

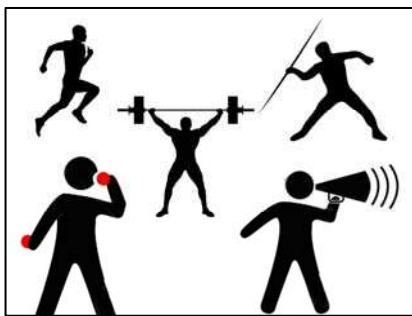
Ημερομηνία: **03 Απριλίου 2014**

### Ενδεικτικές Απαντήσεις

Οι παρακάτω προτεινόμενες απαντήσεις είναι ενδεικτικές και με κανέναν τρόπο δεν είναι δυνατόν να θεωρηθούν ως μοναδικές ή δεσμευτικές. Οποιοσδήποτε άλλες σωστές εναλλακτικές ή συμπληρωματικές απαντήσεις είναι αποδεκτές, κατά την κρίση του/της εκπαιδευτικού.

Στο σχολείο, στο μάθημα των φυσικών, οι μαθητές παρατηρούν, ενδιαφέρονται, ερευνούν και, με πειράματα, ανακαλύπτουν. Στην καθημερινή ζωή οι άνθρωποι εφαρμόζουν.

#### Θέμα 1ο



(βαθμολογία 0 έως 30)

Ποιες δραστηριότητες παρατηρείς να κάνουν κάποιοι άνθρωποι στη διπλανή εικόνα; Με ποιες δραστηριότητες οι άνθρωποι αυτοί παίρνουν ή δίνουν ενέργεια;

Κάποιος τρώει (παίρνει ενέργεια), κάποιος τρέχει (δίνει ενέργεια), κάποιος σηκώνει ένα σώμα (δίνει ενέργεια), κάποιος πετάει ένα σώμα (δίνει ενέργεια), κάποιος φωνάζει (δίνει ενέργεια).

(βαθμολογία 0 έως 5)

Ποιες μεταμορφώσεις ενέργειας νομίζεις ότι συμβαίνουν κατά τη διάρκεια κάθε μιας από τις παραπάνω δραστηριότητες του ανθρώπου; *χημική ενέργεια των τροφών → θερμότητα (για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος του ανθρώπου), κινητική ενέργεια (για την κίνηση του σώματός του και άλλων σωμάτων), δυναμική ενέργεια (για την άσκηση δύναμης σε σώματα), κινητική ενέργεια των μορίων του αέρα (για τη δημιουργία ήχου), ...*

(βαθμολογία 0 έως 5)

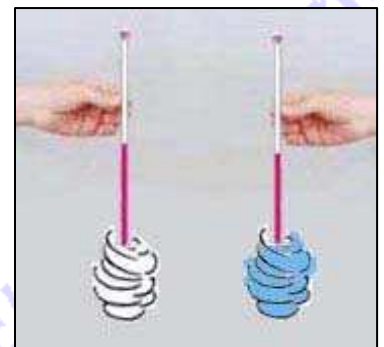
Όταν κατά τη διάρκεια κάποιας από τις δραστηριότητες ενός αθλητή αυξηθεί η θερμοκρασία του σώματός του, ιδρώνει και "κάνει αέρα" κουνώντας το χέρι του μπροστά στο πρόσωπό του. Γιατί; Ποιο φυσικό φαινόμενο αξιοποιεί και εκμεταλλεύεται ο αθλητής; Τι αποτελέσματα έχει;

*Ο ιδρώτας είναι υγρό που βγαίνει από τους πόρους του δέρματος του αθλητή. Καθώς ο ιδρώτας εξατμίζεται, απορροφά θερμότητα από το σώμα του χαμηλώνοντας τη θερμοκρασία σε φυσιολογικά επίπεδα. Η εξατμίζση επιταχύνεται όταν ο αέρας κινείται, λόγω της κίνησης του χεριού του. Ο αθλητής εκμεταλλεύεται το φαινόμενο της εξατμίζσης, που έχει ως αποτέλεσμα την πτώση της θερμοκρασίας.*

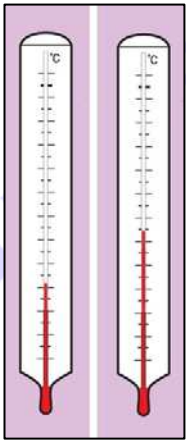
(βαθμολογία 0 έως 10)

