

Ημερομηνία: **10 Μαΐου 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

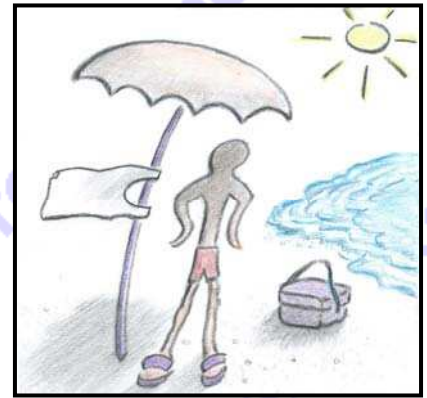
Η θερμότητα και η θερμοκρασία είναι δυο έννοιες διαφορετικές. Συμπλήρωσε: θερμότητα ονομάζεται η ενέργεια που ρέει από σώματα με .....**μεγαλύτερη**..... θερμοκρασία σε σώματα με .....**μικρότερη** ..... θερμοκρασία. Θυμήσου ότι η ροή της θερμότητας γίνεται με τρεις τρόπους.

Παρατήρησε τον άνθρωπο της διπλανής εικόνας.

Πώς προσπαθεί να εμποδίσει τη θερμότητα που ρέει με διάφορους τρόπους προς το σώμα του, ώστε να διατηρεί τη θερμοκρασία του σώματός του ανεκτή;

Συγχρόνως, πώς προσπαθεί να διευκολύνει τη ροή θερμότητας από το σώμα του προς το περιβάλλον, ώστε να διατηρεί τη θερμοκρασία του σώματός του ανεκτή;

Δικαιολόγησε τις πράξεις του, αναφέροντας σε κάθε περίπτωση τον τρόπο ή τους τρόπους με τους οποίους ρέει η θερμότητα.



... Μένει στη σκιά της ομπρέλας για να ... **εμποδίσει τη θερμότητα που διαδίδεται με ακτινοβολία από τον πολύ θερμό ήλιο προς το σώμα του.** .....

... Είναι όρθιος και εκτεθειμένος στον άνεμο για να ... **διευκολύνει θερμότητα να μεταφέρεται με ρεύματα του αέρα από όλα τα σημεία του σώματός του προς το περιβάλλον, αλλά και να διευκολύνει την εξάτμιση του ιδρώτα του.** .....

... Φοράει παντόφλες για να ... **εμποδίσει τη μετάδοση θερμότητας με αγωγή από τη θερμή άμμο προς το σώμα του.** .....

... Θα μπει στη θάλασσα και θα κολυπήσει για να ... **διευκολύνει θερμότητα να μεταδοθεί με αγωγή από το σώμα του στο ψυχρότερο νερό, αλλά και να διευκολύνει θερμότητα να μεταφερθεί με ρεύματα του νερού από το σώμα του στο νερό.** .....

... Θα πιει δροσερό νερό από το ψυγείο του για να ... **διευκολύνει θερμότητα να μεταδοθεί με αγωγή από το σώμα του στο δροσερό νερό που πίνει.** .....

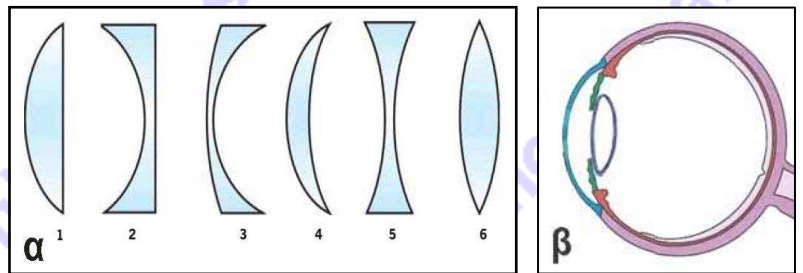
Ποιους άλλους τρόπους μπορείς να προτείνεις;

(ενδεικτικές προτάσεις) ... **να κάνει αέρα κουνώντας το χέρι του μπροστά στο πρόσωπο του για να διευκολύνει την εξάτμιση του ιδρώτα του, να τοποθετήσει το ψυγείο του στη σκιά για να εμποδίσει την υπερβολική θέρμανση του ψυγείου από την ακτινοβολία του ήλιου, ...** .....

**Θέμα 2ο**

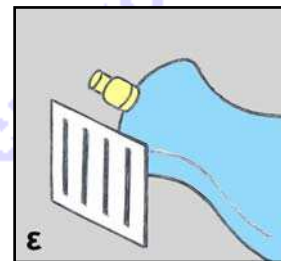
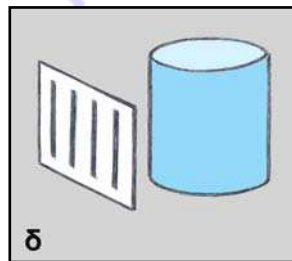
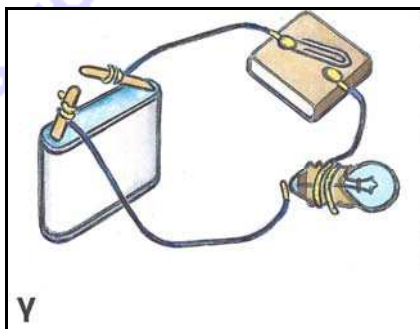
Στη εικόνα α φαίνονται μερικοί φακοί διαφόρων σχημάτων.

