δεκατόγραμμο, το μήκος της κάτω μικρής πλευράς της ίδιας ή μιας από τις άλλες σελίδες, χρησιμοποιώντας την αυτοσχέδια μετροταινία σου. Γράψε το αποτέλεσμα:

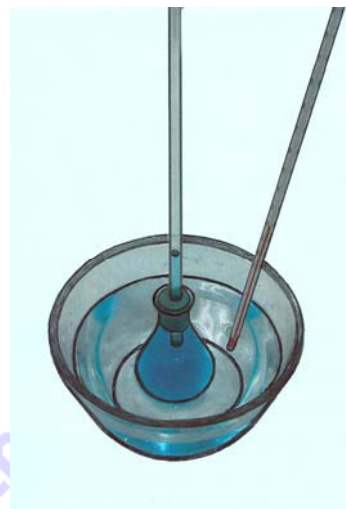
.....

Μέτρησε, επίσης σε δεκατόγραμμο χρησιμοποιώντας πάλι την αυτοσχέδια μετροταινία σου, την απόσταση από μια γωνία μιας σελίδας μέχρι την απέναντι γωνία της. Γράψε το αποτέλεσμα:

Θέμα 3^ο

Φαντάσου ότι πραγματοποιείς το πείραμα της εικόνας, ακολουθώντας κατά σειρά τα πειραματικά βήματα (α) έως (ε):

- Γεμίζεις με μπλε οινόπνευμα ένα μικρό γυάλινο μπουκάλι και το κλείνεις με λαστιχένιο πώμα στο οποίο έχεις περάσει έναν λεπτό γυάλινο σωλήνα, όπως φαίνεται στην εικόνα, προσέχοντας να μην εγκλωβιστεί αέρας στο μπουκάλι. Αν χρειάζεται, ρίχνεις στο σωλήνα λίγο οινόπνευμα, ώστε η στάθμη του να είναι υψηλότερα από το πώμα.
- Βάζεις το μπουκάλι σε ένα δοχείο το οποίο περιέχει νερό θερμοκρασίας περιβάλλοντος και το αφήνεις λίγη ώρα. Σημειώνεις τη στάθμη του οινόπνευματος στο σωλήνα με μια μπλε γραμμή.
- Αντικαθιστάς το νερό του δοχείου με θερμό νερό θερμοκρασίας 60°C περίπου και το αφήνεις αρκετή ώρα για να φθάσει στη θερμοκρασία 50°C , μετρώντας τη διαρκώς με θερμομέτρο.

