

Πείραμα τριών ειδών μπαταριών και αντοχή τους σε σχέση με το χρόνο χρήσης τους



Εργασία Για Το Μάθημα Της Τεχνολογίας

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Ντάμτσης Βασίλης

ΤΑΞΗ: Γ' Γυμνασίου ΤΜΗΜΑ:Γ'2

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2021-2022

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Νατσιού Βασιλεία

ΚΕΦΑΛΑΙΑ-ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΣΕΛ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....σ.5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....σ.6,7

2α. Περιγραφή του προβλήματος

2β. Περιγραφή του σκοπού της έρευνας

2γ. Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα

2δ. Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας

2ε. Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της

έρευνας

2στ. Περιγραφή των ορίων – περιορισμών της έρευνας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ / ΕΝΝΟΙΕΣ-ΟΡΙΣΜΟΙ.....σ.8,9

3α. Ιστορική αναδρομή

3β. Ορισμοί εννοιών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....σ.10,11

4α. Σχεδιασμός πειραματικής διάταξης – αιτιολόγηση επιλογών

4β. Διάγραμμα διαδικασίας του πειράματος.

4γ. Κατάλογος υλικών- συσκευών- μηχανών-εργαλείων πειράματος και εκτίμησης κόστους

4δ. Παρουσίαση δεδομένων –μετρήσεων

4ε. Ανάλυση αποτελεσμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σ.12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΜΕΛΛΟΝ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ.....σ.13

ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο (Προαιρετικό) : ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....σ.14

Πρόλογος

Επέλεξα αυτό το θέμα διότι οι μπαταρίες είναι ένα καθιερωμένο εργαλείο στις μέρες μας για την χρήση ηλεκτρικών αντικειμένων και κάνοντας αυτήν την έρευνα έχω την ευκαιρία να μάθω ποια μπαταρία διαρκεί περισσότερο.

Η εργασία περιλαμβάνει μια έρευνα επάνω στις μπαταρίες και ένα πείραμα για την διάρκεια τους. Το συμπέρασμα θα είναι ο χρόνος διάρκειας της μπαταρίας και προτιμήσεις ανάλογα με την τιμή τους.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Ημερομηνία																			
1	ΕΚΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΟΣ		<u>X</u>																
2	ΠΡΟΛΟΓΟΣ			<u>X</u>															
3	ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ								<u>X</u>										
4	ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ-ΣΥΣΚΕΥΩΝ- ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ											<u>X</u>							
5	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ											<u>X</u>							
6	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ											<u>X</u>							
7	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ											<u>X</u>							
8	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ																		
9	ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ																		
10	ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ																		
11	ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ																		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2 α . ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Οι μπαταρίες είναι ένα σημαντικό εργαλείο στις μέρες μας και χωρίς αυτό ίσως ο κόσμος να μην ήταν όπως τον ξέρουμε διότι είναι γεγονός πως πολλά αντικείμενα λειτουργούν με μπαταρίες όπως τα οχήματα, τα ηλεκτρικά αντικείμενα και πολλά άλλα.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η μπαταρία

Εξαρτημένη μεταβλητή: Η διάρκεια

Ελεγχόμενες μεταβλητές: Η θερμοκρασία, η συσκευή

2β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΚΟΠΟΥ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο σκοπός αυτής της έρευνας είναι να δώσει πληροφορίες προς τους καταναλωτές για την διάρκεια κάθε μπαταρίας.

2γ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΝΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ Η

ΕΡΕΥΝΑ

Οι μπαταρίες όπως ανέφερα προηγούμενος παίζουν σημαντικό ρόλο στον πλανήτη μας, τουλάχιστον τα τελευταία χρόνια, χρησιμοποιούνται σχεδόν παντού όπως στα οχήματα, στα ρολόγια, στα κινητά μας τηλέφωνα κ.λπ.

2δ. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Υποθέτω πως η **DURACELL** θα διαρκέσει περισσότερο από την **TOSHIBA**.

2 ε . ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΘΕΩΡΗΘΗΚΑΝ ΟΤΙ ΔΕΝ

ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ώρα, η τοποθεσία, μέχρι ένα σημείο και το υψόμετρο είναι κάποιοι από τους παράγοντες που δεν επηρεάζουν την διάρκεια της μπαταρίας.

