

Γενικό Λύκειο Νιγρίτας- Σχολικό Έτος 2017-2018
Δημιουργική Εργασία στο Μάθημα της Φυσικής Γενικής Παιδείας Β Λυκείου
Τμήμα Β1

Υπεύθυνος καθηγητής : Γιώργος Σκαρογιάννης

Όνομα Μαθητή: Καλτσιδης Νικολαος

Όνομα Ομάδας:3 και ο κουκος

Μετρήσεις και υπολογισμοί της ηλεκτρικής Ενέργειας που καταναλώνει ένα σπίτι.

Ασφάλειες, Βραχυκύκλωμα, Γείωση και γενικά τα μέτρα προστασίας από τις επικίνδυνες συνέπειες του ηλεκτρικού ρεύματος.

Σκοπός της εργασίας είναι η εξοικείωση των μαθητών με την ηλεκτρική εγκατάσταση στο σπίτι, η γνώση της κατανάλωσης των καθημερινά χρησιμοποιούμενων ηλεκτρικών συσκευών, ώστε να γίνεται οικονομία και καλύτερος προγραμματισμός αλλά και η γνώση και προφύλαξη από τους κινδύνους του ηλ. Ρεύματος

Δραστηριότητα 1^η

Μέτρηση της πραγματικής κατανάλωσης των διάφορων ηλεκτρικών συσκευών στο σπίτι.

Με τη συσκευή μέτρησης ισχύος που σας παρέχεται μετρείστε την ισχύ των παρακάτω συσκευών που περιέχονται στον πίνακα.

Από τις ενδείξεις κανονικής λειτουργίας της συσκευής δείτε την αναγραφόμενη ισχύ και δείτε αν συμφωνεί με αυτήν που μετρήσατε.

Θυμίζουμε ότι $1 \text{ Kw} = 1000 \text{ W}$

Από τον τύπο $E_{\text{ηλ}} = P \cdot t$ βάζοντας την ισχύ σε Kw και το χρόνο σε ώρες h, βρίσκουμε την κατανάλωση της συσκευής σε ένα χρόνο (365 ημέρες)

Στη συνέχεια στην τελευταία στήλη υπολογίζουμε το κόστος λειτουργίας της συσκευής σε ένα χρόνο γνωρίζοντας ότι μια κιλοβατώρα με ΦΠΑ κοστίζει περίπου 0,17 Ευρώ

Συσκευή	Αναγραφόμενη Ισχύς (Kw)	Πραγματική Ισχύς (Kw)	Κόστος Λειτουργίας ανά ώρα	Εκτιμώμενες Ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	Κόστος Λειτουργίας ανά χρόνο
Υπολογιστής		0.048KW		3	26,28\$
Πιστολάκι	1.2KW	1.4KW		0.25	5,42\$
Τηλεόραση	0.5W	0.054KW		6	120,62\$
Θερμοσίφωνας	4KW	4KW		1	248,20\$
Τοστιέρα	0.68-0.82KW	0.068KW		0.15	0,94\$
Φορτιστής κινητού	0.002KW	0.002KW		5	3,10\$
Ηλ.Σίδερο	1.8KW	2.01		0.25	7,79\$

Με βάση τα παραπάνω απάντησε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποια συσκευή πιστεύετε ότι είναι η πιο ενεργοβόρα, δηλαδή κοστίζει περισσότερο σε ένα χρόνο, στο σπίτι; Περιλάβετε και τις υπόλοιπες συσκευές που δεν έχετε μετρήσει (κουζίνα, θερμοσίφωνα, κλιματιστικό κλπ).....

.....
 Κατα την γνώμη μου ο υπολογιστής του σπιτιού μου καιει πιο πολυ απο καθε αλλη συσκευη μεσα στο σπιτι με δευτερο να παιει το Air Condition το καλοκαιρι και ο θερμοσιφωνα αντιστοιχα τον χειμώνα

Δίνονται οι ισχύες κατ' εκτίμηση των συσκευών τις οποίες δεν μπορούμε να μετρήσουμε

Συσκευή	Ισχύς (W)
Θερμοσίφωνα	4000
Ηλ. Κουζίνα	2700
Κλιματιστικό	1000
Λάμπα φθορισμού	20

Ενδεικτικά για τις οικιακές συσκευές

<https://www.dei.gr/el/katanalwsi-oikiakwn-suskeuwn>

2. Ποιες από τις συσκευές του σπιτιού λειτουργούν ακόμα και όταν δεν τις χρειάζεστε;

.....
 Το ρουτερ δουλειει συνεχεια ακομα και οταν δεν το χρειαζομαστε και σιγουρα το λαπτοπ που ειναι συνεχεια στην μπριζα λογο χαλασμενης μπαταριας

.....
 Μπορείτε να υπολογίσετε για μία τουλάχιστον μία από αυτές τις συσκευές το κέρδος που θα είχατε σε ένα χρόνο αν τη χρησιμοποιούσατε μόνο όταν την χρειαζόσατε; Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

Συσκευή	Ώρες Λειτουργίας Καθημερινά	Κόστος ανά, χρόνο	Ωφέλιμες ώρες λειτουργίας	Θεωρητικό ελάχιστο κόστος	Εξοικονόμηση χρημάτων σε Ευρώ ανά χρόνο
Τηλεόραση	6	120,62\$	4	52,56\$	-68,06\$

3. Πιστεύετε ότι η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας έχει μόνο οικονομικά οφέλη; Γράψτε την απάντησή σας σε ένα μικρό κείμενο

.....
 Πιστευω οτι με το να εξοινομουμε ηλεκτρικη ενεργεια βοηθαμε το περιβαλλον ξοδεοντας λιγοτερο λιγνίτη και ανθρακες γενικότερα και ετσι θα μειωνουμε και τους ρύπους στην ατμοσφαιρα

Όνομα Μαθητή: Καλτσιδης Νικολαος

Όνομα Ομάδας:3 κι ο κούκος

Μελέτη της ηλεκτρικής εγκατάστασης του σπιτιού

1. Πηγαίνετε στον Ηλεκτρικό Πίνακα του σπιτιού σας και με προσοχή χωρίς να ακουμπήσετε δείτε τις ενδείξεις της μέγιστης έντασης I_{\max} που έχουν οι ασφάλειες του πίνακα για τα εξής

Γενικός Διακόπτης	32A
Θερμοσίφωνα	32A
Κουζίνα	26A
Δωμάτια	16A

Στη δεξιά στήλη σημειώστε τις τιμές που είδατε στον πίνακα.

2. Γιατί πιστεύετε ότι οι ασφάλειες του θερμοσίφωνα και της κουζίνας έχουν μεγαλύτερη μέγιστη ένταση;

.....
Επειδη εχουν μεγαλυτερη ταση και χρειαζονται πιο πολυ ενεργεια

3. Αν η τάση του δικτύου στο σπίτι είναι $V = 230 \text{ Volt}$ ποια θα είναι η μέγιστη ισχύς μπορεί να δαπανάται ταυτόχρονα από τις συσκευές του σπιτιού πριν πέσει η ασφάλεια του γενικού;

.....
Η ισχυς που μπορει να δαπαναται ταυτοχρονα απο τις συσκευες του σπιτιου πριν πεσει η ασφαλεια του γενικου ειναι 190Volt(κουζίνα,θερμοσιφωνα,φωτα,λαπτοπ)