

4 Μετρήσεις θερμοκρασίας – Η βαθμονόμηση

1. Τι είναι η θερμοκρασία ενός σώματος;

Είναι ένα φυσικό μέγεθος που μας δείχνει πόσο θερμό ή ψυχρό είναι ένα σώμα.

2. Πως θα μπορούσατε να εκτιμήσετε κατά προσέγγιση τον πυρετό ενός ασθενούς; Σχολιάστε την ακρίβεια της εκτίμησης.

Θα μπορούσαμε να βάλουμε το χέρι μας στο μέτωπο του ασθενούς και από την αίσθηση της θερμότητας να κάνουμε μια εκτίμηση. Η μέτρηση βέβαια δεν θα είναι ακριβής γιατί εξαρτάται από την εμπειρία μας σε τέτοιου είδους εκτίμηση αλλά και στο θερμοκρασιακό περιβάλλον που βρισκόταν το χέρι μας πριν την επαφή με τον ασθενή. (Αναφέρουμε το πείραμα διαφορετικής εκτίμησης της θερμοκρασίας αν προηγουμένως το ένα χέρι ήταν σε δοχείο με θερμό νερό και το άλλο σε ψυχρό).

3. Πως θα μπορούσατε να μετρήσετε τον πυρετό ενός ασθενούς με τη βοήθεια ενός θερμομέτρου; Σχολιάστε την ακρίβεια της εκτίμησης.

Θα τοποθετούσαμε το θερμόμετρο σε ένα σημείο του σώματός του ασθενούς έτσι ώστε να αποκτήσει την ίδια θερμοκρασία με το σώμα του. Παρατηρώντας την ένδειξη του θερμομέτρου έχουμε την θερμοκρασία του ασθενούς.

Η μέτρηση με το θερμόμετρο δεν είναι πάντα ακριβής αλλά εξαρτάται από το θερμόμετρο που χρησιμοποιούμε αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο μετράμε.

Το θερμόμετρο μπορεί να δυσλειτουργεί λόγω κακής κατασκευής, ή λόγω κακής βαθμονόμησής του.

4. Πως θα μπορούσατε να βαθμονομήσετε ένα θερμόμετρο;

Η βαθμονόμηση ενός θερμομέτρου γίνεται καταγράφοντας την ένδειξή του τη στιγμή που ένα κομμάτι πάγου μετατρέπεται σε νερό καθώς και την ένδειξή του όταν το νερό αρχίζει να βράζει και να μετατρέπεται σε ατμό. Η πρώτη ένδειξη αντιστοιχεί στους 0°C της κλίμακας (τήξη του πάγου) και η δεύτερη ένδειξη αντιστοιχεί στους 100°C (σημείο βρασμού). Στη συνέχεια χωρίζουμε το μεσοδιάστημα μεταξύ των δύο ενδείξεων σε 100 ίσα τμήματα και έτσι έχουμε ένα βαθμονομημένο θερμόμετρο.

5. Θέλετε να καταγράψετε την ένδειξη ενός θερμομέτρου. Ποιος είναι ο σωστός τρόπος παρατήρησης της ένδειξης και για ποιο λόγο;

Η παρατήρηση της ένδειξης θα πρέπει να γίνεται κάθετα στο θερμόμετρο και σε απόσταση από αυτό, χωρίς να το αγγίζουμε.

Αν κοιτάξουμε το θερμόμετρο υπό γωνία εξαιτίας του φαινομένου της παράλλαξης (σφάλμα ανάγνωσης λόγω εσφαλμένης οπτικής γωνίας μέτρησης) η ένδειξη που θα καταγράψουμε θα είναι διαφορετική από την πραγματική.

Αν είμαστε κοντά στο θερμόμετρο ή το αγγίζουμε τότε η αναπνοή μας ή η θερμότητα του σώματός μας θα μεταβάλλουν την ένδειξη του θερμομέτρου και η καταγραφή της ένδειξής του θα είναι λανθασμένη.



6. Τι είναι η θερμοκάμερα;

Κάθε σώμα εκπέμπει υπέρυθρη ακτινοβολία ανάλογα με τη θερμοκρασία του. Οι θερμοκάμερες είναι συσκευές που ανιχνεύουν αυτή την υπέρυθρη ακτινοβολία και προσδιορίζουν με μεγάλη ακρίβεια τη θερμοκρασία του αντικειμένου.

Χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση με μεγάλη ακρίβεια της θερμοκρασίας ενός αντικειμένου από απόσταση (διάσωση ατόμων), για τον έλεγχο της θερμικής μόνωσης κτιρίων, ανίχνευση διαρροών πετρελαίου, εντοπισμό παγόβουνων, μέτρηση της θερμοκρασίας μηχανών σε ώρα λειτουργίας κ.α.