



Ημερομηνία:

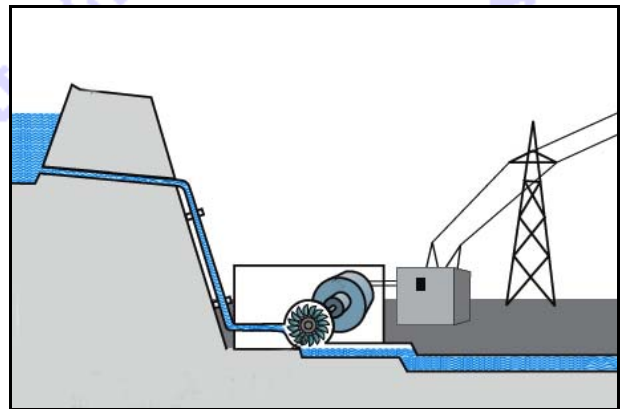
Όνομα και Επώνυμο:

Όνομα Πατέρα: Όνομα Μητέρας:

Δημοτικό Σχολείο: Τάξη/Τμήμα:

Θέμα 1ο

Σε πολλές ορεινές χώρες με συχνές χιονοπτώσεις ή βροχοπτώσεις έχουν κατασκευαστεί σε μεγάλα υψόμετρα φράγματα νερού και έχουν δημιουργηθεί τεχνητές λίμνες. Το νερό αυτών των λιμνών αφήνεται να ρέει μέσα από σωλήνες, περιστρέφοντας τους άξονες γεννητριών ηλεκτρικού ρεύματος, όπως στις παρακάτω εικόνες, όπου φαίνεται ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο και η γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος στο εσωτερικό του.



Ποιες αλλαγές συμβαίνουν στη μορφή της ενέργειας όταν το ακίνητο νερό της λίμνης αρχίζει να ρέει μέσα στον σωλήνα και όταν από το νερό που ρέει στον σωλήνα παράγεται ηλεκτρικό ρεύμα στη γεννήτρια.

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

Ποια πιστεύεις ότι είναι τα οφέλη από τη λειτουργία ενός τέτοιου υδροηλεκτρικού εργοστασίου:
για την οικονομία:

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

για το τοπικό οικοσύστημα:

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

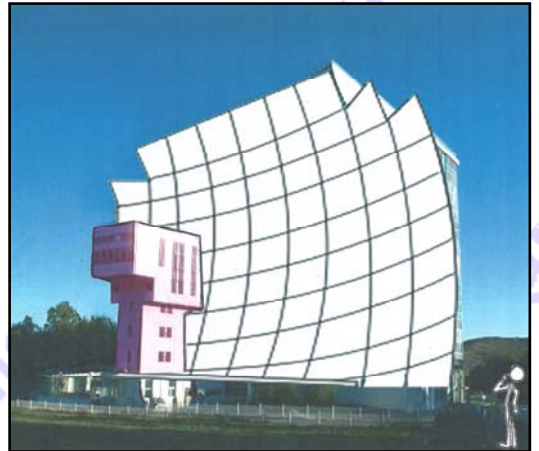


Θέμα 2ο

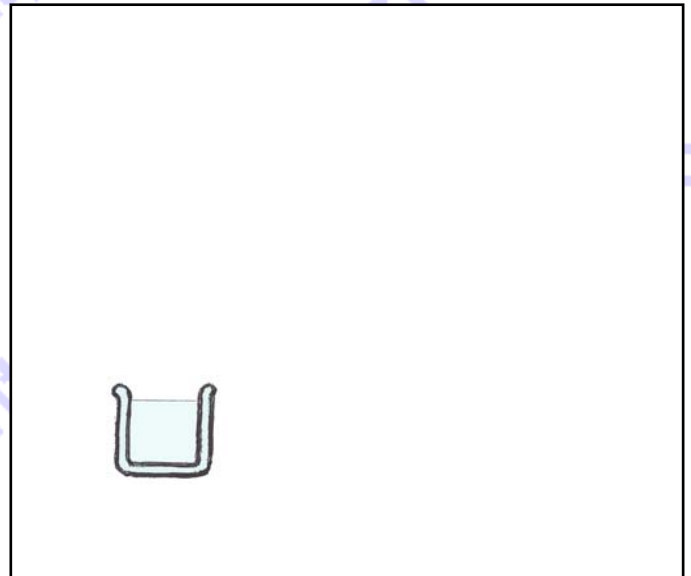
Στα Πυρηναιά Όρη έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί από το 1970 μια «ηλιακή υψικάμινος». Αυτή αποτελείται από μια μεγάλη λεία (όπως του καθρέφτη) κοίλη επιφάνεια, που ανακλά τις ηλιακές ακτίνες και τις συγκεντρώνει στο κέντρο του μικρού κτιρίου που φαίνεται στη διπλανή εικόνα.

Εκεί οι ηλιακές ακτίνες ανεβάζουν τη θερμοκρασία ακόμη και στους 3.500 °C, ώστε να λιώνουν ακόμη και μέταλλα.

Μαθητές ενός σχολείου θέλουν να εφαρμόσουν αυτή την τεχνική για να θερμάνουν σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη θερμοκρασία το νερό ενός μικρού γυάλινου διαφανούς ποτηριού, διαθέτοντας μόνο ένα κομμάτι αλουμινόχαρτου και ένα κομμάτι χαρτονιού.



