

Ημερομηνία: .....

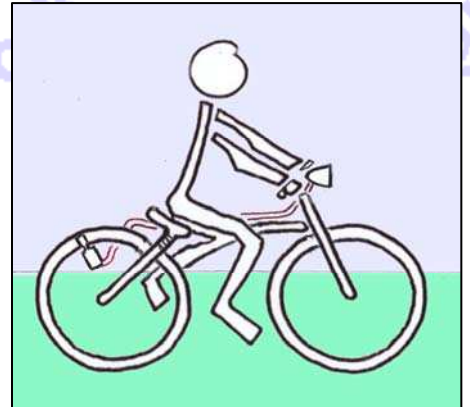
Όνομα και Επώνυμο: .....

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

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

**Θέμα 1ο**

Ένας μαθητής χρησιμοποιεί το ποδήλατό του για να μετακινείται γρήγορα, κάνοντας συγχρόνως σωματική άσκηση και μειώνοντας τα έξοδα της οικογένειάς του, αλλά και χωρίς να ρυπαίνει το περιβάλλον. Όταν μάλιστα είναι βράδυ, φωτίζει το δρόμο μπροστά του με το δυναμό του ποδηλάτου του (το δυναμό είναι μια μικρή γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος που παίρνει κίνηση από την περιστροφή μιας από τις ρόδες του ποδηλάτου και δημιουργεί ηλεκτρικό ρεύμα για να ανάψει ένα λαμπάκι).



Ποια νομίζεις ότι είναι η πηγή της ενέργειας του μαθητή – ποδηλάτη και τι την χρειάζεται;

.....

.....

.....

Με ποια μορφή ενέργειας μπορείς να αντιστοιχίσεις, σχεδιάζοντας ευθείες γραμμές, τις παρακάτω λειτουργίες και δραστηριότητες του ποδηλάτη ή τις λειτουργίες των διαφόρων μερών και εξαρτημάτων του ποδηλάτου;

Η θερμοκρασία του σώματος διατηρείται περίπου σταθερή

Το τιμόνι στρίβει από τα χέρια του ποδηλάτη

Το ελατήριο της σέλας παραμορφώνεται από το βάρος του

Τα πόδια του ποδηλάτη κινούνται

Οι τροχοί του ποδηλάτου περιστρέφονται

Ο άξονας του δυναμό περιστρέφεται από τον τροχό

Ηλεκτρικό ρεύμα δημιουργείται από το δυναμό

Το λαμπάκι ανάβει

κινητική ενέργεια

δυναμική ενέργεια

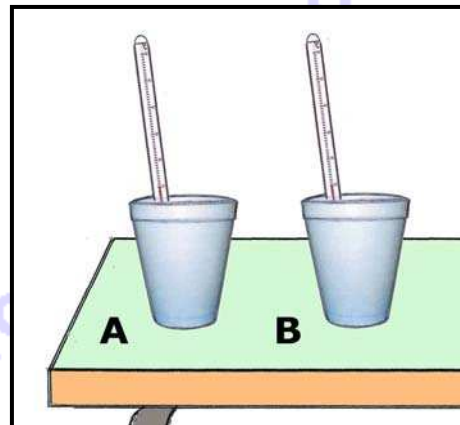
ηλεκτρική ενέργεια

θερμότητα

φωτεινή ενέργεια

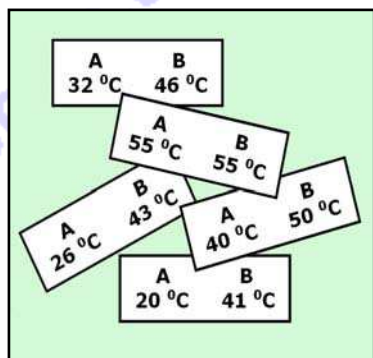
**Θέμα 2ο**

Οι μαθητές μιας τάξης γεμίζουν με πολύ ζεστό νερό δύο όμοια στο σχήμα, στις διαστάσεις και στο χρώμα δοχεία που είναι κατασκευασμένα από διαφορετικά υλικά, αλουμίνιο και γυαλί, χωρίς οι μαθητές να γνωρίζουν από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένο το κάθε δοχείο. Τα δοχεία τα ονομάζουν Α και Β, τα τοποθετούν επάνω σε ένα θρανίο της τάξης τους και μέσα στο νερό καθενός δοχείου τοποθετούν από ένα θερμόμετρο, όπως στη διπλανή εικόνα.