2στ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ – ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο πείραμα αυτό που με δυσκόλεψε παραπάνω ήταν να βρω πληροφορίες για το θεωρητικό κομμάτι της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο :

Πληροφοριακό υλικό/ έννοιες ορισμοί

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η μπαταρία ή ο ηλεκτρικός συσσωρευτής είναι η συσκευή η οποία αποθηκεύει χημική ενέργεια και την αποδεσμεύει με τη μορφή ηλεκτρισμού. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται ηλεκτροχημικές διατάξεις όπως η γαλβανική στήλη. Η ανάπτυξη των μπαταριών άρχισε με την κατασκευή της Βολταϊκής στήλης από τον Αλεσάντρο Βόλτα. Εικάζεται όμως ότι κάποια αντικείμενα, που χρονολογούνται γύρω στο έτος 600 και είναι γνωστά ως μπαταρίες της Βαγδάτης, είχαν χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή μικρής ποσότητας ηλεκτρισμού.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Μπαταρία: Ο συσσωρευτής στην ηλεκτρολογία είναι χημική πηγή ρεύματος, ικανή να αποθηκεύσει ηλεκτρική ενέργεια (αφού τη μετατρέψει σε χημική) και όταν χρειαστεί, να την αποδώσει σε εξωτερικό κύκλωμα. Αποτελείται από δοχείο κατασκευασμένο από μονωτικό υλικό (εβονίτη, πλαστικό, γυαλί) με ηλεκτρολύτη (οξύ ή αλκάλιο), στο οποίο βυθίζονται τα ηλεκτρόδια. Η σύνδεσή τους σε εξωτερικό κύκλωμα προκαλεί σε αυτό διέλευση ρεύματος (εκφόρτιση του ηλεκτρικού συσσωρευτή). Έτσι, στον ηλεκτρικό συσσωρευτή γίνονται χημικές διεργασίες, που έχουν σχέση με τη μετατροπή της χημικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Ο εκφορτισμένος ηλεκτρικός συσσωρευτής φορτίζεται όταν περάσει από αυτόν συνεχές ρεύμα από άλλη πηγή, ενώ ταυτόχρονα στον ηλεκτρικό συσσωρευτή γίνονται αντίστροφες χημικές διεργασίες, με τις οποίες η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε χημική. Ο ηλεκτρικός συσσωρευτής χαρακτηρίζεται από τη χωρητικότητα, δηλ. την ποσότητα του ηλεκτρισμού σε αμπερώρια, που μπορεί ο συσσωρευτής να δώσει στο κύκλωμα που τροφοδοτεί, από τη μέση τάση σε volt κατά το χρόνο της φόρτισης και εκφόρτισης, από την ειδική ενέργεια κατά βάρος και όγκο, δηλ. την ενέργεια σε βατώρια που παρέχεται κατά την εκφόρτιση από 1 kg βάρους ή 1 δεκατόμετρο του όγκου του ηλεκτρικού συσσωρευτή, από την απόδοση κατά χωρητικότητα, δηλ. τον λόγο της ποσότητας των αμπερωρίων που αποδίδεται κατά την εκφόρτιση προς την

ποσότητα των αμπερωρίων που απορροφάται κατά τη φόρτιση, από την απόδοση κατά ενέργεια (ή βαθμό απόδοσης), δηλ. το λόγο της ενέργειας που αποδίδεται κατά την εκφόρτιση προς την ενέργεια που απορροφάται κατά τη φόρτιση. Υπάρχουν ηλεκτρικοί συσσωρευτές σε μόνιμη εγκατάσταση (για τις ανάγκες των ηλεκτρικών σταθμών, των τηλεφωνικών και τηλεγραφικών σταθμών, των ραδιοσταθμών κ.ά.) και φορητοί (για τροφοδότηση κινητών ραδιοσυσκευών και συσκευών ενσύρματης επικοινωνίας, αυτοκινήτων, αεροπλάνων κ.ά.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4^α. Σχεδιασμός πειραματικής διάταξης – αιτιολόγηση επιλογών.

Στο πείραμα αυτό θα χρησιμοποιηθούν οι μπαταρίες **DURACELL** και **TOSHIBA**. Αυτές οι μπαταρίες θα χρησιμοποιηθούν επάνω σε ένα παιδικό παιχνίδι που λειτουργεί με μπαταρίες για περίπου μισή εβδομάδα την κάθε μια.

4β. Διάγραμμα διαδικασίας του πειράματος.

Επέλεξα τις μπαταρίες από ένα κοινό παντοπωλείο στη γειτονιά μου και το παιχνίδι το δανείστηκα από ένα παιδί ενός συγγενή. Έπειτα εγκατέστησα τις μπαταρίες στο παιχνίδι και το έβαλα να λειτουργεί ασταμάτητα για το χρονικό διάστημα που ανέφερα. Όταν επιτέλους οι μπαταρίες εξαντλήθηκαν σημείωσα την διάκια κάθε μπαταρίας.

