



ΦΕ1: ΤΟ ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ



Πολλές φορές εκτιμάμε τη θερμοκρασία με τις αισθήσεις μας. Ακουμπάμε κάποιον στο μέτωπο, για να καταλάβουμε αν έχει πυρετό. Πλησιάζουμε τα χέρια στο φούρνο, για να καταλάβουμε αν λειτουργεί. Από το χρώμα ενός μετάλλου μπορούμε κάποιες φορές να καταλάβουμε αν είναι πολύ ζεστό. Είναι όμως η εντύπωση που σχηματίζουμε πάντα σωστή;



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Πείραμα



Γέμισε τρεις λεκάνες με νερό. Στην πρώτη βάλε κρύο, στη δεύτερη χλιαρό και στην τρίτη ζεστό νερό. Βάλε το ένα σου χέρι στη λεκάνη με το κρύο και το άλλο σ' αυτή με το ζεστό νερό. Μετά από λίγο βύθισε και τα δύο χέρια σου στη λεκάνη με το χλιαρό νερό. Τι παρατηρείς;





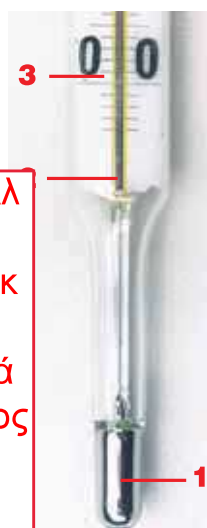
Παρατήρηση

Με το χέρι που ήταν στο ζεστό νερό νιώθεις ότι το χλιαρό νερό είναι κρύο, ενώ με το χέρι που ήταν στο κρύο νερό νιώθεις ότι το χλιαρό νερό είναι ζεστό.



Συμπέρασμα

Η εκτίμηση της θερμοκρασίας με την αίσθηση της αφής δε γίνεται με ακρίβεια.



Για να μετρήσουμε τη θερμοκρασία με ακρίβεια, χρησιμοποιούμε ειδικά όργανα, τα θερμομέτρα. Στις εικόνες βλέπεις ένα γνώριμο τύπο θερμομέτρων, στα οποία η ένδειξη δίνεται από κάποιο υγρό. Συνήθως χρησιμοποιούμε υδράργυρο ή χρωματισμένο οινόπνευμα. Τα θερμομέτρα υδραργύρου και τα θερμομέτρα οινόπνευματος μπορεί να περιέχουν διαφορετικό υγρό και να έχουν διαφορετικό σχήμα, έχουν όμως όλα:

1. μικρό δοχείο με υγρό
2. λεπτό σωληνάκι
3. κλίμακα

Θερμόμετρο υδραργύρου



Θερμόμετρο οινόπνευματος



Χρωματισμένο οινόπνευμα



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Βάλε μερικά παγάκια σε ένα δοχείο με λίγο νερό. Ανακάτεψε καλά με ένα μολύβι. Αν λιώσουν όλα τα παγάκια, πρόσθεσε μερικά ακόμη, ώστε να υπάρχουν στο ποτήρι συγχρόνως παγάκια και νερό. Χρησιμοποιώντας το θερμομέτρο, μέτρησε τη θερμοκρασία του πάγου που λιώνει.



Παρατήρηση

Η θερμοκρασία του πάγου που λιώνει είναι 0°C .



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου βράζει νερό σε ένα δοχείο. Με ένα θερμόμετρο μετρά τη θερμοκρασία του νερού που βράζει.



Παρατήρηση

Η θερμοκρασία που μετρήσαμε είναι 100°C .



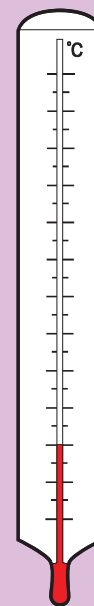
Συμπέρασμα

Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε την κλίμακα Celsius στο θερμόμετρο.

Τι θερμοκρασία δείχνει το θερμόμετρο στο σκίτσο; 10 $^{\circ}\text{C}$.

Μπορείς τώρα να περιγράψεις με λίγα λόγια τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκε ο Celsius;

Ο Celsius τοποθέτησε ένα θερμόμετρο σε ένα δοχείο με καθαρό νερό και παγάκια. Στο σημείο που ήταν η στάθμη του υγρού στο θερμόμετρο σημείωσε τον αριθμό 0. Στη συνέχεια, τοποθέτησε το θερμόμετρο σε ένα δοχείο με νερό που έβραζε και σημείωσε τον αριθμό 100. Μετά χώρισε το διάστημα από το 0 έως το 100 σε 100 ίσα μέρη και ονόμασε κάθε μέρος 1 βαθμό.



◀ Θερμοκρασία στην οποία βράζει το νερό

◀ Θερμοκρασία στην οποία λιώνει ο πάγος