Γράψε τι τους συμβουλεύεις να κάνουν μια ηλιόλουστη μέρα ώστε να πετύχουν τον στόχο τους. Για να τους διευκολύνεις, σχεδίασε, επίσης, στο διπλανό πλαίσιο ό,τι προτείνεις να κάνουν με τα υλικά που διαθέτουν.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Με ποιους από τους τρεις (ή και με τους τρεις) τρόπους ροής της θερμότητας νομίζεις ότι το νερό του ποτηριού θερμαίνεται; Εξήγησε για καθέναν από αυτούς τους τρόπους πώς ρέει η θερμότητα στο ποτήρι και στο νερό.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

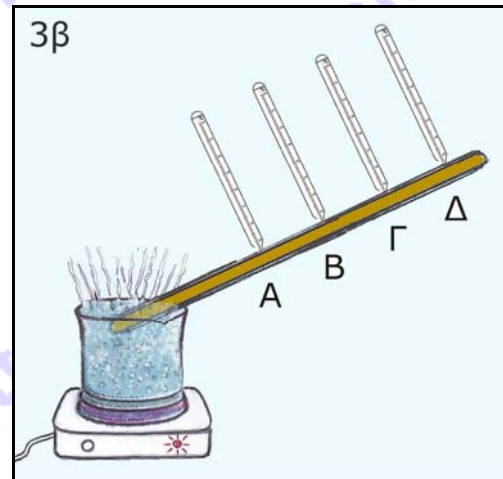
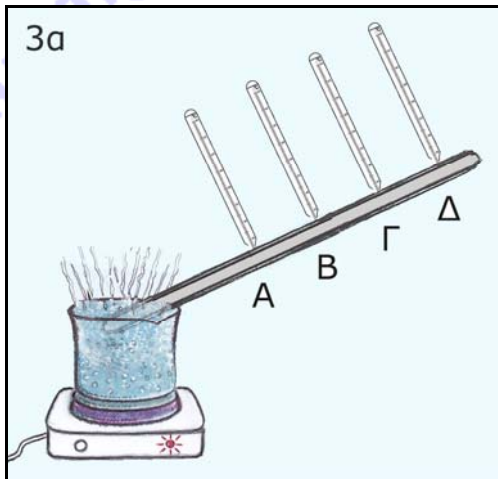


Θέμα 3ο

Έχεις δει στο Τετράδιο Εργασιών σου την εικόνα με τον Αστεριξ και τον Οβελίξ να προσπαθούν να κρατήσουν το ακόντιο με τα χέρια τους. Έχεις παρατηρήσει, επίσης, και την αντίδρασή τους.

Μερικοί μαθητές προσπάθησαν με πειράματα να μετρήσουν με τέσσερα θερμοόμετρα τις θερμοκρασίες κατά μήκος μιας ράβδου από σίδηρο (εικόνα 3α) και μιας ράβδου από ξύλο (εικόνα 3β), όταν το ένα τους άκρο είναι πολύ θερμό.

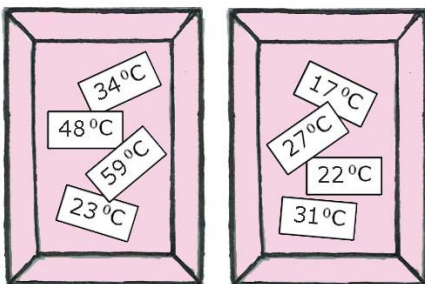
Συγκεκριμένα, βύθισαν το άκρο καθεμιάς από τις ράβδους σε νερό που βράζει και τοποθέτησαν τέσσερα θερμοόμετρα (Α, Β, Γ και Δ) σε τρύπες που υπήρχαν στις ράβδους, όπως φαίνεται στις εικόνες.



Μετά από μερικά λεπτά της ώρας μέτρησαν ταυτόχρονα τις τιμές της θερμοκρασίας που έδειχναν τα θερμοόμετρα Α, Β, Γ και Δ σε κάθε ράβδο και τις κατέγραψαν σε ξεχωριστά χαρτάκια. Όμως, ξέχασαν να αντιστοιχίσουν την κάθε τιμή της θερμοκρασίας που έγραψαν με το θερμοόμετρο Α, Β, Γ ή Δ με το οποίο μετρήθηκε.

Τα τέσσερα χαρτάκια που αντιστοιχούν σε κάθε ράβδο τα έβαλαν σε ξεχωριστό κουτί, ξεχνώντας όμως και πάλι να σημειώσουν σε ποιο κουτί έβαλαν τα χαρτάκια της κάθε ράβδου.

Συμπλήρωσε στον παρακάτω πίνακα τις τιμές της θερμοκρασίας που νομίζεις ότι αντιστοιχούν σε κάθε ράβδο και σε κάθε θερμοόμετρο Α, Β, Γ και Δ.



θερμοόμετρα	ράβδος από ξύλο	ράβδος από σίδηρο
θερμοόμετρο Α °C °C
θερμοόμετρο Β °C °C
θερμοόμετρο Γ °C °C
θερμοόμετρο Δ °C °C



Δικαιολόγησε τις επιλογές των τιμών της θερμοκρασίας που συμπλήρωσες στον πίνακα.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Τι συμπέρασμα προκύπτει από τις επιλογές σου για την ευκολία ή τη δυσκολία με την οποία ρέει η θερμότητα με αγωγή μέσα από τα συγκεκριμένα υλικά (σίδηρο, ξύλο);

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Καλή Επιτυχία