



Ημερομηνία:

Όνομα και Επώνυμο:

Όνομα Πατέρα: Όνομα Μητέρας:

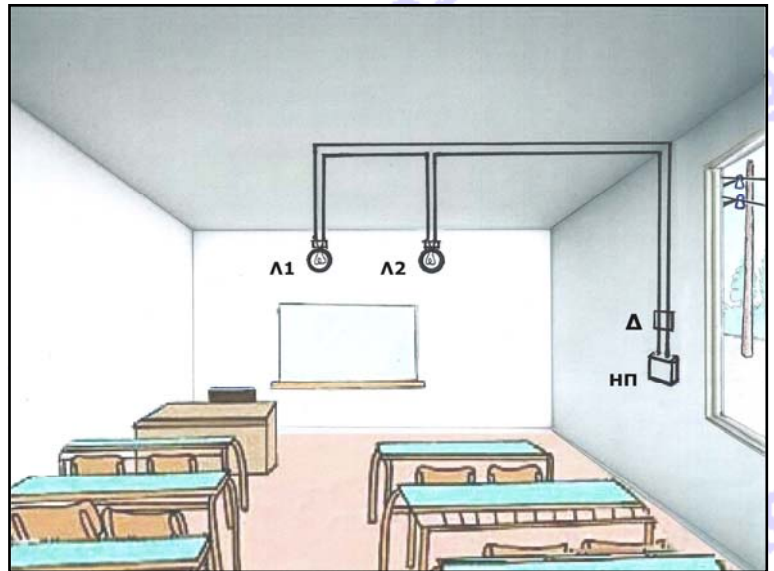
Δημοτικό Σχολείο: Τάξη/Τμήμα:

Θέμα 1ο

Οι μαθητές ενός δημοτικού σχολείου σχεδίασαν την ηλεκτρική εγκατάσταση της τάξης τους, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.

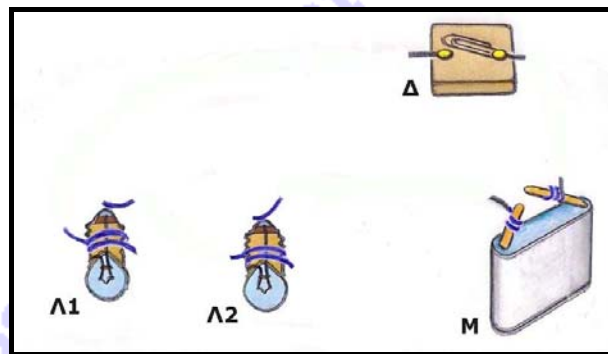
Έχουν σχεδιάσει στο δεξί κάτω άκρο της εικόνας τον κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα ΗΠ που τροφοδοτεί με ηλεκτρικό ρεύμα το κύκλωμα της τάξης και συνδέεται με τα σύρματα της ΔΕΗ έξω από το σχολείο.

Ακόμη, έχουν σχεδιάσει τη διαδρομή των καλωδίων του κυκλώματος, τα οποία είναι μέσα στον τοίχο, δύο λαμπτήρες φωτισμού Λ1 και Λ2 κι έναν διακόπτη Δ.





Στη συνέχεια θέλουν να σχεδιάσουν ξανά το κύκλωμα της τάξης τους χρησιμοποιώντας τα εικονίδια που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα: δύο λαμπάκια Λ1 και Λ2, έναν διακόπτη Δ και μια ηλεκτρική μπαταρία Μ αντί του ηλεκτρικού πίνακα.

Βοήθησέ τους, σχεδιάζοντας τα καλώδια που λείπουν για να συμπληρωθεί το κύκλωμα.



Συμπλήρωσε στο διπλανό πίνακα τις λέξεις «αναμμένο» ή «σβηστό» για το κάθε λαμπάκι, όταν ο διακόπτης είναι ανοιχτός ή κλειστός.

	Διακόπτης Δ	Λαμπάκι Λ1	Λαμπάκι Λ2
κλειστός 
ανοιχτός 

Πώς λέγεται αυτή η σύνδεση που έχουν τα λαμπάκια;

Αν και τα δύο λαμπάκια είναι αναμμένα και αποσυνδέσεις το ένα, το άλλο θα παραμείνει αναμμένο; Ναι ή όχι; Γιατί;