Στην εικόνα β φαίνεται το εσωτερικό του ανθρώπινου ματιού, λείπει όμως ο φακός του. Ζωγράφισε έναν φακό στη θέση που νομίζεις ότι είναι και με το σχήμα που νομίζεις ότι έχει.

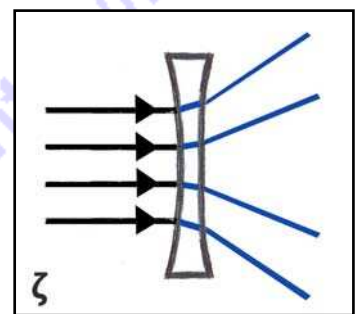
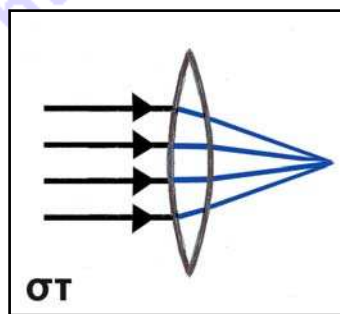


Για να διαπιστώσεις την πορεία των φωτεινών ακτίνων μέσα από τους φακούς, μπορείς να κάνεις απλά πειράματα. Αν δεν έχεις φακούς στη διάθεσή σου, μπορείς να χρησιμοποιήσεις διάφορα πρόχειρα όργανα που μοιάζουν με φακούς, όπως στο παρακάτω πείραμα:

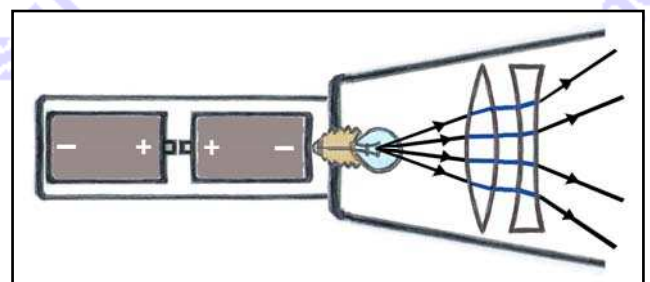
Πραγματοποιείς ένα ηλεκτρικό κύκλωμα για να ανάψει ένα λαμπάκι, αφού σχεδιάσεις τα καλώδια στις κατάλληλες θέσεις στο κύκλωμα που φαίνεται στην εικόνα γ. Με το λαμπάκι φωτίζεις ένα χαρτόνι με παράλληλες σχισμές, αφού το στερεώσεις διαδοχικά μπροστά από ένα διαφανές ποτήρι και από ένα διαφανές μπουκάλι, γεμάτα με νερό, όπως αυτά που φαίνονται στις εικόνες δ και ε. Παρατηρείς τις φωτεινές ακτίνες πριν και μετά το ποτήρι και το μπουκάλι.



Βρες ομοιότητες στα σχήματα του ποτηριού και του μπουκαλιού με αντίστοιχους φακούς που φαίνονται στην εικόνα α. Ζωγράφισε στην εικόνα στ τον φακό που νομίζεις ότι αντιστοιχεί στο ποτήρι. Ζωγράφισε στην εικόνα ζ τον φακό που νομίζεις ότι αντιστοιχεί στο μπουκάλι. Σχεδίασε και στις δύο εικόνες την πορεία των φωτεινών ακτίνων μέσα στους φακούς και μετά τους φακούς.



Ζωγράφισε δύο φακούς, τον έναν δίπλα στον άλλο, που λείπουν στη διπλανή εικόνα, ώστε να δικαιολογείται η τελική πορεία των φωτεινών ακτίνων, όταν ανάψει το λαμπάκι. Ζωγράφισε επίσης την πορεία των φωτεινών ακτίνων μέσα στους δύο φακούς, όταν ανάψει το λαμπάκι. Έχει γίνει κάποιο λάθος στην τοποθέτηση των μπαταριών; Θα ανάψει το λαμπάκι; Σχολίασε.