Τότε αρχίζουν να μετρούν κάθε 5 λεπτά τις τιμές των θερμοκρασιών του νερού των δύο δοχείων Α και Β. Τις δύο τιμές που μετρούν κάθε φορά τις καταγράφουν σε μικρά χαρτάκια, πρώτα την τιμή της θερμοκρασίας του νερού του δοχείου Α και μετά την τιμή της θερμοκρασίας του νερού του δοχείου Β, χωρίς να καταγράφουν και το χρόνο μέτρησης. Τα χαρτάκια αυτά όμως μπερδεύτηκαν, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Σημείωσε στον πίνακα τις τιμές των θερμοκρασιών του νερού των δοχείων Α και Β με τη σειρά που νομίζεις ότι τις μέτρησαν οι μαθητές.



χρόνος μέτρησης	θερμοκρασία του νερού του δοχείου Α	θερμοκρασία του νερού του δοχείου Β
στην αρχή		
μετά από 5 λεπτά		
μετά από 10 λεπτά		
μετά από 15 λεπτά		
μετά από 20 λεπτά		

Εξήγησε γιατί σημείωσες με αυτή τη σειρά τις τιμές των θερμοκρασιών του νερού σε κάθε δοχείο, χρησιμοποιώντας εκτός από τις λέξεις «θερμοκρασία» και «θερμότητα», επίσης τη λέξη «αγωγή».

.....

.....

.....

.....

.....

Ποιο νομίζεις ότι είναι το υλικό κατασκευής του δοχείου Α και ποιο το υλικό κατασκευής του δοχείου Β; Αλουμίνιο ή γυαλί; Δικαιολόγησε το συμπέρασμά σου.

.....

.....

.....

.....

Για να κρυώσει γρηγορότερα ένα υγρό ρόφημα που υπάρχει σε ένα ποτήρι, το ανακατεύουμε με ένα κουταλάκι ή και το φυσάμε με το στόμα μας. Εξήγησε γιατί.

.....

.....

.....

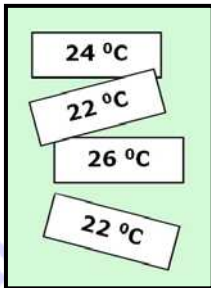
**Θέμα 3ο**

Οι μαθητές της τάξης θέλουν να επιβεβαιώσουν ότι το καλοκαίρι τα σκουρόχρωμα αυτοκίνητα δεν θερμαίνονται το ίδιο με τα ανοιχτόχρωμα. Γι' αυτό εκτελούν μέσα στην τάξη τους το ακόλουθο πείραμα με απλά υλικά και μέσα.



Καλύπτουν το κάτω άκρο ενός θερμομέτρου με ένα κομμάτι λευκής αυτοκόλλητης ταινίας. Καλύπτουν επίσης το κάτω άκρο ενός άλλου θερμομέτρου με ένα κομμάτι μαύρης αυτοκόλλητης ταινίας το οποίο να έχει ίδιες διαστάσεις με το κομμάτι της λευκής. Τοποθετούν τα δύο θερμομέτρα κοντά το ένα στο άλλο, κάτω από ένα πορτατίφ με σβηστό το λαμπτήρα του. Γράφουν τις τιμές της θερμοκρασίας των δύο θερμομέτρων σε δύο διαφορετικά χαρτάκια, χωρίς να γράψουν ποια τιμή αντιστοιχεί σε ποιο θερμομέτρο.

Ανάβουν τον λαμπτήρα και μετά από 5 λεπτά μετρούν ξανά τις τιμές της θερμοκρασίας των δύο θερμομέτρων και τις γράφουν σε δύο διαφορετικά χαρτάκια, χωρίς να γράψουν πάλι ποια τιμή αντιστοιχεί σε ποιο θερμομέτρο. Τα χαρτάκια αυτά όμως μπερδεύτηκαν, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Σημείωσε στον πίνακα τις τιμές των θερμοκρασιών όπου νομίζεις ότι αντιστοιχούν.



	Αρχική μέτρηση θερμοκρασίας με σβηστό λαμπτήρα	Μέτρηση θερμοκρασίας μετά από 5 λεπτά με αναμμένο λαμπτήρα
θερμόμετρο με λευκή ταινία		
θερμόμετρο με μαύρη ταινία		

Εξήγησε τις επιλογές σου, χρησιμοποιώντας εκτός από τη λέξη «θερμοκρασία» και τις λέξεις «θερμότητα», «διαδίδεται», «ακτινοβολία» και «απορρόφηση».

.....

.....

.....

.....

.....

.....