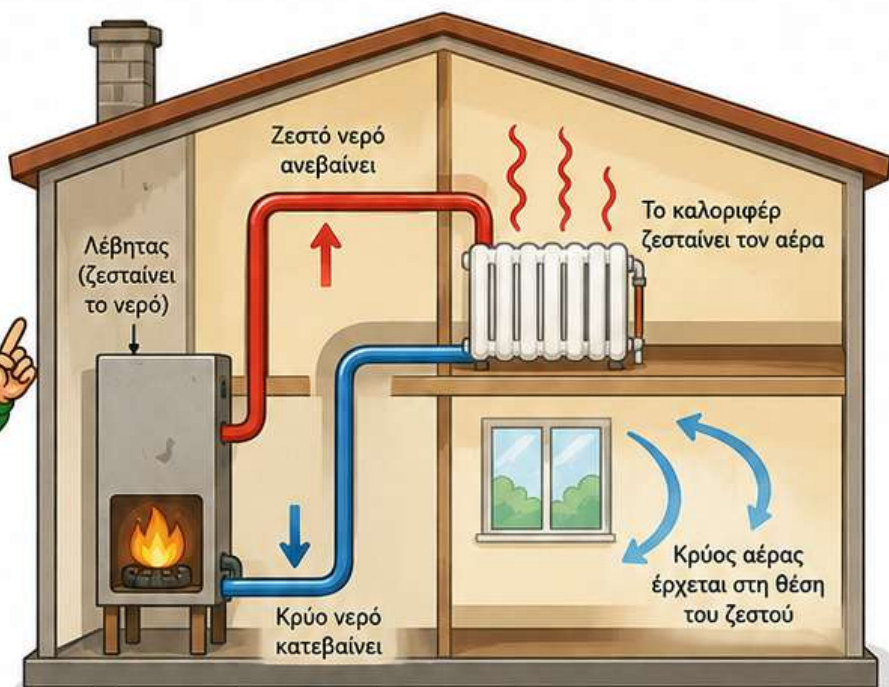


B02. Μετάδοση της θερμότητας με ρεύματα



Στόχος: Να εξηγώ πώς μεταδίδεται η θερμότητα με ρεύματα και να αναγνωρίζω παραδείγματα στην καθημερινή ζωή και στη φύση.

Η θερμότητα ταξιδεύει με ρεύματα!



1 Τι είναι η μετάδοση με ρεύματα;

Όταν υγρά ή αέρια ζεσταθούν, τα πιο ζεστά μέρη τους ανεβαίνουν προς τα πάνω και ζεσταίνουν τα γύρω τους. Αυτή η μεταφορά θερμότητας ονομάζεται μετάδοση με ρεύματα.



2 Πώς δουλεύει η κεντρική θέρμανση;



3 Τι μαθαίνω;



Η μετάδοση με ρεύματα συμβαίνει στα υγρά και στα αέρια.



Τα πιο ζεστά μέρη ανεβαίνουν προς τα πάνω.



Σε αυτή τη μετάδοση, κινείται και η ύλη (το υγρό ή το αέριο).

4 Παράδειγμα στη φύση



Το Ρεύμα του Κόλπου φέρνει ζεστό νερό από τον Κόλπο του Μεξικού προς τη Βόρεια Θάλασσα. Χάρη σε αυτό, το κλίμα της Δυτικής Ευρώπης είναι πιο ήπιο και ζεστό.



Θυμάμαι

- Η μετάδοση της θερμότητας με ρεύματα γίνεται στα υγρά και στα αέρια.
- Τα πιο ζεστά μέρη ανεβαίνουν προς τα πάνω.
- Σε αυτή τη μετάδοση, η ύλη κινείται κι αυτή.



5 Από τι εξαρτάται η μεταφορά θερμότητας με ρεύματα;

Όταν θερμαίνεται ένα υγρό ή ένα αέριο, τα μόριά του κινούνται πιο γρήγορα. Έτσι το υγρό ή το αέριο διαστέλλεται, γίνεται πιο ελαφρύ και ανεβαίνει προς τα επάνω, ενώ ο πιο κρύος αέρας ή υγρό κατεβαίνει και παίρνει τη θέση του.

Η μεταφορά θερμότητας με ρεύματα εξαρτάται από τη διαφορά θερμοκρασίας και από τη βαρύτητα της Γης.



6 Το ξέρεις;



- Ο αέρας μέσα σε ένα αερόστατο θερμαίνεται και ανεβαίνει, γι' αυτό και το αερόστατο πετάει.

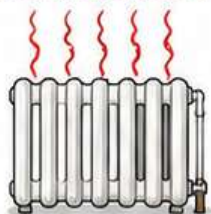


- Στην παραλία, το μεσημέρι, ο αέρας πάνω από τη στεριά θερμαίνεται και ανεβαίνει, ενώ ο πιο δροσερός αέρας από τη θάλασσα έρχεται και φυσά προς τη στεριά. Αυτό λέγεται θαλάσσια αύρα.

7 Πού βρίσκει εφαρμογή η μετάδοση της θερμότητας με ρεύματα;

Η μετάδοση της θερμότητας με ρεύματα χρησιμοποιείται σε πολλές εφαρμογές της καθημερινής ζωής.

Κεντρική θέρμανση



Το ζεστό νερό κυκλοφορεί και ζεσταίνει τα δωμάτια.

Μαγείρεμα



Το ζεστό νερό κυκλοφορεί και μαγειρεύει ομοιόμορφα το φαγητό.

Εξαερισμός χώρων



Ο ζεστός αέρας ανεβαίνει και ο πιο δροσερός μπαίνει από κάτω.

Ηλιακοί συλλέκτες



Το νερό ζεσταίνεται και κυκλοφορεί με ρεύματα στο σύστημα.

8 Συμπεράσματα



- Τόσο τα υγρά, όσο και τα αέρια, όταν θερμανθούν, κινούνται προς τα επάνω ζεσταίνοντας έτσι τα γειτονικά τους μόρια του υγρού ή του αέρα.
- Η μετάδοση αυτή της θερμότητας λέγεται **μετάδοση της θερμότητας με ρεύματα**.
- Αφού τα μόρια του νερού ή του υγρού που θερμαίνονται κινούνται (προς τα επάνω), συμπεραίνουμε ότι κατά τη διάδοση της θερμότητας με ρεύματα **μεταφέρεται και ύλη**.

9 Μικρό πείραμα

Παρατήρησε τι συμβαίνει στο χρωματισμένο νερό.



1. Ρίχνουμε μια σταγόνα χρώματος στο ζεστό νερό στην κάτω μεριά.



2. Το χρώμα ανεβαίνει προς τα επάνω σε όλο το ποτήρι.



3. Το χρωματισμένο νερό έχει αναμειχθεί παντού.



Τα μόρια του νερού κινούνται με ρεύματα μεταφέροντας θερμότητα και ύλη (το χρώμα).

10 Ερωτήσεις για σκέψη

1 Γιατί το ζεστό νερό ανεβαίνει προς τα επάνω;

2 Πώς η κεντρική θέρμανση ζεσταίνει ένα σπίτι;

3 Ποια παραδείγματα από την καθημερινή ζωή χρησιμοποιούν τη μετάδοση θερμότητας με ρεύματα;

4 Πώς επηρεάζουν τα ρεύματα θερμότητας το κλίμα της Γης;



Θυμάμαι

- Η θερμότητα μεταδίδεται με ρεύματα στα υγρά και στα αέρια.
- Το ζεστό ανεβαίνει και το κρύο κατεβαίνει.
- Μεταφέρεται θερμότητα αλλά και ύλη.

