

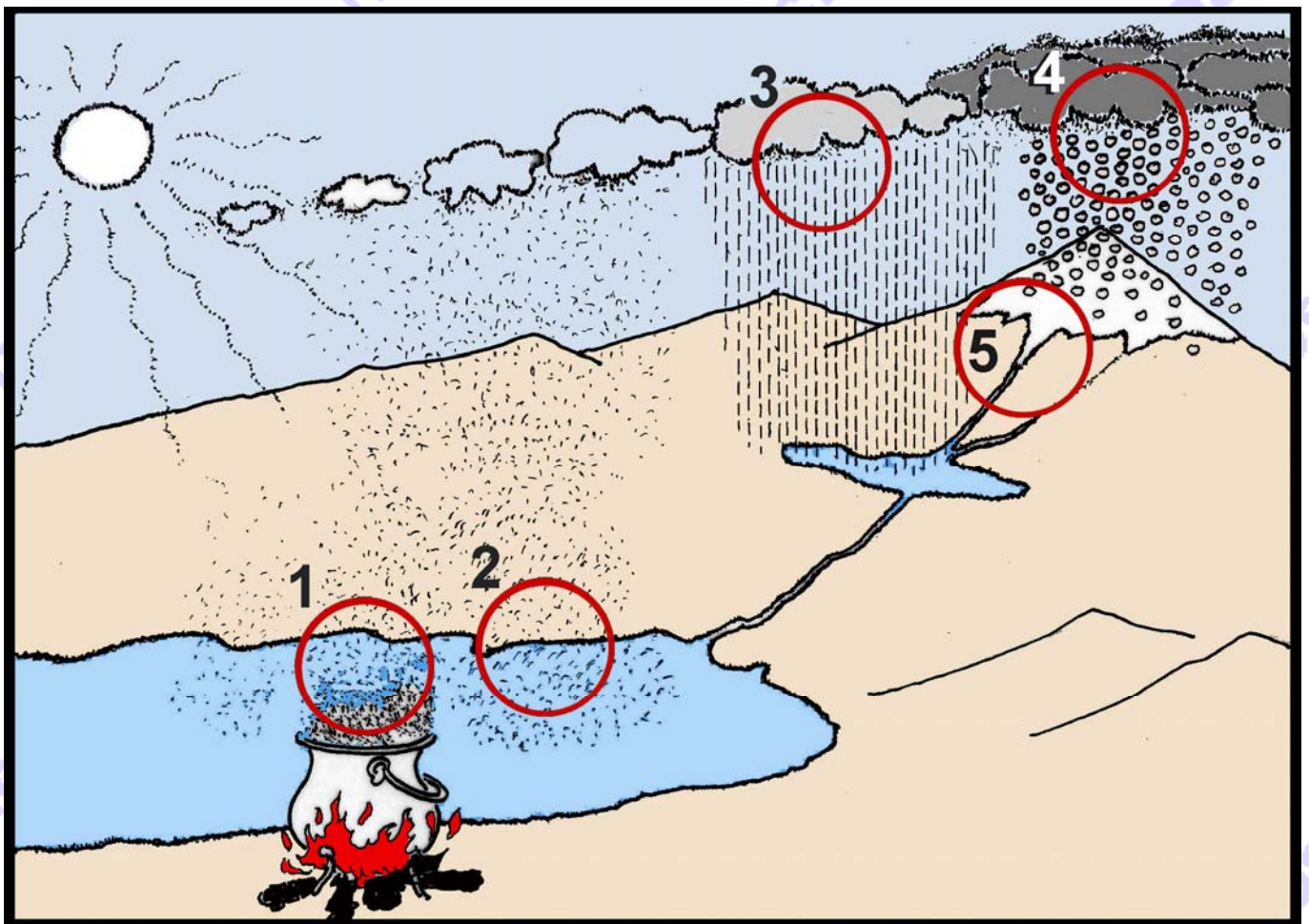
Όνομα και Επώνυμο: .....

Όνομα Πατέρα: ..... Όνομα Μητέρας: .....

Δημοτικό Σχολείο: ..... Τάξη/Τμήμα: .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

Παρατήρησε τα διάφορα φαινόμενα αλλαγής της φυσικής κατάστασης του νερού που σημειώνονται με κύκλους σε διάφορες περιοχές της παρακάτω εικόνας.



Από ποια κατάσταση σε ποια κατάσταση του νερού νομίζεις ότι γίνεται αλλαγή σε κάθε περιοχή; Γιατί; Γράψε τις υποθέσεις σου.

1. Από την ..... κατάσταση στην ..... κατάσταση, γιατί το νερό ..... στη χύτρα και μετατρέπεται σε ..... που ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα.
2. Από την ..... κατάσταση στην ..... κατάσταση, γιατί το νερό ..... από την επιφάνεια της λίμνης και μετατρέπεται σε ..... που ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα.

3. Από την ..... κατάσταση στην ..... κατάσταση, γιατί ψηλά στην ατμόσφαιρα οι ..... μερικές φορές ψύχονται και συμπυκνώνονται σε σταγόνες που πέφτουν στη γη ως .....
4. Από την ..... κατάσταση στη ..... κατάσταση, γιατί οι σταγόνες μερικές φορές ψύχονται περισσότερο και μετατρέπονται σε ..... ή ..... που πέφτει στη γη.
5. Από τη ..... κατάσταση στην ..... κατάσταση, όταν ο πάγος που σχηματίζεται στην επιφάνεια της γης ..... και το νερό επιστρέφει στη λίμνη.

Για να επιβεβαιώσουμε ή όχι τις υποθέσεις μας κάνουμε πειράματα. Τι θα παρατηρήσεις αν κάνεις τα παρακάτω πειράματα και τι μπορείς να συμπεράνεις από τις παρατηρήσεις σου σε κάθε ένα από τα πειράματα;



Αφήνω σε ένα ανοιχτό πλατύ δοχείο λίγο νερό για αρκετές ώρες ή ημέρες, ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Συμπεραίνω ότι .....



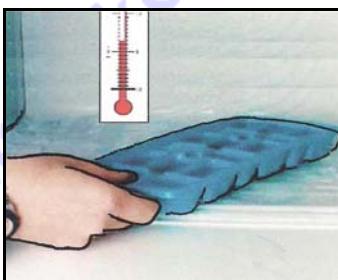
Βάζω λίγο νερό σε ένα δοχείο που τοποθετώ πάνω σε μια ηλεκτρική εστία θέρμανσης μετρώντας κάθε λίγα λεπτά τη θερμοκρασία.

Συμπεραίνω ότι .....



Στη συνέχεια, κρατώ πάνω από αυτό το δοχείο ένα παγωμένο μεταλλικό αντικείμενο με μεγάλη επιφάνεια.

Συμπεραίνω ότι .....



Και τέλος, ρίχνω λίγο νερό σε μια παγοθήκη που την τοποθετώ για αρκετή ώρα στην κατάψυξη, μετρώντας κάθε λίγα λεπτά τη θερμοκρασία.

Συμπεραίνω ότι .....

Εφάρμοσε τα συμπεράσματά σου για να εξηγήσεις τα παρακάτω φαινόμενα:



Τα σταγονίδια που καλύπτουν μερικές φορές το εσωτερικό των τζαμιών των αυτοκινήτων οφείλονται .....

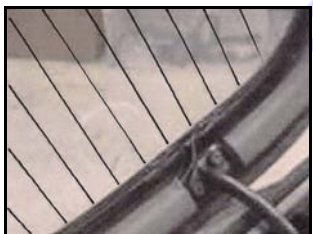


Η λειτουργία των αλυκών που μας προμηθεύουν αλάτι βασίζεται .....



Το στέγνωμα των απλωμένων ρούχων που έχουν πλυθεί διευκολύνεται από .....

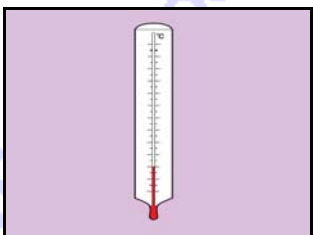
Εξήγησε και αυτά:



Το ξεθάμπωμα των τζαμιών των αυτοκινήτων γίνεται συνήθως από ένα λεπτό σύρμα όταν αυτό διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα γιατί .....



Ο ιδρώτας θεωρείται το ψυκτικό υγρό του ανθρώπινου σώματος γιατί .....



Αν έχω ένα θερμόμετρο του οποίου έχουν σβήσει τα νούμερα, μπορώ να βρω πού θα γράψω 0 °C και πού 100 °C αν κάνω τα εξής πειράματα: .....



Ποιες είναι οι διαφορές στις ιδιότητες του πάγου, του νερού και των υδρατμών; Μπορείς να τις εξηγήσεις;

α) Ο πάγος, που είναι στερεό σώμα, .....

β) Το νερό, που είναι υγρό, .....

γ) Οι υδρατμοί, που είναι αέριο, .....

Τα φαινόμενα που απεικονίζονται στην πρώτη σελίδα λέγεται ότι συγκροτούν τον «κύκλο του νερού». Πώς δικαιολογείς αυτή την ονομασία;

Ποια θεωρείς ότι είναι η σημασία του κύκλου του νερού για το περιβάλλον κάθε τόπου, για τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους;

**Καλή Επιτυχία**

## Ενδεικτικές απαντήσεις

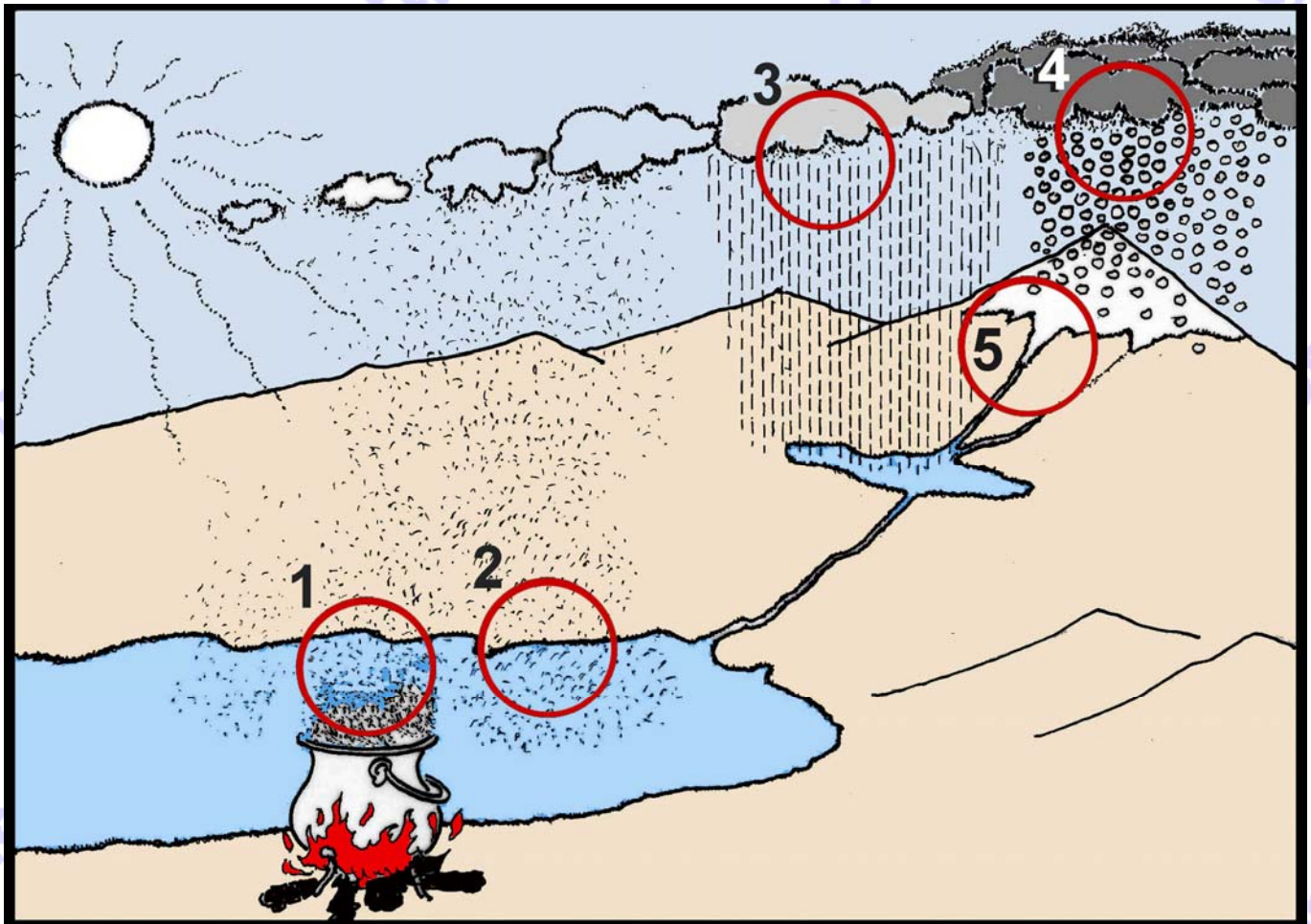
Όνομα και Επώνυμο: .....