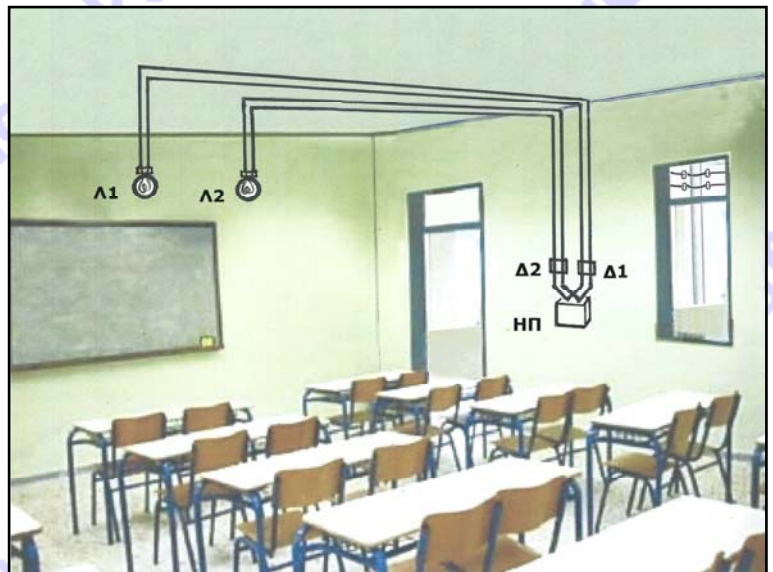


Θέμα 2ο

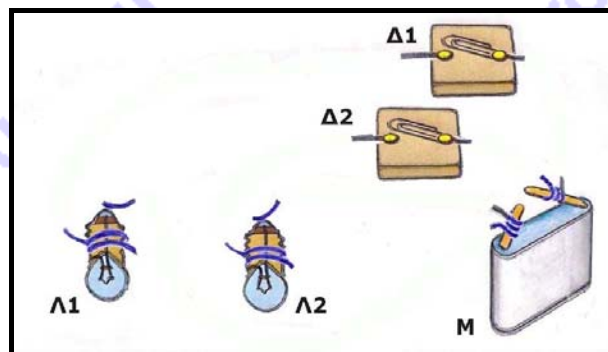
Οι μαθητές άλλου δημοτικού σχολείου σχεδίασαν την ηλεκτρική εγκατάσταση της δικής τους τάξης, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.

Στην τάξη τους υπάρχουν επίσης δύο λαμπτήρες φωτισμού Λ1 και Λ2 αλλά και δύο διακόπτες Δ1 και Δ2. Επίσης υπάρχει και κεντρικός ηλεκτρικός πίνακας ΗΠ. Και αυτοί οι μαθητές έχουν σχεδιάσει τη διαδρομή των καλωδίων του κύκλωματος τα οποία είναι μέσα στον τοίχο.

Στη συνέχεια θέλουν να σχεδιάσουν ξανά το κύκλωμα της τάξης τους χρησιμοποιώντας τα εικονίδια που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα: δύο λαμπάκια Λ1 και Λ2, δύο διακόπτες Δ1 και Δ2 και μια ηλεκτρική μπαταρία Μ αντί του ηλεκτρικού πίνακα.



Βοήθησέ τους, σχεδιάζοντας τα καλώδια που λείπουν για να συμπληρωθεί το κύκλωμα.



Συμπλήρωσε στο διπλανό πίνακα τις λέξεις «αναμμένο» ή «σβηστό» για το κάθε λαμπάκι, όταν οι διακόπτες είναι ανοιχτοί ή κλειστοί.

Διακόπτης Δ1	Διακόπτης Δ2	Λαμπάκι Λ1	Λαμπάκι Λ2
	
	
	
	

Πώς λέγεται αυτή η σύνδεση που έχουν τα λαμπάκια;
Αν και τα δύο λαμπάκια είναι αναμμένα και αποσυνδέσεις το ένα, το άλλο θα παραμείνει αναμμένο; Ναι ή όχι; Γιατί;

.....
.....

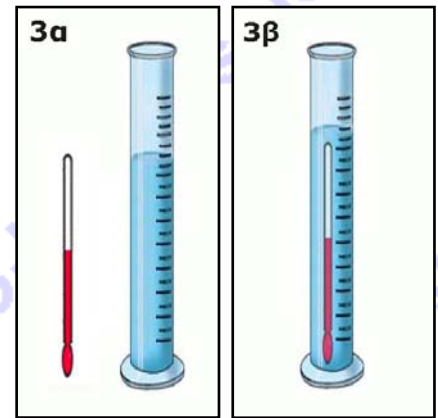


Θέμα 3ο

Μαθητές της Ε΄ τάξης πειραματίζονται και θέλουν να μετρήσουν με ένα θερμόμετρο τη θερμοκρασία μιας ποσότητας νερού που υπάρχει σε ένα ογκομετρικό δοχείο, όπως φαίνονται στην εικόνα 3α. Από απροσεξία τους όμως το θερμόμετρο βυθίζεται ολόκληρο στο νερό, όπως φαίνεται στην εικόνα 3β.

