



## ΦΕ6: ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΝΤΑΣ ΤΑ ΣΤΕΡΕΑ



Παρατήρησε τη μικρή φωτογραφία. Ολόκληρη η γέφυρα στηρίζεται σε κυλίνδρους που βρίσκονται πάνω στις κολόνες. Σε τι χρησιμεύουν άραγε οι κύλινδροι αυτοί;



### Πείραμα



**Όργανα - Υλικά**  
κομμάτι ξύλο  
μεγάλα καρφιά  
κερί  
ξύλινο μανταλάκι  
κέρμα  
ποτήρι  
νερό



Ζήτησε από τη δασκάλα ή το δάσκαλό σου να καρφώσει στην πάνω άκρη ενός ξύλου δύο καρφιά, έτσι ώστε το κέρμα ίσα - ίσα να περνά ανάμεσά τους. Πιάσε με το μανταλάκι το κέρμα από την άκρη του και θέρμανέ το με το κερί. Πρόσεξε να μην καεί το ξύλινο μανταλάκι.

- ◆ Όταν το κέρμα θερμανθεί, δοκίμασε να το αφήσεις να πέσει ανάμεσα από τα καρφιά.
- ◆ Γέμισε ένα ποτήρι με νερό και βούτηξε το κέρμα στο ποτήρι, για να κρυώσει. Δοκίμασε πάλι να το αφήσεις να πέσει ανάμεσα από τα καρφιά.

### Παρατήρηση

- ◆ \_\_\_\_\_
- ◆ \_\_\_\_\_



## Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις: ●στερεά ●παίρνουν ●δίνουν  
●ενέργεια ●θερμαίνονται ●ψύχονται ●διαστέλλονται ●συστέλλονται



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Παρατήρησε τις φωτογραφίες της γέφυρας. Η μία της άκρη κινείται πάνω σε κυλίνδρους από ασφάλι. Μπορείς να εξηγήσεις τη χρησιμότητα των κυλίνδρων;




---



---



---

2. Πότε τα σύρματα της ΔΕΗ είναι περισσότερο τεντωμένα, το χειμώνα ή το καλοκαίρι; Μπορείς να εξηγήσεις την απάντησή σου;




---



---



---

3. Η φωτογραφία που βλέπεις είναι από ένα ατύχημα που έγινε στην Ιταλία. Μπορείς να εξηγήσεις τους λόγους του ατυχήματος;




---



---



---

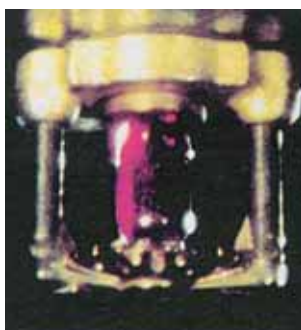


## ΦΕ7: ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΝΤΑΣ ΤΑ ΥΓΡΑ



Στη διπλανή φωτογραφία βλέπεις ένα στόμιο από ένα σύστημα αυτόματης πυρόσβεσης. Σε διάφορα σημεία πολλών κτηρίων τα στόμια αυτά τοποθετούνται στην άκρη σωλήνων, που τροφοδοτούνται με νερό ή ειδικό πυροσβεστικό υγρό. Η κόκκινη αμπούλα, που είναι κατασκευασμένη από λεπτό γυαλί και περιέχει ένα υγρό, φράζει την παροχή του νερού. Αν ξεσπάσει πυρκαγιά στο κτήριο, η θερμοκρασία ανεβαίνει πολύ. Τότε η αμπούλα σπάει και το νερό ή το πυροσβεστικό υγρό σβήνει τη φωτιά.