Όνομα Πατέρα: ..... Όνομα Μητέρας: .....

Δημοτικό Σχολείο: ..... Τάξη/Τμήμα: .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

Παρατήρησε τα διάφορα φαινόμενα αλλαγής της φυσικής κατάστασης του νερού που σημειώνονται με κύκλους σε διάφορες περιοχές της παρακάτω εικόνας.



Από ποια κατάσταση σε ποια κατάσταση του νερού νομίζεις ότι γίνεται αλλαγή σε κάθε περιοχή; Γιατί; Γράψε τις υποθέσεις σου.

1. Από την *υγρή* κατάσταση στην *αέρια* κατάσταση, γιατί το νερό *βράζει* στη χύτρα και μετατρέπεται σε *υδρατμούς* που ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα.
2. Από την *υγρή* κατάσταση στην *αέρια* κατάσταση, γιατί το νερό *εξατμίζεται* από την επιφάνεια της λίμνης και μετατρέπεται σε *υδρατμούς* που ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα.

3. Από την .....*αέρια*..... κατάσταση στην .....*υγρή*..... κατάσταση, γιατί ψηλά στην ατμόσφαιρα οι .....*υδρατμοί*..... μερικές φορές ψύχονται και συμπυκνώνονται σε σταγόνες που πέφτουν στη γη ως *βροχή*.
4. Από την .....*υγρή*..... κατάσταση στη .....*στερεή*..... κατάσταση, γιατί οι σταγόνες μερικές φορές ψύχονται περισσότερο και μετατρέπονται σε .....*χιόνι*..... ή .....*χαλάζι*..... που πέφτει στη γη.
5. Από τη .....*στερεή*..... κατάσταση στην .....*υγρή*..... κατάσταση, όταν ο πάγος που σχηματίζεται στην επιφάνεια της γης .....*λιώνει*..... και το νερό επιστρέφει στη λίμνη.

Για να επιβεβαιώσουμε ή όχι τις υποθέσεις μας κάνουμε πειράματα. Τι θα παρατηρήσεις αν κάνεις τα παρακάτω πειράματα και τι μπορείς να συμπεράνεις από τις παρατηρήσεις σου σε κάθε ένα από τα πειράματα;



Αφήνω σε ένα ανοιχτό πλατύ δοχείο λίγο νερό για αρκετές ώρες ή ημέρες, ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Συμπεραίνω ότι *το νερό εξατμίζεται γρηγορότερα, όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλότερη.* .....



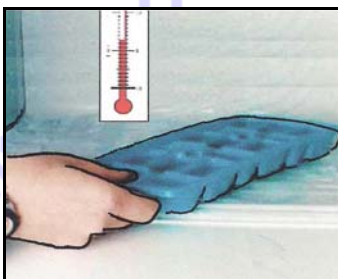
Βάζω λίγο νερό σε ένα δοχείο που τοποθετώ πάνω σε μια ηλεκτρική εστία θέρμανσης μετρώντας κάθε λίγα λεπτά τη θερμοκρασία.

Συμπεραίνω ότι *το νερό θερμαίνεται και αρχίζει να βράζει, δημιουργώντας φυσαλίδες και υδρατμούς, όταν η θερμοκρασία αυξηθεί στους 100 °C περίπου, όπου και παραμένει σε όλη τη διάρκεια του βρασμού.* .....



Στη συνέχεια, κρατώ πάνω από αυτό το δοχείο ένα παγωμένο μεταλλικό αντικείμενο με μεγάλη επιφάνεια.

Συμπεραίνω ότι *οι υδρατμοί υγροποιούνται, όταν έρθουν σε επαφή με το αντικείμενο ή, γενικά, μειωθεί η θερμοκρασία τους και σχηματίζουν σταγόνες.* .....



Και τέλος, ρίχνω λίγο νερό σε μια παγοθήκη που την τοποθετώ για αρκετή ώρα στην κατάψυξη, μετρώντας κάθε λίγα λεπτά τη θερμοκρασία.

Συμπεραίνω ότι, *αν μετρώ με ένα θερμομόμετρο τη θερμοκρασία του νερού, βυθίζοντάς το μέσα, το νερό μετατρέπεται σε πάγο στους 0 °C περίπου.* .....



Εφάρμοσε τα συμπεράσματά σου για να εξηγήσεις τα παρακάτω φαινόμενα:



Τα σταγονίδια που καλύπτουν μερικές φορές το εσωτερικό των τζαμιών των αυτοκινήτων οφείλονται *στο ότι οι υδρατμοί που υπάρχουν στο εσωτερικό των αυτοκινήτων, λόγω της αναπνοής μας, συμπυκνώνονται στα τζάμια, όταν οι εξωτερικές θερμοκρασίες είναι μικρές.* .....