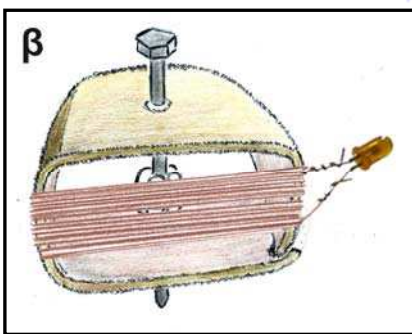
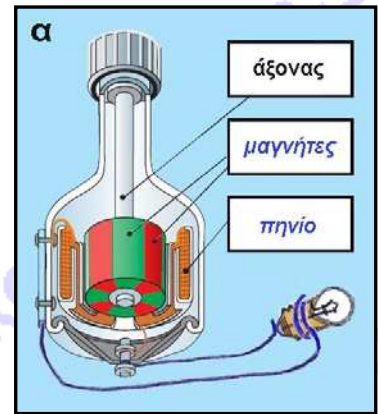
... Οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί και συνδέονται με λάθος τρόπο. Πρέπει να συνδεθεί ο θετικός πόλος της μιας με τον αρνητικό πόλο της άλλης, για να ανάψει το λαμπάκι. ....

**Θέμα 3ο**

Στην εικόνα α βλέπεις την τομή ενός δυναμό ποδηλάτου. Συμπλήρωσε τα ονόματα των βασικών μερών του.

Τι πρέπει να κάνεις για να ανάψει το λαμπάκι που είναι συνδεδεμένο με το δυναμό; ... *Θα πλησιάσω το δυναμό σε έναν τροχό ποδηλάτου που περιστρέφεται ή θα περιστρέφω με το χέρι μου τον άξονα του δυναμό, ώστε να περιστρέφονται οι μαγνήτες μέσα στο πηνίο.* .....

Συμπλήρωσε το συμπέρασμα: Από την ... *περιστροφή ή, γενικά, την κίνηση μαγνητών* ... δημιουργείται ... *ηλεκτρικό ρεύμα* ...



Παρατήρησε στην εικόνα β ένα αυτοσχέδιο δυναμό ή, όπως γενικά λέγεται, μια ηλεκτρική γεννήτρια. Φαίνεται ένα πλαίσιο από χαρτόνι, μια βίδα και μαγνήτες. Ποιο μέρος της ηλεκτρικής γεννήτριας νομίζεις ότι λείπει για να ολοκληρωθεί η κατασκευή της; Πού; Σχεδίασε.

... *Λείπει ένα πηνίο που θα σχηματίσω με ένα μακρύ καλώδιο γύρω από το χαρτονένιο πλαίσιο, ώστε οι μαγνήτες να περιστρέφονται στο εσωτερικό του. Στα άκρα του πηνίου θα*

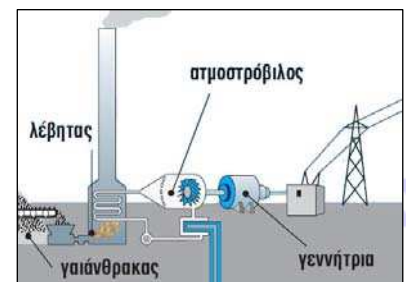
*συνδέσω ένα λαμπάκι.* .....

Τι πρέπει να κάνεις για να λειτουργήσει; ... *Πρέπει να περιστρέφω τη βίδα, ώστε να περιστρέφονται οι μαγνήτες στο εσωτερικό του πηνίου. Τότε θα ανάψει το λαμπάκι.* .....

Υπάρχουν πολλές μεγάλες ηλεκτρικές γεννήτριες που λειτουργούν στη χώρα μας και την τροφοδοτούν με ρεύμα. Μερικές λειτουργούν με καύση γαιάνθρακα (ατμοηλεκτρικά εργοστάσια) και άλλες που λειτουργούν με υδατοπτώσεις (υδροηλεκτρικά εργοστάσια). Απάντησε:

- Από πού προμηθευόμαστε τον γαιάνθρακα; Είναι ο γαιάνθρακας ανανεώσιμη πηγή ενέργειας; Με ποιον τρόπο λειτουργούν οι ηλεκτρικές γεννήτριες με την καύση του;

... *Τον γαιάνθρακα τον προμηθευόμαστε με εξόρυξη από ορυχεία ή από την επιφάνεια της γης σε μερικές περιοχές. Ο γαιάνθρακας δεν είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Ο γαιάνθρακας καίγεται, με αποτέλεσμα να θερμαίνεται το νερό στο λέβητα. Ο ατμός που παράγεται περιστρέφει τον ατμοστρόβιλο, ο οποίος περιστρέφει τους μαγνήτες της γεννήτριας.* .....



- Πώς ανανεώνεται το νερό του φράγματος ενός υδροηλεκτρικού εργοστασίου;

... *Το νερό του φράγματος ανανεώνεται από τις βροχές που πέφτουν, καθώς και από την τήξη του χιονιού που πέφτει στα βουνά. Οι βροχές και τα χιόνια δημιουργούνται από την ψύξη υδρατμών που προέρχονται από την εξάτμιση του νερού και σχηματίζουν σύννεφα.* .....