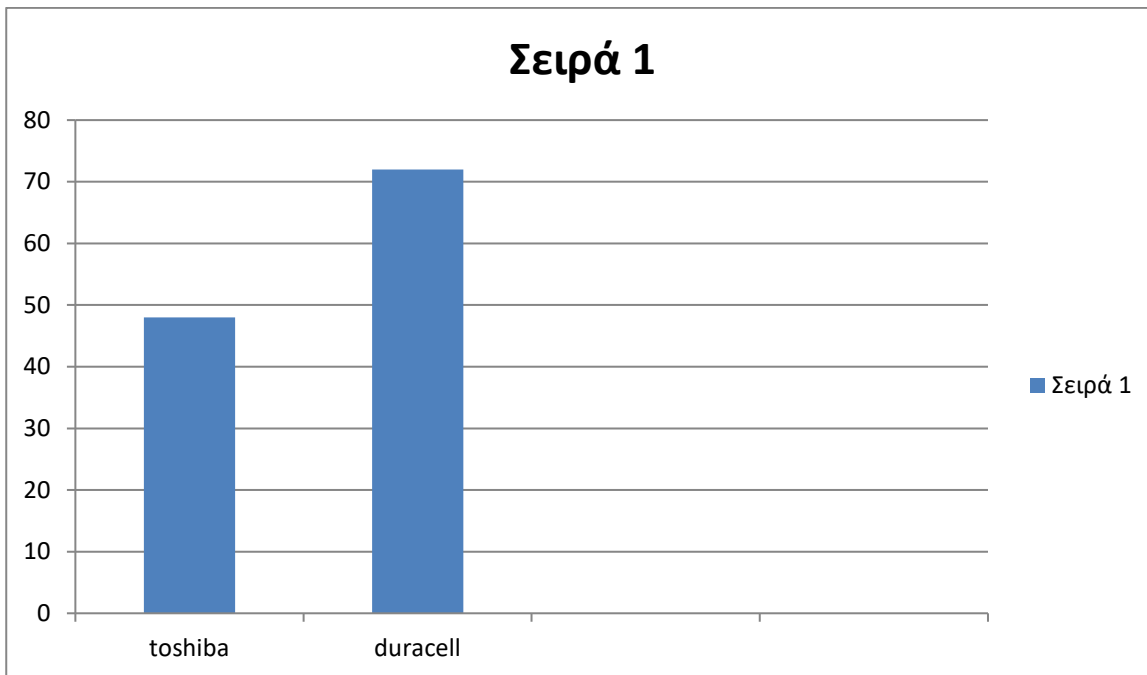
4γ. Κατάλογος υλικών- συσκευών- μηχανών.

	Τιμές
Μπαταρία DURACELL	1,58€
Μπαταρία TOSHIBA	1,63€
Παιδικό παιχνίδι που λειτουργεί με μπαταρίες	Δανεισμένο
Παλιό κινητό με χρονομέτρησή	Δωρεάν
Φορτιστής για το κινητό ώστε να μην τελειώσει η μπαταρία	Δωρεάν

4δ. Παρουσίαση δεδομένων –μετρήσεων

	Ώρες
DURACELL	72 ΩΡΕΣ
TOSHIBA	48 ΩΡΕΣ

4ε. Ανάλυση αποτελεσμάτων



Το αποτέλεσμα της εργασίας είναι πως η μπαταρία **DURACELL** διήρκησε 24 ώρες περισσότερο από την **TOSHIBA**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Με αυτήν την εργασία να φτάνει προς το τέλος, συμπεραίνουμε πως η κάθε μπαταρία έχει διαφορετική διάρκεια. Επίσης πρόβλεψα την μπαταρία που πίστευα πως θα διαρκούσε παραπάνω και έτσι έγινε, η μπαταρία DURACELL διήρκτησε περισσότερο. Παρόλα αυτά δεν απαντήθηκε το ερώτημα άμα έχει σημασία το παιχνίδι που χρησιμοποίησα. Θεωρητικά μιλώντας μάλλον έχει γιατί υπάρχουν παιχνίδια που απαιτούν μπαταρίες με παραπάνω διάρκεια διότι τις εξαντλούν πιο γρήγορα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Σε μελλοντικούς ερευνητές θα πρότεινα να χρησιμοποιήσουν πιο γρήγορα μέσα για την ολοκλήρωση του πειράματος διότι αλλιώς θα πάρει αρκετό καιρό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΚΙΠΑΙΔΙΑ