



## ΑΝΑΨΤΕ ΕΝΑ ΦΩΣ ΣΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

### Στόχος(οι):

Να κατανοήσουν οι μαθητές:

- το ρόλο του φωτισμού για την προσωπική τους άνεση,
- τί τύπο φωτισμού (λάμπες και ηλεκτρικοί λαμπτήρες) διαθέτουν σπίτι τους,
- πώς να μετράνε την ενεργειακή χρήση των φωτιστικών λαμπτήρων,
- τις οικονομικές επιπτώσεις του φωτισμού ενός κτιρίου,
- την δυνατή εξοικονόμηση, σε kWh, που μπορεί να επιτευχθεί κατ' αρχήν αντικαθιστώντας τους υφιστάμενους λαμπτήρες με ένα πιο ενεργειακά αποδοτικό τύπο ηλεκτρικών λαμπτήρων, αλλά επίσης με μικρές αλλαγές στη συμπεριφορά (και πώς αυτό βοηθάει τον πλανήτη).

### Γενική περιγραφή της δραστηριότητας:

Μέσω της συζήτησης, των επισκέψεων σε καταστήματα και της πλοήγησης στο διαδίκτυο οι μαθητές ενημερώνονται σχετικά με την ενέργεια που χρησιμοποιείται για λόγους φωτισμού, καθώς και τις δυνατότητες περιορισμού της ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται.

### Απαιτούμενα υλικά:

- Ενεργειακές ετικέτες για τις πηγές φωτισμού
- Επισκέψεις σε καταστήματα
- Κομπιουτεράκια (υπολογιστές χειρός)
- Ενεργειακές τιμές οικιακών συσκευών ή συσκευών του σχολείου
- Πρόσβαση στο διαδίκτυο (προαιρετικά).

### Απαιτούμενες δεξιότητες των μαθητών:

Γνώση των μεγεθών "W" και "kWh", σχέση μεταξύ της ενέργειας και της θερμότητας, γνώση της αρχής λειτουργίας των ηλεκτρικών λαμπτήρων, των λυχνιών (LED) και των λαμπτήρων τύπου σωλήνα, ικανότητα χρήσης των

υπολογιστών χειρός, ικανότητα να δημιουργούν και να ερμηνεύουν πίνακες και γραφήματα, ικανότητα να διαβάζουν και να ερμηνεύουν τις ενδείξεις των ενεργειακών ετικετών, συσχέτιση της κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό με το θέμα της παγκόσμιας θέρμανσης.

### **Πώς μπορεί να ενσωματωθεί στην διδακτέα ύλη η δραστηριότητα:**

Η παρούσα δραστηριότητα ενδείκνυται ως προς τη καταλληλότητά της για πιθανή ενσωμάτωση στα μαθήματα της Φυσικής, της Γεωγραφίας, των Μαθηματικών και της Γλώσσας.

### **Θέματα σχετικά με την ασφάλεια:**

Οι μαθητές πρέπει να είναι ενημερωμένοι και να γνωρίζουν ότι το ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να προκαλέσει θάνατο και ότι ορισμένοι ηλεκτρικοί λαμπτήρες μπορεί να θερμανθούν πολύ και θα πρέπει να αποφεύγουν να τους αγγίζουν.



### **Μεμονωμένα βήματα της δραστηριότητας:**

1. Γίνεται στους μαθητές μία εισαγωγή στο αντικείμενο του φωτισμού. Πόση από την ενέργεια που καταναλώνουμε χρησιμοποιείται για φωτισμό; Ποιοι τύποι φωτισμού χρησιμοποιούνται συνήθως και ποιοι χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν;
2. Γίνεται στους μαθητές μία παρουσίαση της κατηγοριοποίησης των διαφόρων τύπων ηλεκτρικών λαμπτήρων. Αυτή γίνεται καλύτερα επιδεικνύοντας στους μαθητές πραγματικά δείγματα λαμπτήρων μέσα στην τάξη, έτσι ώστε να μπορούν οι ίδιοι να κρίνουν την ποιότητα φωτισμού καθώς και την θερμότητα που εκλύεται από αυτούς (η παραγωγή θερμότητας ισοδυναμεί με σπατάλη ενέργειας). Ποια είναι η ισοδυναμία της αποδοτικότητας

### **Απαιτούμενος χρόνος:**

Εισαγωγή και διεξαγωγή πειραμάτων – 1/3-1 μάθημα

μεταξύ των λαμπτήρων φωτισμού (για παράδειγμα 1 συμπαγής λαμπτήρας φθορισμού (CFL) των 15 W = 1 λαμπτήρα πυρακτώσεως 60 W = 16 λάμπες πετρελαίου = 48 κηρία). Το τοπικό ενεργειακό γραφείο ή ο ενεργειακός προμηθευτής σας μπορούν να σας βοηθήσουν με περισσότερες πληροφορίες. Μπορεί να διαθέτουν ακόμη και ένα σετ λαμπτήρων που να μπορείτε να δανειστείτε για δοκιμή μαζί με ένα μετρητή για την εκτίμηση της κατανάλωσής τους!

3. Εάν υπάρχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, οι μαθητές μπορούν να προσπαθήσουν να βρουν πληροφορίες σχετικά με τους ηλεκτρικούς λαμπτήρες, από διάφορες ιστοσελίδες. Δοκιμάστε για παράδειγμα, την ιστοσελίδα:

[http://www.cres.gr/energy\\_saving/Ktiria/](http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/)

[texnitos fotismos lamptires.htm](http://www.texnitos.com/fotismos_lamptires.htm)

4. Στη συνέχεια, οι μαθητές επισκέπτονται διάφορα κοντινά καταστήματα για να κάνουν έρευνα αγοράς προκειμένου να επιλέξουν λαμπτήρες ανάλογα με το κόστος και τον αναμενόμενο χρόνο ζωής τους.