Φαντάσου ότι κάνεις το εξής πείραμα για να ελέγξεις την προηγούμενη απάντησή σου: Τυλίγεις με λίγο βαμβάκι δύο θερμομέτρα. Βρέχεις με νερό ή οινόπνευμα το βαμβάκι του ενός θερμομέτρου, ενώ το βαμβάκι του άλλου είναι στεγνό. Φυσάς με αέρα και τα δύο συγχρόνως. Ποιανού θερμομέτρου η ένδειξη νομίζεις ότι θα είναι μικρότερη σε λίγη ώρα και γιατί;

*Η ένδειξη του θερμομέτρου με το βρεγμένο με νερό ή οινόπνευμα βαμβάκι θα είναι μικρότερη, γιατί το νερό ή το οινόπνευμα θα εξατμιστεί με τη βοήθεια του αέρα.*



(βαθμολογία 0 έως 10)

**Θέμα 2ο***(βαθμολογία 0 έως 30)*

Παρατήρησε τη στάθμη του υγρού που περιέχεται σε ένα θερμόμετρο. Η στάθμη είναι ψηλότερα όταν ο καιρός είναι θερμότερος. Δικαιολόγησε τη μεταβολή της στάθμης του υγρού του θερμομέτρου, καθώς αυτό θερμαίνεται ή ψύχεται.

*Η στάθμη του υγρού είναι ψηλότερα όταν ο καιρός είναι θερμός και χαμηλότερα όταν ο καιρός είναι ψυχρός. Η μεταβολή της στάθμης οφείλεται στο φαινόμενο της διαστολής των υγρών.*

Τι μετράμε με το θερμόμετρο; *Μετράμε τη θερμοκρασία.*

*(βαθμολογία 0 έως 10)*

Μπορείς να επιβεβαιώσεις τη λειτουργία του θερμομέτρου με το πείραμα που φαίνεται στη διπλανή εικόνα.

Γράψε τι φαίνεται στην εικόνα και πώς θα κάνεις το πείραμα.

*Γεμίζω ένα μικρό μπουκάλι με χρωματισμένο νερό, βάζω στο εσωτερικό του ένα καλαμάκι και το σφραγίζω με πλαστελίνη. Μετά, το τοποθετώ σε ένα μεγάλο δοχείο. Ρίχνω στο μεγάλο δοχείο ζεστό ή κρύο νερό με μια κανάτα και παρατηρώ τη στάθμη του χρωματισμένου νερού στο καλαμάκι.*

Τι περιμένεις να παρατηρήσεις αν ρίξεις στο μεγάλο δοχείο ζεστό νερό με μία κανάτα; *Η στάθμη του νερού στο καλαμάκι βρίσκεται ψηλότερα, σε σχέση με τη στάθμη που είχε χωρίς νερό στο δοχείο.*

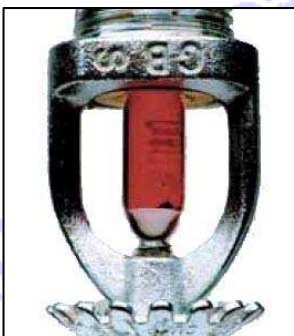


Τι περιμένεις να παρατηρήσεις αν ρίξεις στο μεγάλο δοχείο κρύο νερό με μία κανάτα;

*Η στάθμη του νερού στο καλαμάκι βρίσκεται χαμηλότερα, σε σχέση με τη στάθμη που είχε χωρίς νερό στο δοχείο.*

Ποιο είναι το συμπέρασμά σου;

*Η στάθμη του νερού ανεβαίνει καθώς θερμαίνεται, λόγω διαστολής του. Η στάθμη του νερού κατεβαίνει καθώς ψύχεται, λόγω συστολής του.*

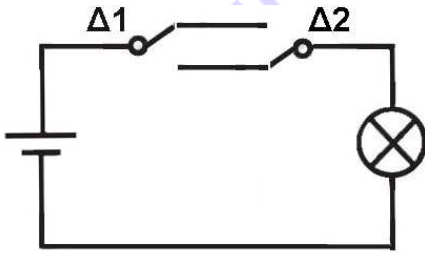
*(βαθμολογία 0 έως 15)*

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ένα σύστημα αυτόματης προειδοποίησης πυρκαγιάς και πυρόσβεσης. Η αμπούλα στο κέντρο είναι κατασκευασμένη από λεπτό γυαλί, είναι κλειστή και περιέχει ένα υγρό. Σε περίπτωση πυρκαγιάς η αμπούλα σπάει και σημαίνει συναγερμός ή εκπομπή νερού. Γιατί σπάει η αμπούλα όταν ξεσπάσει πυρκαγιά; *Όταν ξεσπάει πυρκαγιά, η θερμοκρασία ανεβαίνει, το υγρό στην κλειστή αμπούλα διαστέλλεται και τη σπάει.*

