

ΦΕ2: Η ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΜΕ ΡΕΥΜΑΤΑ (σελ. 54 – 56)

Λεξιλόγιο: θερμότητα, μεταφορά θερμότητας, ρεύματα, θερμότητα, υγρά, αέρια

Στόχοι: Να διαπιστώσουμε πειραματικά τη μεταφορά θερμότητας με ρεύματα στο νερό και στον αέρα.

Να αναφέρουμε ότι κατά τη μεταφορά θερμότητας με ρεύματα κινείται ύλη, σε αντίθεση με τη διάδοση θερμότητας με αγωγή.

Να διακρίνουμε τη μεταφορά θερμότητας με ρεύματα από τη μετάδοση θερμότητας με αγωγή.

Η αρχή λειτουργίας του συστήματος κεντρικής θέρμανσης

-Ποιο είναι το καύσιμο που χρησιμοποιούμε συνήθως για τη θέρμανση των σπιτιών;

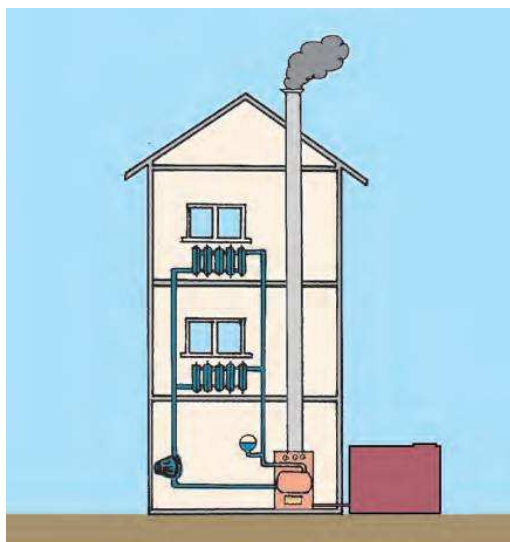
-Τι υπάρχει μέσα στο λέβητα;

-Τι συμβαίνει με το νερό στους σωλήνες του λέβητα, όταν καίγεται πετρέλαιο;

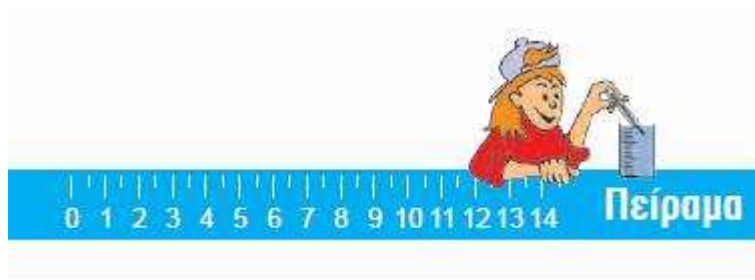
-Με ποιο τρόπο φτάνει η θερμότητα στα θερμαντικά σώματα;

-Πώς μεταφέρεται η θερμότητα από τα θερμαντικά σώματα σε όλο το χώρο των δωματίων;

Η θερμότητα που απελευθερώνεται με την καύση του πετρελαίου μεταδίδεται στους σωλήνες και στη συνέχεια στο νερό. Η θερμότητα που «φτάνει» στα θερμαντικά σώματα μεταδίδεται στον αέρα που βρίσκεται γύρω από αυτά.



Παρατήρησε στο διπλανό σκίτσο το σύστημα κεντρικής θέρμανσης ενός σπιτιού. Με την καύση πετρελαίου μεταφέρεται ενέργεια στο νερό που περνά από τους σωλήνες μέσα στον λέβητα. Το ζεστό νερό φτάνει στα θερμαντικά σώματα που βρίσκονται στους διάφορους χώρους του σπιτιού. Τα θερμαντικά σώματα μεταδίδουν τη θερμότητα στον αέρα γύρω τους. Ο ζεστός αέρας μεταφέρει τη θερμότητα στο δωμάτιο. Ξέρεις όμως ότι το νερό και ο αέρας είναι κακοί αγωγοί της θερμότητας. Με ποιο τρόπο μεταφέρεται, λοιπόν, η θερμότητα;



Βάλε λίγο νερό σε δύο μπαλόνια. **Δέσε** τα μπαλόνια προσπαθώντας να μη μείνει αέρας μέσα τους. **Βάλε** το ένα μπαλόνι σε παγωμένο και το άλλο σε ζεστό νερό. Μετά από πέντε λεπτά **ρίξε** τα μπαλόνια στον κουβά, τον οποίο έχεις γεμίσει με νερό από τη βρύση. Τι παρατηρείς;