Η λειτουργία των αλυκών που μας προμηθεύουν αλάτι βασίζεται στην *εξάτμιση του νερού που προέρχεται από τη θάλασσα και την παραμονή του αλατιού στο έδαφος μετά την εξάτμιση του νερού.* .....



Το στέγνωμα των απλωμένων ρούχων που έχουν πλυθεί διευκολύνεται από *τρεις παράγοντες: α) αν τα ξεδιπλώσουμε και έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια, β) αν φυσάει και δεν υπάρχει άπνοια και γ) αν τα έχουμε πλύνει με ζεστό νερό και όχι κρύο.* .....

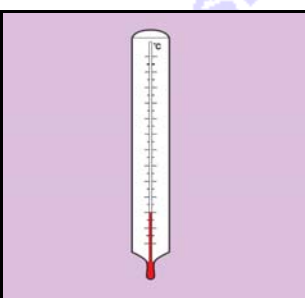
Εξήγησε και αυτά:



Το ξεθάμπωμα των τζαμιών των αυτοκινήτων γίνεται συνήθως από ένα λεπτό σύρμα όταν αυτό διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα, γιατί *το ηλεκτρικό ρεύμα θερμαίνει το λεπτό σύρμα. Αυτό θερμαίνει το τζάμι και το νερό που έχει συγκεντρωθεί στην επιφάνεια εξατμίζεται.* .....



Ο ιδρώτας θεωρείται το ψυκτικό υγρό του ανθρώπινου σώματος γιατί *τις ζεστές καλοκαιρινές μέρες τα μικρά σταγονίδια που βγαίνουν από τους πόρους του δέρματός μας και σχηματίζουν τον ιδρώτα εξατμίζονται απορροφώντας θερμότητα από το σώμα μας και διατηρώντας τη θερμοκρασία του σε φυσιολογικά επίπεδα.* .....



Αν έχω ένα θερμόμετρο του οποίου έχουν σβήσει τα νούμερα, μπορώ να βρω πού θα γράψω 0 °C και πού 100 °C αν κάνω τα εξής πειράματα: *τοποθετώ το θερμόμετρο μέσα σε νερό που έχω βάλει σε πυρίμαχο δοχείο. Ρίχνω στο νερό κομμάτια πάγου. Τότε η θερμοκρασία που δείχνει το θερμόμετρο αντιστοιχεί στους 0 °C περίπου. Βράζω, στη συνέχεια, το νερό. Κατά τη διάρκεια του βρασμού η θερμοκρασία αντιστοιχεί στους 100 °C περίπου.* .....

Ποιες είναι οι διαφορές στις ιδιότητες του πάγου, του νερού και των υδρατμών; Μπορείς να τις εξηγήσεις;

α) Ο πάγος, που είναι στερεό σώμα, έχει σταθερό σχήμα και σταθερό όγκο. Η πυκνότητά του είναι μικρότερη από του νερού, γι' αυτό και επιπλέει στο νερό. ....

β) Το νερό, που είναι υγρό, δεν έχει σταθερό σχήμα, αλλά παίρνει το σχήμα του δοχείου όπου βρίσκεται. Το νερό έχει σταθερό όγκο και δεν συμπιέζεται. ....

γ) Οι υδρατμοί, που είναι αέριο, δεν έχουν σταθερό σχήμα, αλλά παίρνουν το σχήμα του δοχείου όπου βρίσκονται. Ούτε ο όγκος τους είναι σταθερός, αλλά καταλαμβάνουν όποιον όγκο τους διατίθεται.....

(Λαμβάνονται υπόψη και όποιες άλλες συμπληρωματικές ορθές απαντήσεις)

Τα φαινόμενα που απεικονίζονται στην πρώτη σελίδα λέγεται ότι συγκροτούν τον «κύκλο του νερού». Πώς δικαιολογείς αυτή την ονομασία;

Όπως παρατηρούμε, το νερό εξατμίζεται ή βράζει και μετατρέπεται σε υδρατμούς, που συμπυκνώνονται σε νερό πάλι ή μετατρέπονται σε πάγο, που και αυτός λιώνει σε νερό. Δημιουργείται, λοιπόν, ένας κύκλος. ....

Ποια θεωρείς ότι είναι η σημασία του κύκλου του νερού για το περιβάλλον κάθε τόπου, για τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους;

Ο κύκλος του νερού συντηρεί και διευκολύνει τη ζωή των φυτών, των ζώων και των ανθρώπων, αφού μεταφέρει το νερό από τις λίμνες ή τις θάλασσες και στα ψηλότερα βουνά, εμπλουτίζει την ατμόσφαιρα με υγρασία, καλύπτει την επιφάνεια του νερού με πάγους που προφυλάσσουν το υπόλοιπο νερό από το να παγώσει και να εξαφανίσει τα ψάρια κá. ....

(Λαμβάνονται υπόψη και όποια άλλα ακριβή εναλλακτικά ή συμπληρωματικά επιχειρήματα)