Επίσκεψη σε κατάστημα – 1 μάθημα

5. Κατόπιν, δίνεται σε κάθε μαθητή ως εργασία για το σπίτι να επιθεωρήσει την κατάσταση των ηλεκτρικών λαμπτήρων στο σπίτι του. Εναλλακτικά, οι μαθητές μπορούν να επισκεφτούν το σπίτι σας ή ένα γραφείο για το κοινό και να επιθεωρήσουν την κατάσταση των λαμπτήρων εκεί.

Εργασία στο σπίτι ή επίσκεψη σε κάποιο χώρο – 1 μάθημα

6. Κάθε μαθητής ή ομάδα μαθητών υπολογίζουν πόση ενέργεια θα μπορούσε να εξοικονομηθεί με την αντικατάσταση των λαμπτήρων “παλαιάς τεχνολογίας” με ενεργειακά αποδοτικούς ηλεκτρικούς λαμπτήρες, τόσο στο σπίτι όσο και σε άλλους χώρους που έχουν εξετασθεί.

Συλλογισμός – 1 μάθημα

7. Η εξοικονόμηση υπολογίζεται ως η διαφορά στην ισχύ μεταξύ δύο ηλεκτρικών λαμπτήρων, που χαρακτηρίζονται από την ίδια παραγωγή φωτός: (βατ) x χρήση (ώρες) x τιμή ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΥΡΩ/κιλοβατώρα) / 1.000 (βατ/κιλοβατώρα).

8. Κάθε μαθητής προετοιμάζει μία έκθεση/αναφορά για τους γονείς του σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας που μπορούν να εφαρμοστούν στο σύστημα φωτισμού στο σπίτι. Στην περίπτωση που οι μαθητές έχουν επιθεωρήσει έναν κοινό χώρο, μπορούν να χωριστούν σε ομάδες κάθε μία από τις οποίες θα ετοιμάσει μία παρουσίαση των συμπερασμάτων της.

Προετοιμασία παρουσίασης – 1 μάθημα

### **Προτάσεις για συνδυασμό με άλλες δραστηριότητες ΕΜ:**

“Χαρτογράφηση διακοπών” – Οι μαθητές χαρτογραφούν όλα τα σημεία όπου είναι τοποθετημένοι οι ηλεκτρικοί διακόπτες.

“Σβήσε με” – Οι μαθητές ετοιμάζουν αυτοκόλλητα με μηνύματα σχετικά με την

εξοικονόμηση ενέργειας τα οποία τοποθετούν δίπλα στους διακόπτες των φώτων.

### Παραλλαγές:

Περαιτέρω συλλογισμός: Σκοτεινή Ώρα – σβήστε όλα τα φώτα στο σπίτι σας για μία ώρα και συζητήστε με τους γονείς και τους παπούδες/γιαγιάδες σας σχετικά με το πώς ήταν η ζωή πριν από πολλά χρόνια, όταν η δυνατότητα χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας δεν ήταν διαδεδομένη και στα σπίτια χρησιμοποιούνταν πολύ λίγες οικιακές συσκευές. Πώς περνούσαν οι άνθρωποι τα απογεύματά τους και ποια ήταν τα θέματα συζήτησής τους την “Παλιά Εποχή”; Τί θα έλειπε περισσότερο στους μαθητές, εάν ζούσαν τότε;

Παραλλαγή: Ποια είναι η μορφή της ενεργειακής ετικέτας για το φωτισμό; Πού μπορεί να την βρει κανείς; Τί πληροφορίες μπορούμε να έχουμε από αυτήν; Είναι εύκολο να υπολογιστεί η δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας μεταξύ του κλασσικού λαμπτήρα πυρακτώσεως και του αποδοτικού συμπαγούς λαμπτήρα φθορισμού; Ποια είναι η διαφορά ως προς τον χρόνο ζωής αυτών των δύο συσκευών φωτισμού; Επιτυγχάνεται απόσβεση του επιπλέον κόστους του ενεργειακά αποδοτικού λαμπτήρα φωτισμού μέσω της εξοικονόμησης που μπορεί να εξασφαλίσει αυτός καθόλο τον χρόνο ζωής του;

Επέκταση της δραστηριότητας: Ένας διαγωνισμός μεταξύ των τάξεων του σχολείου για τις καλύτερες εκθέσεις σχετικά με τον ενεργειακά αποδοτικό φωτισμό.

### Διαθέσιμα βοηθήματα:

Κανένα

### Λέξεις-κλειδιά:

Τελική χρήση ενέργειας	Γενικό πεδίο	Εκπαιδευτικό αντικείμενο	Ηλικίες
Μεταφορές	Αειφόρος ανάπτυξη γενικά	<b>Φυσική</b>	6-8 ετών
Θέρμανση & δροσισμός χώρων	ΑΠΕ	<b>Γεωγραφία</b>	9-10 ετών
Ζεστό & κρύο νερό	<b>Ενεργειακή αποδοτικότητα (εξοικονόμηση)</b>	<b>Μαθηματικά</b>	<b>11-12 ετών</b>
<b>Φωτισμός</b>	Περιβαλλοντικά φιλικές μεταφορές	<b>Γλώσσα</b>	