

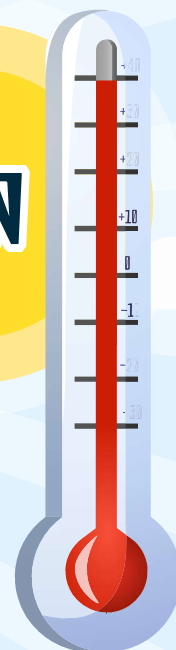
# ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ

Επιτέλους ήρθε η Άνοιξη! Τώρα ο ήλιος θα στέλνει περισσότερη θερμότητα και θα ανέβει η θερμοκρασία... ή μήπως θα στέλνει περισσότερη θερμοκρασία και θα ανέβει η θερμότητα; Ωχι! Τι μπέρδεμα...

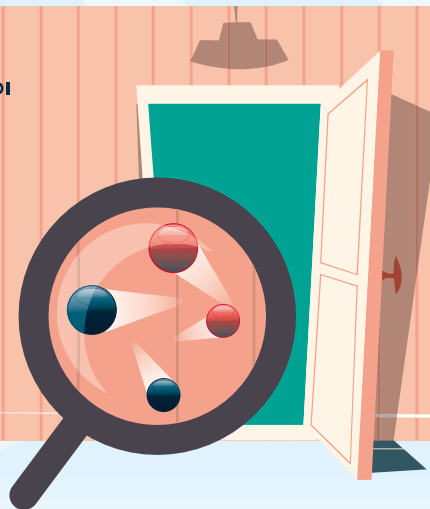
## Τι είναι η θερμότητα και τι η θερμοκρασία;

Η θερμότητα είναι μια μορφή ενέργειας που ρέει από τα πιο ζεστά στα πιο κρύα σώματα. Συγκεκριμένα, πρόκειται για την κινητική ενέργεια\* και την ενέργεια ταλάντωσης\* των μορίων. Μονάδα μέτρησης στο S.I.\* είναι το joule, αλλά επιπλέον χρησιμοποιείται και το 1Kcal:  $1000\text{cal} = 4186,8\text{ joule}$ .

Η θερμοκρασία είναι ένα μέγεθος, ένα μέτρο που χρησιμοποιούμε ώστε να πούμε πόσο ζεστό ή κρύο είναι ένα σώμα. Πιο συνηθισμένες μονάδες μέτρησης είναι οι βαθμοί της κλίμακας Κελσίου, ή της κλίμακας Φαρενάιτ, ή της κλίμακας Κέλβιν.



Έχεις ακούσει ποτέ παράξενους θορύβους στις μεταλλικές πόρτες όταν έχει πολλή ζέστη ή κρύο; Μην τρομάξεις. Αυτοί οι ήχοι οφείλονται στη θερμική διαστολή ή συστολή. Θερμική διαστολή είναι το φαινόμενο κατά το οποίο αυξάνονται οι διαστάσεις ενός σώματος καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία του. Το αντίθετο φαινόμενο, κατά το οποίο ένα σώμα μικραίνει όταν ψύχεται, ονομάζεται θερμική συστολή. Όταν ένα σώμα θερμανθεί, τότε τα μόριά του κινούνται πιο γρήγορα και σε μεγαλύτερες αποστάσεις, επειδή πρακτικά παίρνουν ενέργεια. Έτσι, οι διαστάσεις του μεγαλώνουν. Το αντίθετο γίνεται με την ψύξη.



## ΗΞΕΡΕΣ ΟΤΙ;

Ναι, μεν η θερμότητα ρέει από τα πιο ζεστά στα πιο κρύα σώματα... αλλά δε ρέει σε όλα τα σώματα το ίδιο εύκολα ή γρήγορα. Υπάρχουν υλικά μέσα στα οποία ρέει γρήγορα και λέγονται καλοί αγωγοί θερμότητας και άλλα στα οποία ρέει αργά και λέγονται κακοί αγωγοί ή μονωτές.



### Επιστημονικό λεξικό:

**Κινητική ενέργεια** = η ενέργεια που έχει ένα σώμα όταν κινείται και του δίνει δύναμη.

**Ενέργεια ταλάντωσης** = η ενέργεια που προσφέρεται σε ένα σώμα για να αρχίσει να κινείται.

**S.I.** = Διεθνές Σύστημα Μονάδων (από το γαλλικό Le Système International d'unités)

## ΩΡΑ ΓΙΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ!

Στα πειράματα που ακολουθούν θα δούμε τη διαστολή, τη συστολή αλλά και τη μεταφορά θερμότητας.

### 1ο ΠΕΙΡΑΜΑ

**Υλικά:** 3 κουβάδες νερό: 1 με πολύ κρύο (ακόμα και παγάκια), 1 με ζεστό νερό και στη μέση έναν με νερό βρύσης.

**Εκτέλεση:** Βυθίζεις το ένα χέρι στο κρύο και το άλλο στο ζεστό για 30" και μετά τα βγάζεις και γρήγορα τα βουτάς ταυτόχρονα στον μεσαίο κουβά. Παρατήρησε πως ενώ τα χέρια σου μπαίνουν σε νερό ίδιας θερμοκρασίας, θα αισθανθείς το ένα να κρυώνει και το άλλο να ζεσταίνεται...



### 2ο ΠΕΙΡΑΜΑ

**Υλικά:** 2 μπαλόνια, 1 αναπτήρα

**Εκτέλεση:** Φουσκώνουμε τα δύο μπαλόνια αφού πρώτα στο ένα βάλουμε μέσα νερό. Βάζουμε τα μπαλόνια πάνω στη φωτιά. Το ένα θα σκάσει αμέσως ενώ αυτό με το νερό αντέχει... πολλή ώρα! Αυτό συμβαίνει επειδή η θερμότητα περνάει στο νερό κι όχι στο μπαλόνι.



## ΨΑΞ' ΤΟ ΠΑΡΑΠΑΝΩ

Τι σχέση μπορεί να έχει η απογείωση ενός αερόστατου με το φαινόμενο της διαστολής; Φτιάξε το δικό σου αερόστατο και στείλε μας φωτογραφίες ή βίντεο με τις πτήσεις του...!

Στο κρυπτόλεξο που ακολουθεί ψάξε να βρεις 10 λέξεις σχετικές με όσα έμαθες σε αυτές τις σελίδες.

Ο	Ε	Θ	Ε	Ρ	Μ	Ο	Τ	Η	Τ	Α
Δ	Ι	Α	Σ	Τ	Ο	Λ	Η	Ψ	Ο	Σ
Κ	Ρ	Η	Ψ	Α	Ν	Α	Σ	Υ	Φ	Υ
Α	Σ	Π	Ο	Μ	Ω	Γ	Α	Ξ	Ε	Σ
Τ	Α	Λ	Α	Ν	Τ	Ω	Σ	Η	Α	Τ
Ω	Β	Ε	Ι	Τ	Η	Γ	Κ	Ρ	Υ	Ο
Θ	Ρ	Ι	Σ	Ε	Σ	Ο	Λ	Π	Η	Λ
Ζ	Ε	Σ	Τ	Η	Τ	Σ	Α	Κ	Μ	Η
Ο	Ρ	Γ	Α	Ι	Ε	Γ	Ρ	Ε	Ν	Ε

Απαντήσεις σε οριζόντια θέση: θερμότητα, διαστολή, αερόστατο, συστολή, μεταφορά θερμότητας, αερόστατο, αερόπλοιο, αερόπλοιο (ανάποδο) και σε κατακόρυφη θέση: μονωτής, αγωγός, συστολή και ψύξη.