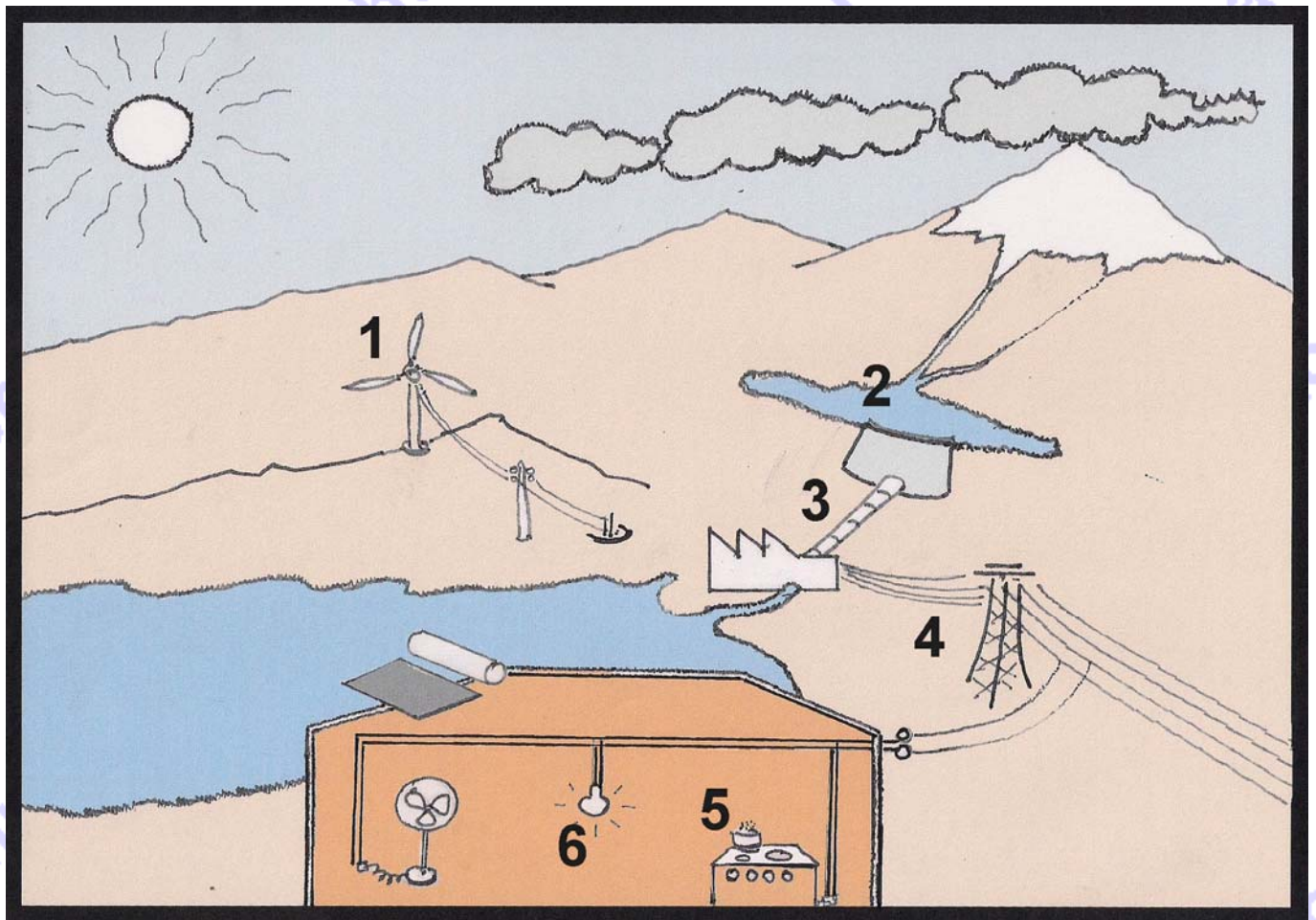
Όνομα και Επώνυμο: .....

Όνομα Πατέρα: ..... Όνομα Μητέρας: .....

Δημοτικό Σχολείο: ..... Τάξη/Τμήμα: .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

Παρατήρησε την παρακάτω εικόνα:



Αναγνώρισε τις μορφές ενέργειας στις περιοχές ή στα σώματα όπου υπάρχουν οι αριθμοί. Γράψε τις υποθέσεις σου:

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 ..... ενέργεια του ανέμου | 4 ..... ενέργεια                 |
| 2 ..... ενέργεια του νερού  | 5 ..... από την κουζίνα          |
| 3 ..... ενέργεια του νερού  | 6 ..... ενέργεια από το λαμπτήρα |

Από πού νομίζεις ότι προέρχεται όλη η ενέργεια; Πώς ονομάζουμε αυτή την αρχική ενέργεια που μετατρέπεται σε διάφορες άλλες μορφές ενέργειας;

.....  
.....

Με ποιον τρόπο νομίζεις ότι η θερμότητα:

α) διαδίδεται από τον ήλιο στη γη; .....

β) μεταφέρεται από τη μία περιοχή της ατμόσφαιρας σε άλλη; .....

γ) μεταδίδεται από το εξωτερικό στο εσωτερικό ενός κτιρίου όταν τα παράθυρα είναι κλειστά;

.....

Ποια πειράματα από αυτά που φαίνονται στις παρακάτω εικόνες θα έκανες για να μελετήσεις κάθε έναν από τους παραπάνω τρόπους μετάδοσης της θερμότητας, αλλάζοντας τη θέση του χεριού σε σχέση με τη φλόγα ή αλλάζοντας το υλικό της ράβδου στο τρίτο πείραμα; Γράψε δίπλα στο κάθε πείραμα τα συμπεράσματα στα οποία νομίζεις ότι θα κατέληγες για τον καθένα από αυτούς τους τρόπους.



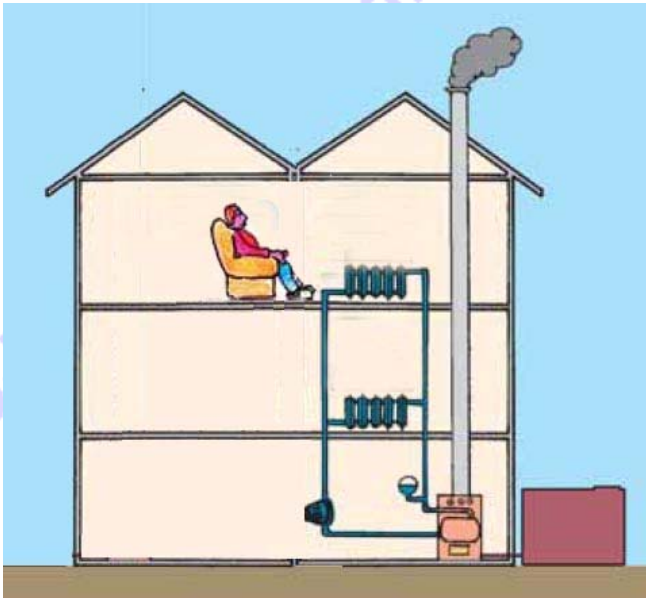
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Παρατήρησε στο διπλανό σκίτσο το σύστημα κεντρικής θέρμανσης ενός σπιτιού. Εφαρμόζοντας τα συμπεράσματά σου από τα παραπάνω πειράματα, εξήγησε τον τρόπο λειτουργίας αυτού του συστήματος θέρμανσης.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Έχεις παρατηρήσει στην εικόνα της πρώτης σελίδας ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο.