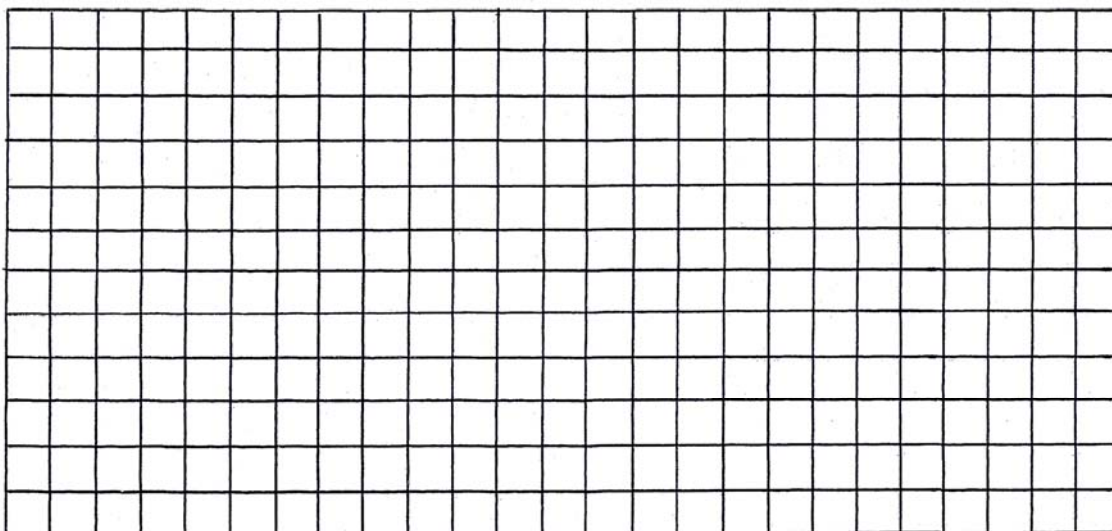


- (δ) Σε αυτή τη θερμοκρασία των 50°C μετράς την απόσταση της στάθμης του οινόπνεύματος από τη μπλε γραμμή (σε $\delta\text{κgr}$, χρησιμοποιώντας την αυτοσχέδια μετροταινία σου) και ονομάζεις την τιμή της απόστασης αυτής «ύψος» της στάθμης του οινόπνεύματος. Γράφεις την τιμή στον παρακάτω πίνακα.
- (ε) Επαναλαμβάνεις τις μετρήσεις όταν η θερμοκρασία είναι 45°C , 40°C , 35°C , 30°C και 25°C και συμπληρώνεις τον παρακάτω πίνακα.

θερμοκρασία ($^{\circ}\text{C}$)	50	45	40	35	30	25
ύψος στάθμης οινόπνεύματος ($\delta\text{κgr}$)	5,2	4,4	3,5	2,5	1,7	0,9

Σημείωσε τις τιμές της θερμοκρασίας και του ύψους της στάθμης του οινόπνεύματος (με τις μονάδες τους) στο παρακάτω διάγραμμα, χρησιμοποιώντας το σύμβολο x για κάθε ζεύγος τιμών. Σχεδίασε μια γραμμή η οποία να περνάει όσο το δυνατόν πιο κοντά από όλα τα σημεία στα οποία υπάρχει το σύμβολο x .

διάγραμμα ύψους - θερμοκρασίας



Παρατήρησε το διάγραμμα και γράψε τα συμπεράσματά σου για τη σχέση θερμοκρασίας και ύψους της στάθμης του οινόπνεύματος. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Υπολόγισε το ύψος της στάθμης του οινόπνεύματος όταν η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του πειράματος ήταν $42,5^{\circ}\text{C}$:

Γιατί στο πειραματικό βήμα (β) δίνεται η οδηγία να περιμένεις λίγη ώρα πριν σημειώσεις τη στάθμη του οινόπνευματος;

.....

.....

Γιατί η θερμοκρασία ελαττώνεται κατά τη διάρκεια των μετρήσεων;

.....

.....

.....

.....

Θεωρητικό Μέρος

Θέμα 4^ο

Εξήγησε περιληπτικά το φαινόμενο το οποίο παρατήρησες στο πείραμα του θέματος 3, περιγράφοντας τις θέσεις, τις αποστάσεις και τις κινήσεις των μικροσκοπικών σωματιδίων του υγρού σε δύο διαφορετικές θερμοκρασίες. Σχεδίασε, επίσης, δύο στιγμιότυπα στα οποία να φαίνονται οι τροχιές των κινήσεων των σωματιδίων του υγρού σε δύο διαφορετικές θερμοκρασίες.

μικρότερη θερμοκρασία

μεγαλύτερη θερμοκρασία

Καλή Επιτυχία

Σύμφωνα με το 1ο θέμα, διαίρεσε τη δεξιά ή την αριστερή μεγάλη πλευρά αυτή της σελίδας σε 10 ίσα (κατά το δυνατό) τμήματα, χαράσσοντας στην άκρη της με το μολύβι σου μικρές γραμμές. Θεώρησε κάθε ένα από τα μικρά αυτά τμήματα μονάδα μέτρησης μήκους, ονομάζοντάς τη "δεκατόγραμμο" (δκγρ). Αρίθμησέ τα τμήματα αυτά από το 1 έως το 10. Στη συνέχεια, διαίρεσε κάθε ένα από τα δεκατόγραμμο σε 10 μικρότερα ίσα (κατά το δυνατό) τμήματα.