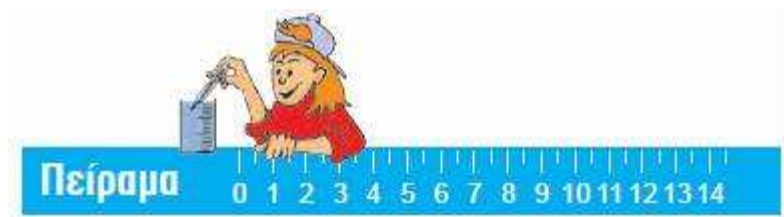
 Παρατήρηση

◆ Το μπαλόνι με το ζεστό νερό _____

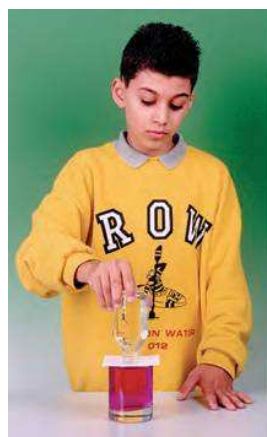
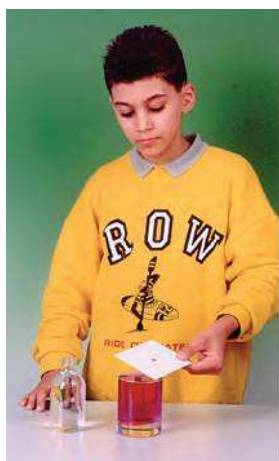
◆ Το μπαλόνι με το κρύο νερό _____

Το μπαλόνι με το ζεστό νερό επιπλέει στον κουβά με το νερό.

Το μπαλόνι με το κρύο νερό βυθίζεται στον κουβά με το νερό.

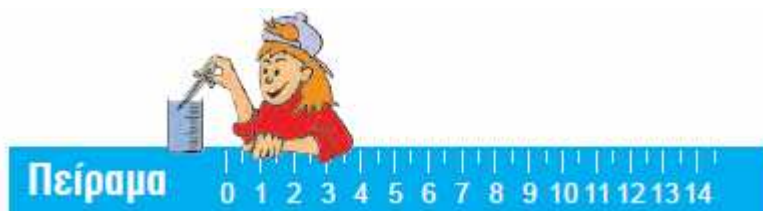


Γέμισε ένα μπουκάλι με κρύο νερό κι ένα ποτήρι με ζεστό νερό που το έχεις χρωματίσει με νερομπογιά. Σε ένα χοντρό χαρτόνι άνοιξε με ένα καρφί μία τρύπα. Χρησιμοποιώντας το χαρτόνι τοποθέτησε το μπουκάλι πάνω στο ποτήρι, όπως βλέπεις στην εικόνα. Πρόσεξε ώστε η τρύπα του χαρτονιού να βρίσκεται κάτω από το στόμιο του μπουκαλιού. Τι παρατηρείς;



 Παρατήρηση

Παρατηρώ ότι **το χρωματισμένο νερό ανεβαίνει από το ποτήρι στο μπουκάλι.**



Κράτησε ένα φύλλο χαρτί πάνω από ένα θερμαντικό σώμα. Τι παρατηρείς; Σύγκρινε την παρατήρησή σου με αυτήν στο προηγούμενο πείραμα.

 Παρατήρηση

Η άκρη του χαρτιού κινείται προς τα πάνω. Ο θερμός αέρας, όπως και το ζεστό νερό στα προηγούμενα πειράματα, **ανεβαίνει προς τα πάνω.**

Συμπέρασμα



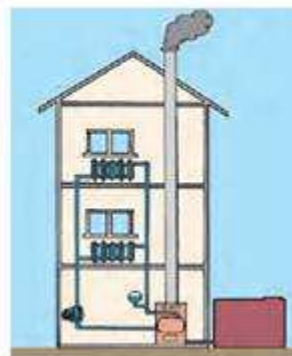
Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις: •υγρά •αέρια •θερμότητα
•μεταφέρεται •ρεύματα

Στα υγρά και στα αέρια η θερμότητα μεταφέρεται και με ρεύματα. Το υγρό ή ο αέρας που έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία μετακινείται προς τα πάνω μεταφέροντας θερμότητα.



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να περιγράψεις με συντομία τη λειτουργία του συστήματος κεντρικής θέρμανσης;



Με την καύση του πετρελαίου **θερμαίνεται το νερό στο λέβητα.**
Το ζεστό νερό **φτάνει στα δωμάτια** με τη βοήθεια του κυκλοφορητή, **μεταφέροντας με ρεύματα τη θερμότητα στα σώματα.** **Ο αέρας** κοντά σ' αυτά **θερμαίνεται και ανεβαίνει προς τα πάνω,** **μεταφέροντας με ρεύματα τη θερμότητα στο δωμάτιο.**

2. Με ποιον τρόπο μεταδίδεται η ενέργεια από το μάτι της κουζίνας στην κατσαρόλα και με ποιον τρόπο μεταφέρεται στις πατάτες;



Από το μάτι της κουζίνας στην κατσαρόλα η θερμότητα μεταδίδεται με αγωγή. **Οι πατάτες θερμαίνονται μέσα στο νερό,** **η θερμότητα μεταφέρεται σ' αυτές με ρεύματα.**

3. Στον αέρα υπάρχουν διάφορα σκουπιδάκια τόσο μικρά, που δεν μπορούμε να τα δούμε. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί μαυρίζει ο τοίχος πάνω από τα θερμαντικά σώματα;



Καθώς ο ζεστός αέρας ανεβαίνει προς τα πάνω, παρασύρει μαζί του μικρά σκουπιδάκια και σκόνη, που κολλάνε στον τοίχο πάνω από τα θερμαντικά σώματα και τον μαυρίζουν.