Γιατί όμως σπάει η αμπούλα με την αύξηση της θερμοκρασίας;



**Πείραμα**

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



**Όργανα - Υλικά**

νερό  
νερομπογιά  
μικρό μπουκαλάκι  
καλαμάκι  
πλαστελίνη  
μεγάλο δοχείο  
μαρκαδόρος

Χρωμάτισε με νερομπογιά λίγο νερό και γέμισε με αυτό μέχρι πάνω το μικρό μπουκαλάκι. Στερέωσε στο μπουκαλάκι με πλαστελίνη ένα καλαμάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα. Σημείωσε τη στάθμη του νερού στο καλαμάκι. Τοποθέτησε το μπουκαλάκι στο μεγάλο δοχείο και ζήτησε από τη δασκάλα ή το δάσκαλό σου να γεμίσει το μεγάλο δοχείο με ζεστό νερό. Σημείωσε με άλλο χρώμα τη στάθμη του νερού στο καλαμάκι. Βγάλε το μικρό μπουκαλάκι από το μεγάλο δοχείο και άφησέ το να κρυώσει. Τι παρατηρείς;



## Παρατήρηση

---



---



---

## Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας: •υγρά •παίρνουν •δίνουν •ενέργεια  
•θερμαίνονται •ψύχονται •διαστέλλονται •συστέλλονται

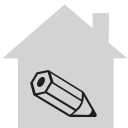
---



---



---



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να συγκρίνεις το μπουκαλάκι με το καλαμάκι με ένα θερμόμετρο;

---



---



---



---



2. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί σπάει η αμπούλα με το υγρό, αν αυξηθεί πολύ η θερμοκρασία;

---



---



---



3. Γιατί το καλοκαίρι δε γεμίζουμε τα βυτία μέχρι πάνω;

---



---



---





## ΦΕ8: ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΝΤΑΣ ΤΑ ΑΕΡΙΑ



*Το «πνεύμα» του μπουκαλιού*

Δοκίμασε κι εσύ να ξεγελάσεις τις φίλες ή τους φίλους σου με αυτό το τέχνασμα. Τοποθέτησε ένα άδειο γυάλινο μπουκάλι στην κατάψυξη για μία ώρα. Μόλις το βγάλεις από την κατάψυξη, βρέξε ένα κέρμα και τοποθέτησέ το στο στόμιο του μπουκαλιού. Πιάσε σφιχτά το μπουκάλι με τα δυο σου χέρια. «Το κέρμα ανασηκώνεται, καθώς το πνεύμα βγαίνει από το μπουκάλι», θα πεις και θα ακουστεί: κλικ, κλικ, κλικ... Σίγουρα δεν πιστεύεις στα πνεύματα! Μπορείς να εξηγήσεις γιατί ανασηκώνεται το κέρμα;



**Πείραμα**

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

Πέρασε στο στόμιο ενός γυάλινου μπουκαλιού ένα μπαλόνι. Τοποθέτησε το μπουκάλι πρώτα σε ζεστό και μετά σε κρύο νερό. Τι παρατηρείς; Συμπλήρωσε την εικόνα ζωγραφίζοντας αυτό που βλέπεις.

 Παρατήρηση





## Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις: • αέρια • παίρνουν • δίνουν  
• ενέργεια • θερμαίνονται • ψύχονται • διαστέλλονται • συστέλλονται



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Σίγουρα δεν πιστεύεις στα πνεύματα! Μπορείς να εξηγήσεις με λίγα λόγια το θόρυβο που ακούγεται; Γιατί σταματά μετά από λίγο;

---



---



---



---



2. Τσαλάκωσες κατά λάθος ένα μπαλάκι του πινγκ - πονγκ. Το παρατηρείς προσεκτικά και βλέπεις ότι δεν έχει τρυπήσει. Πώς μπορείς να το επισκευάσεις;

---



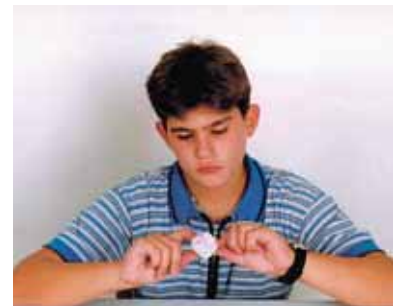
---



---



---



3. Ο κύριος στη φωτογραφία έχει ένα πρόβλημα. Δεν μπορεί να ανοίξει το δοχείο. Τι θα έκανες στη θέση του; Μπορείς να εξηγήσεις την απάντησή σου;

---



---



---



---

