



## ΑΓΩΝΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΣΑΡΟΛΙΚΩΝ

### Στόχος(οι):

Να αποκτήσουν οι μαθητές επίγνωση της επίδρασης που έχει η ανθρώπινη συμπεριφορά στην κατανάλωση ενέργειας.

### Γενική περιγραφή της δραστηριότητας:

Το ζέσταμα του νερού αποτελεί μία καθημερινή δραστηριότητα (για το τσάι, τις πατάτες, τα ζυμαρικά ...). Συχνά, απλές αλλαγές στη συμπεριφορά μπορούν να επιφέρουν εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και εξοικονόμηση χρημάτων και χρόνου.

Η σημασία της ενεργειακά αποδοτικής συμπεριφοράς μεταβιβάζεται στους μαθητές μέσω ενός διαγωνισμού στα πλαίσια του οποίου πρέπει να ζεστάνουν μία μικρή κατσαρόλα (μεταλλικό σκεύος) με νερό.



### Απαιτούμενα υλικά:

- Δύο ξεχωριστά αλλά πανομοιότυπες ατομικές ηλεκτρικές εστίες ("μάτια")
- Δύο πανομοιότυπες μικρές κατσαρόλες
- Ένα καπάκι
- Ένα χρονόμετρο
- Η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας

### Απαιτούμενες δεξιότητες των μαθητών:

Χρήση του χρονόμετρου, ικανότητα να μετράνε τον όγκο και τον χρόνο, γνώση των βασικών αριθμητικών πράξεων (αφαίρεση, πρόσθεση, πολλαπλασιασμός)

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

Η παρούσα δραστηριότητα κρίνεται κατάλληλη για τα μαθήματα: Φυσική, και Μαθηματικά.

## Θέματα σχετικά με την ασφάλεια:

Θα πρέπει να γίνει μία σύντομη αναφορά στους μαθητές σχετικά με τους κανόνες ασφαλείας όταν δουλεύουν με ηλεκτρικές εστίες (μάτια), μεταλλικά σκεύη (κατσαρολικά) και νερό σε υψηλές θερμοκρασίες.

## Μεμονωμένα βήματα της δραστηριότητας:

## Απαιτούμενος χρόνος:

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Εξηγείστε την άσκηση στους μαθητές και συνεχίστε με τα σχετικά με την ασφάλεια θέματα.</li><li>2. Σχηματίστε δύο ομάδες – Ομάδα Α και Ομάδα Β.</li><li>3. Η Ομάδα Α θα είναι υπεύθυνη για την κατσαρόλα χωρίς καπάκι (τουλάχιστον πέντε μαθητές), και αποτελείται από:<ul style="list-style-type: none"><li>• τον μαθητή για το νερό,</li><li>• τον μαθητή για την μετακίνηση της κατσαρόλας,</li><li>• τον μαθητή για το ζέσταμα,</li><li>• τον μαθητή που έχει το χρονόμετρο, και</li><li>• τον μαθητή που κρατάει σημειώσεις.</li></ul></li><li>4. Η Ομάδα Β (τουλάχιστον έξι μαθητές) αποτελείται από τις ίδιες με παραπάνω "ειδικότητες" μαθητών, συν ένα μαθητή υπεύθυνο "για το καπάκι".</li><li>5. Κάθε μαθητής "που κρατάει σημειώσεις" σημειώνει το επίπεδο κατανάλωσης ενέργειας όπως αναγράφεται στην ένδειξη της ατομικής ηλεκτρικής εστίας ("μάτι").</li></ol>	Εισαγωγή και προετοιμασία – 10 λεπτά μαθήματος
<ol style="list-style-type: none"><li>6. Οι μαθητές "για το νερό" ρίχνουν 30 εκατοστόλιτρα νερού σε κάθε μία από τις κατσαρόλες. Διασφαλίστε ότι το νερό έχει την ίδια θερμοκρασία και στις δύο περιπτώσεις χρησιμοποιώντας νερό και για τις δύο κατσαρόλες από το ίδιο δοχείο.</li><li>7. Οι μαθητές "για την μετακίνηση της κατσαρόλας" (και από τις δύο ομάδες) τοποθετούν την κατσαρόλα τους επάνω στο "ηλεκτρικό μάτι".</li><li>8. Ο μαθητής "για το καπάκι" της Ομάδας Β τοποθετεί το καπάκι στην κατσαρόλα.</li><li>9. Έτοιμοι, φύγαμε!! Και οι δύο μαθητές "για το ζέσταμα" ανάβουν το ηλεκτρικό μάτι έως την μέγιστη ένταση.</li><li>10. Την ίδια στιγμή ο "χρονόμετρος" ξεκινάει το χρονόμετρο, ενώ σταματάει να μετράει μόλις εμφανιστούν οι πρώτες φυσαλίδες στην επιφάνεια του νερού που βράζει. Η Ομάδα Β θα πρέπει να αφουγκραστεί τον θόρυβο που κάνουν οι</li></ol>	Διεξαγωγή πειράματος – 20 λεπτά

φουσαλίδες καθώς δημιουργούνται στην περίπτωση που το καπάκι είναι αδιαφανές.

11. Τι παρατηρείτε; Ποιος είναι ο νικητής και γιατί;
12. Στη συνέχεια η προσοχή εστιάζεται στην κατανάλωση ενέργειας (υπολογισμός). Μαζί όλοι οι μαθητές της τάξης υπολογίζουν την διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας που παρατηρήθηκε μεταξύ των δύο ομάδων.
13. Το μέγιστο επίπεδο κατανάλωσης ενέργειας των ηλεκτρικών ματιών είχε διαβαστεί από τους μαθητές που κρατάνε σημειώσεις πριν από την διεξαγωγή του πειράματος (= όσο οι εστίες ήταν κρύες ακόμη). Πολλαπλασιάστε την τιμή αυτή με την χρονική διάρκεια που μετρήθηκε για την αργή κατσαρόλα (τιμή A σε Wh).
14. Επαναλάβετε τη ίδια διαδικασία για την γρήγορη κατσαρόλα (τιμή B σε Wh).
15. Εάν αφαιρέσετε την τιμή B από την τιμή A θα έχετε την ενέργεια που έχει εξοικονομηθεί.
16. Κατόπιν, χρησιμοποιώντας την τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος ανά kWh, οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν τα χρήματα που έχουν εξοικονομηθεί.
17. Συζητήστε τι άλλο μπορούν να κάνουν οι μαθητές για να εξοικονομήσουν ενέργεια στο σπίτι (και στο σχολείο).

Συλλογισμός και συζήτηση – 1/2 μάθημα

### Προτάσεις για συνδυασμό με άλλες δραστηριότητες EM:

“Επιθεωρητές ενεργειακών ετικετών” – Διερεύνηση σχετικά με τις διαφορές που παρατηρούνται στην κατανάλωση ενέργειας μεταξύ του καλύτερου και του χειρότερου προϊόντος που διατίθενται στην αγορά.

“Καταμέτρηση του ηλεκτρισμού” – Μπορείτε να εξοικονομήσετε 500 βατ ηλεκτρικής ενέργειας;

### Παραλλαγές:

Διεύρυνση του θέματος: Η άσκηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έναυσμα για διάφορες συζητήσεις σχετικά με την ενεργειακή αποδοτικότητα και τον αειφόρο τρόπο ζωής, ή ακόμη και την ασφάλεια στο σπίτι.

### Διαθέσιμα βοηθήματα:

Κανένα

## Λέξεις-κλειδιά:

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