Οι μαθητές μπορούν να διαβάσουν τη θερμοκρασία του νερού στο θερμόμετρο.

Τι άλλο νομίζεις ότι μπορούν να υπολογίσουν εκτός από τη θερμοκρασία του νερού, αν έχουν μετρήσει τη στάθμη του νερού 80 ml πριν τη βύθιση του θερμομέτρου και τη στάθμη του νερού 90 ml μετά τη βύθιση του θερμομέτρου στο ογκομετρικό δοχείο;



Εξήγησε τον τρόπο υπολογισμού και βρες το αποτέλεσμα.

Οι ίδιοι μαθητές διαβάζοντας για την ιστορία του θερμομέτρου στο βιβλίο τους, ενδιαφέρθηκαν για την κατασκευή των πρώτων θερμομέτρων. Τότε αποφάσισαν την κατασκευή ενός πειραματικού θερμομέτρου με απλά υλικά και τη μελέτη της λειτουργίας του.

Γι' αυτό, γέμισαν με χρωματισμένο νερό ένα γυάλινο μπουκάλι, έβαλαν μέσα ένα θερμόμετρο και ένα διαφανές καλαμάκι και έκλεισαν το μπουκάλι με πλαστελίνη, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.

Στη συνέχεια, τοποθέτησαν το μπουκάλι μέσα σε ένα πυρίμαχο δοχείο με νερό και το δοχείο πάνω σε ένα ηλεκτρικό μάτι.

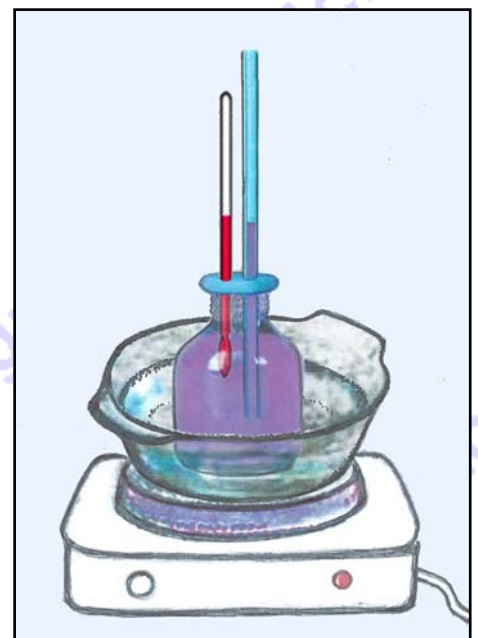
Τι συμβαίνει στη θερμοκρασία που δείχνει το θερμόμετρο (αυξάνεται ή μειώνεται) και τι συμβαίνει στη στάθμη του νερού στο καλαμάκι (ανεβαίνει ή κατεβαίνει):

α) όταν οι μαθητές ανάβουν το ηλεκτρικό μάτι;

Γιατί;

β) όταν οι μαθητές σβήνουν το ηλεκτρικό μάτι;

Γιατί;

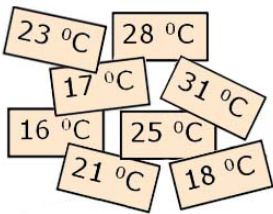




Σύγκρινε το θερμόμετρο με το καλαμάκι στο μπουκάλι και τον τρόπο λειτουργίας τους.

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

Καθώς οι μαθητές έχουν σβήσει το ηλεκτρικό μάτι, καταγράφουν τις θερμοκρασίες που δείχνει το θερμόμετρο σε μικρά χαρτάκια, μία σε κάθε ένα χαρτάκι. Όμως τα χαρτάκια ανακατεύτηκαν. Γράψε τις θερμοκρασίες στον παρακάτω πίνακα με τη σειρά που νομίζεις ότι τις κατέγραψαν.



1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η	8η
.....

Οι μαθητές βγάζουν το μπουκάλι από το δοχείο. Το δοχείο παραμένει πάνω στο μάτι.

Με ποιους τρόπους νομίζεις ότι το νερό του δοχείου είναι δυνατόν να «εξαφανιστεί», χωρίς οι μαθητές να αναποδογυρίσουν το δοχείο ή να το αδειάσουν χρησιμοποιώντας κάποιο άλλο μικρότερο δοχείο ή καλαμάκι; Εξήγησε. Τι απέγινε τελικά το νερό;

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

Καλή Επιτυχία