Πώς νομίζεις ότι ανανεώνεται το νερό της τεχνητής λίμνης;

.....

.....

.....

Πώς νομίζεις ότι λειτουργεί το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο;

.....

.....

.....

.....

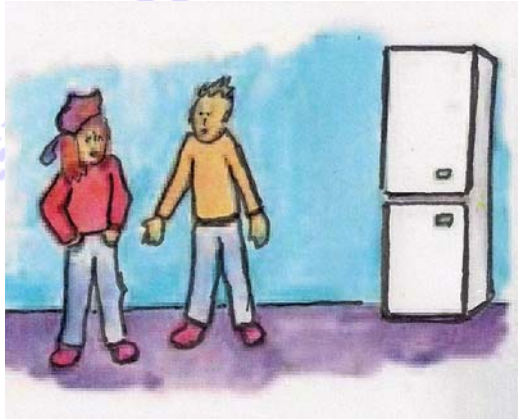
Τι είναι προτιμότερο για να έχεις οικονομία σε χρήματα, να χρησιμοποιείς δυναμό ή μπαταρίες για να έχεις φως στο ποδήλατό σου; Εξήγησε γιατί.

.....

.....



Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και διάγραψε με Χ αυτές που δεν δείχνουν τρόπους ή συμπεριφορές εξοικονόμησης ενέργειας. Δικαιολόγησε την κάθε επιλογή σου με τα συμπεράσματα των πειραμάτων σου:



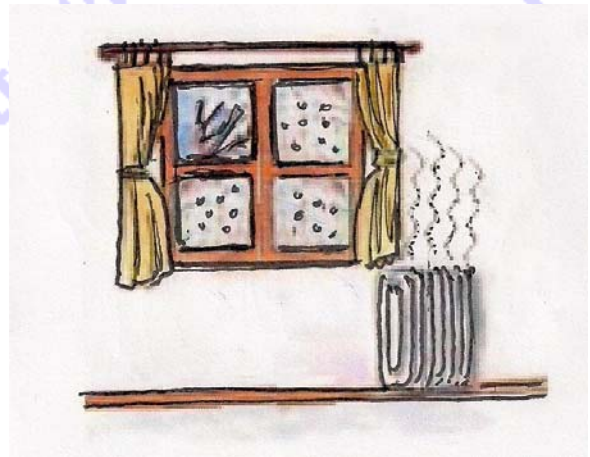
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

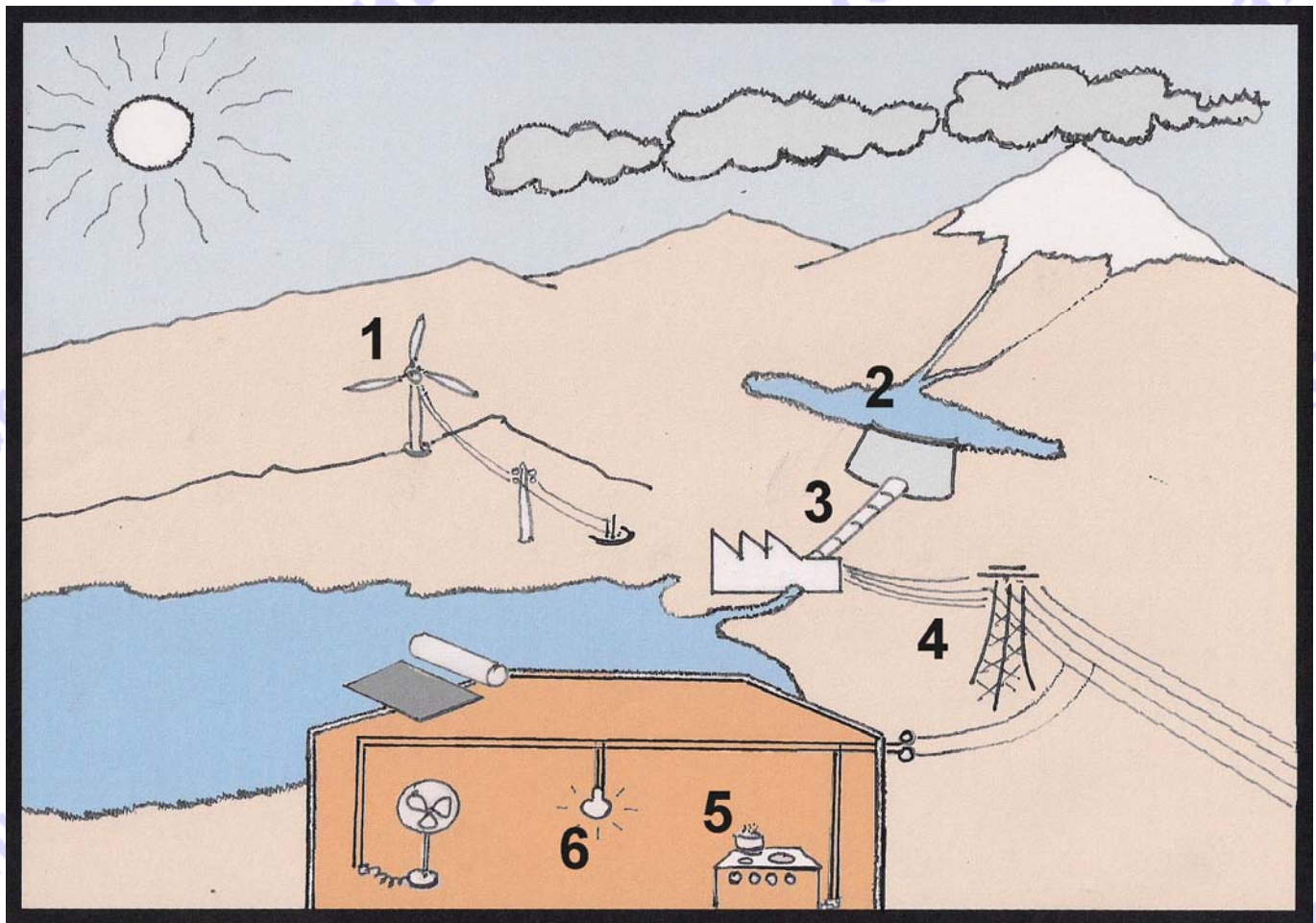
.....

**Καλή Επιτυχία**

**Ενδεικτικές απαντήσεις**

Όνομα και Επώνυμο: .....  
 Όνομα Πατέρα: ..... Όνομα Μητέρας: .....  
 Δημοτικό Σχολείο: ..... Τάξη/Τμήμα: .....  
 Εξεταστικό Κέντρο: .....

Παρατήρησε την παρακάτω εικόνα:



Αναγνώρισε τις μορφές ενέργειας στις περιοχές ή στα σώματα όπου υπάρχουν οι αριθμοί. Γράψε τις υποθέσεις σου:

- |  |  |
|--|--|
| 1 αιολική ή κινητική ενέργεια του ανέμου | 4 .....ηλεκτρική..... ενέργεια               |
| 2 .....δυναμική..... ενέργεια του νερού  | 5 .....θερμότητα..... από την κουζίνα        |
| 3 .....κινητική..... ενέργεια του νερού  | 6 .....φωτεινή..... ενέργεια από το λαμπτήρα |

Από πού νομίζεις ότι προέρχεται όλη σχεδόν η ενέργεια; Πώς ονομάζουμε αυτή την αρχική ενέργεια που μετατρέπεται σε διάφορες άλλες μορφές ενέργειας;

*Η αρχική ενέργεια προέρχεται από τον Ήλιο και ονομάζεται πυρηνική ενέργεια, γιατί προέρχεται από τη σύντηξη πυρήνων υδρογόνου. ....*

Με ποιον τρόπο νομίζεις ότι η θερμότητα:

α) διαδίδεται από τον ήλιο στη γη; *Με ακτινοβολία. ....*

β) μεταφέρεται από τη μία περιοχή της ατμόσφαιρας σε άλλη; *Με ρεύματα του αέρα. ....*

γ) μεταδίδεται από το εξωτερικό στο εσωτερικό ενός κτιρίου όταν τα παράθυρα είναι κλειστά; *Με αγωγή, μέσα από υλικά σώματα. ....*

Ποια πειράματα από αυτά που φαίνονται στις παρακάτω εικόνες θα έκανες για να μελετήσεις κάθε έναν από τους παραπάνω τρόπους μετάδοσης της θερμότητας, αλλάζοντας τη θέση του χεριού σε σχέση με τη φλόγα ή αλλάζοντας το υλικό της ράβδου στο τρίτο πείραμα; Γράψε δίπλα στο κάθε πείραμα τα συμπεράσματα στα οποία νομίζεις ότι θα κατέληγες για τον καθένα από αυτούς τους τρόπους.



*Πλησιάζοντας το χέρι μου στη φλόγα και τοποθετώντας το στο πλάι της με τεντωμένη την παλάμη, θα αισθανθώ να με θερμαίνει, γιατί η φλόγα ακτινοβολεί θερμότητα προς όλες τις κατευθύνσεις. ....*

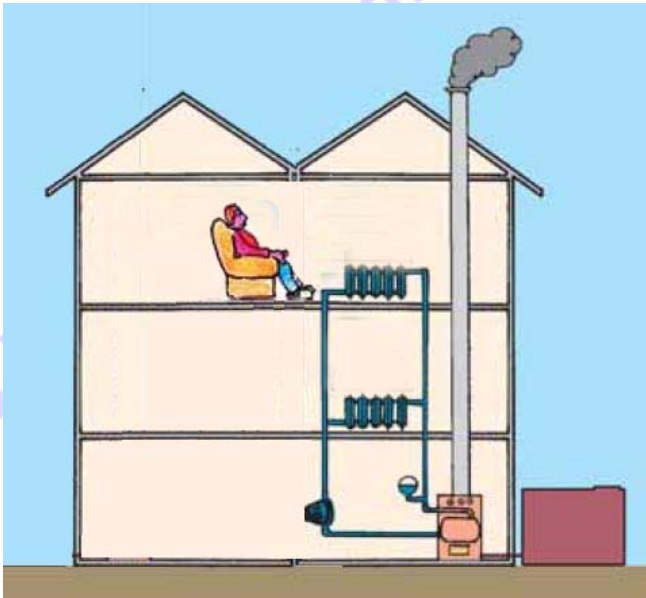


*Πλησιάζοντας το χέρι μου πάνω από τη φλόγα, θα αισθανθώ να με θερμαίνει περισσότερο, γιατί θα με θερμαίνουν και τα ρεύματα του θερμού αέρα που δημιουργούνται, αφού ο θερμός αέρας ανεβαίνει προς τα επάνω. ....*



*Κρατώντας στο χέρι μου μια ράβδο που την πλησιάζω στη φλόγα, θα αισθανθώ τη θερμότητα που μεταδίδεται με αγωγή μέσα από το υλικό της ράβδου, όταν το υλικό είναι μεταλλικό. Μέσα από άλλα υλικά, όπως το ξύλο ή το πλαστικό, η θερμότητα δε μεταδίδεται. ....*





Παρατήρησε στο διπλανό σκίτσο το σύστημα κεντρικής θέρμανσης ενός σπιτιού. Εφαρμόζοντας τα συμπεράσματά σου από τα παραπάνω πειράματα, εξήγησε τον τρόπο λειτουργίας αυτού του συστήματος θέρμανσης.