*(βαθμολογία 0 έως 5)*

**Θέμα 3ο**

(βαθμολογία 0 έως 40)



Στην εικόνα βλέπεις το σκίτσο ενός κυκλώματος με σύμβολα:

μπαταρία, διακόπτης, λαμπάκι

Οι διακόπτες Δ1 και Δ2 λειτουργούν σε δύο θέσεις, "επάνω" και "κάτω". Σε ποιες θέσεις των διακοπών, επάνω ή κάτω, το κύκλωμα είναι "κλειστό" και σε ποιες "ανοιχτό"; Συμπλήρωσε στην τρίτη γραμμή του πίνακα "ανοιχτό" ή "κλειστό" για κάθε συνδυασμό των Δ1 και Δ2:

Δ1	επάνω	επάνω	κάτω	κάτω
Δ2	επάνω	κάτω	κάτω	επάνω
κύκλωμα	<i>κλειστό</i>	<i>ανοιχτό</i>	<i>κλειστό</i>	<i>ανοιχτό</i>

Πότε ανάβει το λαμπάκι, όταν το κύκλωμα είναι ανοιχτό ή κλειστό;

*Το λαμπάκι ανάβει όταν το κύκλωμα είναι κλειστό.*

(βαθμολογία 0 έως 15)

Ζωγράφισε στο διπλανό χώρο το παραπάνω κύκλωμα χρησιμοποιώντας τα εξής εικονίδια:



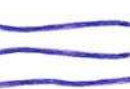
μπαταρία



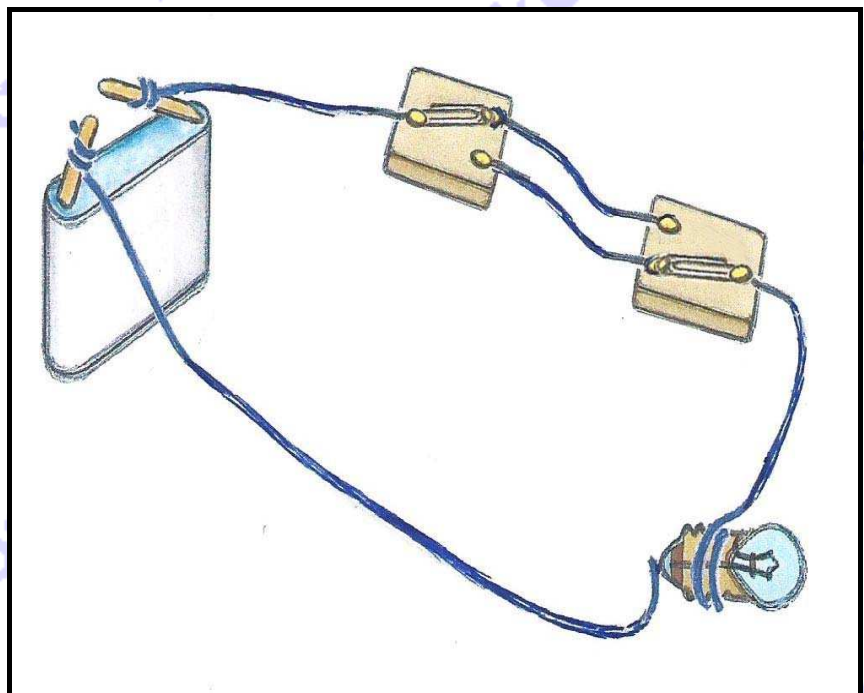
διακόπτης



λαμπάκι



καλώδια



(βαθμολογία 0 έως 15)

Πώς ονομάζονται δύο διακόπτες σε ένα τέτοιο κύκλωμα στο σπίτι μας; Ποια είναι η χρησιμότητα της λειτουργίας τους; *Ονομάζονται διακόπτες διπλής διαδρομής ή αλέ-ρετούρ. Οι διακόπτες βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία του δωματίου. Χρησιμοποιώντας ένα τέτοιο κύκλωμα μπορούμε να ανάβουμε και να σβήνουμε το φως χρησιμοποιώντας όποιον από τους δύο διακόπτες μας εξυπηρετεί κάθε φορά.*



(βαθμολογία 0 έως 10)