*Καίγοντας πετρέλαιο, θερμαίνουμε με αγωγή το νερό του λέβητα, που είναι από μέταλλο. Τα θερμά καυσαέρια που δημιουργούνται ανεβαίνουν από την καπνοδόχο με ρεύματα. Το θερμό νερό, επίσης, ανεβαίνει με ρεύματα μέσα από τις σωληνώσεις και διοχετεύεται μέσα στα μεταλλικά σώματα. Εκεί, η θερμότητα μεταδίδεται με αγωγή στο εξωτερικό των μεταλλικών*

*σωμάτων. Στη συνέχεια, θερμαίνει τα δωμάτια και με ακτινοβολία και με θερμά ρεύματα του αέρα που δημιουργούνται. ....*

Έχεις παρατηρήσει στην εικόνα της πρώτης σελίδας ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο.

Πώς νομίζεις ότι ανανεώνεται το νερό της τεχνητής λίμνης;

*Το νερό που υπάρχει στο έδαφος και στη θάλασσα εξατμίζεται, οι ατμοί ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα, όπου οι θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες, και δημιουργούν βροχή ή χιόνι. Η βροχή ή το χιόνι πέφτουν πάλι στην επιφάνεια της γης και τροφοδοτούν με νερό ποτάμια, λίμνες και θάλασσες. ....*

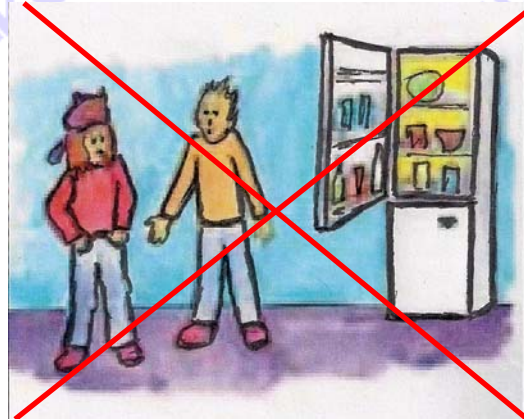
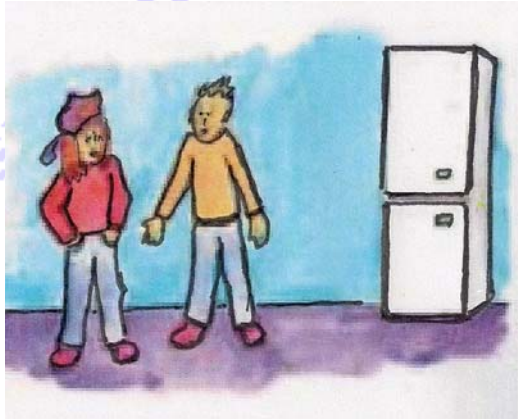
Πώς νομίζεις ότι λειτουργεί το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο;

*Το νερό, πέφτοντας με ορμή μέσα από έναν σωλήνα, γυρίζει έναν υδροστρόβιλο. Αυτός γυρίζει μερικούς μόνιμους μαγνήτες στο εσωτερικό ενός πηνίου που υπάρχει στη γεννήτρια και προκαλεί τη ροή ηλεκτρικού ρεύματος στα σύρματα. ....*

Τι είναι προτιμότερο για να έχεις οικονομία σε χρήματα, να χρησιμοποιήσεις δυναμό ή μπαταρίες για να έχεις φως στο ποδήλατό σου; Εξήγησε γιατί.

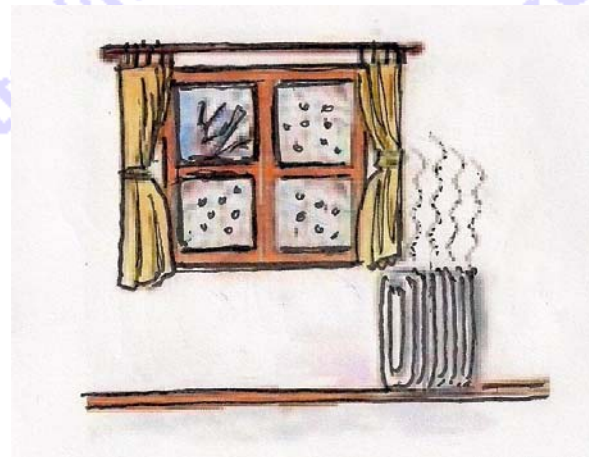
*Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσω δυναμό, γιατί οι μπαταρίες μετά από έναν χρόνο λειτουργίας αποφορτίζονται και πρέπει να αγοράζονται άλλες, ενώ το δυναμό μετατρέπει την κινητική μου ενέργεια σε ηλεκτρική. ....*

Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και διάγραψε με Χ αυτές που δεν δείχνουν τρόπους ή συμπεριφορές εξοικονόμησης ενέργειας. Δικαιολόγησε την κάθε επιλογή σου με τα συμπεράσματα των πειραμάτων σου:



Η άσκοπη παραμονή της πόρτας του ψυγείου ανοιχτής προκαλεί θέρμανση του εσωτερικού του με ρεύματα από το δωμάτιο, όπου η θερμοκρασία είναι υψηλότερη. Η επιπλέον λειτουργία του για να ελαττωθεί και πάλι η θερμοκρασία στο εσωτερικό του κοστίζει σε χρήματα και επιβαρύνει το περιβάλλον. ....

(Λαμβάνονται υπόψη και όποια άλλα ακριβή εναλλακτικά ή συμπληρωματικά επιχειρήματα)



Η άσκοπη παραμονή του παράθυρου ανοιχτού το χειμώνα προκαλεί την ελάττωση της θερμοκρασίας του δωματίου με ρεύματα θερμού αέρα που δημιουργούνται και τον οδηγούν έξω. Αυτό σημαίνει επιπλέον λειτουργία του θερμαντικού σώματος, που κοστίζει σε χρήματα και επιβαρύνει το περιβάλλον. ....

(Λαμβάνονται υπόψη και όποια άλλα ακριβή εναλλακτικά ή συμπληρωματικά επιχειρήματα)