

7^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ

**«ΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ Η
ΘΕΡΜΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ»**



Όνοματεπώνυμο Μαθητή:

Τμήμα Γ1'

Σχολικό έτος 2015-2016

Περιεχόμενα

α.α.	κεφάλαιο	σελίδα
1	Σκοπός της έρευνας	2
2	Το ερώτημα	2
3	Διαδικασία της έρευνας	2
4	Πίνακας μετρήσεων	5
5	Παράγοντες και μεταβλητές που επηρεάζουν την έρευνα	6
6	Αποτελέσματα	6

Σκοπός της Έρευνας

Θέλω να χρωματίσω το εξοχικό μου με τέτοιο χρώμα ώστε τους θερινούς μήνες να είναι όσο το δυνατόν πιο δροσερό (να μην απορροφά ηλιακή θερμότητα).

Το Ερώτημα

Τα χρώματα και η θερμοχωρητικότητά τους.

Διαδικασία της Έρευνας

1^ο Βήμα:

Παίρνω πέντε κουτάκια αναψυκτικού τα οποία όταν αδειάσω το περιεχόμενό τους τα χρωματίζω. Προσέχω να χρησιμοποιήσω χρώματα ίδιας ποιότητας (ακρυλικό).

2^ο Βήμα:

Γεμίζω τα κουτάκια με νερό βρύσης και μετρώ την θερμοκρασία του νερού. Την ένδειξη την καταγράφω σε ένα φύλλο excel.

3^ο Βήμα:

Μεταφέρω τα κουτάκια σε ηλιόλουστο σημείο προσέχοντας να εκτίθενται στον ήλιο όλα το ίδιο.

4^ο Βήμα:

Αρχίζω να χρονομετρώ και να θερμομετρώ ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Τις μετρήσεις τις καταγράφω στο φύλλο excel.

5^ο Βήμα:

Φτιάχνω διαγράμματα χρόνου-θερμοκρασίας για κάθε χρωματισμένο κουτί.

6^ο Βήμα:

Υπολογίζω το εμβαδόν της επιφάνειας ανάμεσα στην καμπύλη του κάθε διαγράμματος και του άξονα του χρόνου θεωρώντας το διάστημα των 5 min ως μονάδα όπως και τον κάθε βαθμό Κελσίου επίσης ως μονάδα.

Το εμβαδόν για το μαύρο κουτί είναι:

$$E = \frac{1 * (24 - 19)}{2} + \frac{1 * (26 - 24)}{2} + (24 - 19) * 1 + \frac{1 * (29 - 26)}{2} + (26 - 19) * 1 = 17$$

Ομοίως υπολογίζω και τα υπόλοιπα διαγράμματα.

Τα εμβαδά τα καταγράφω στο φύλλο excel.

7^ο Βήμα:

Υπολογίζω το ποσοστό του καθενός εμβαδού ως προς το εμβαδόν του λευκού σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{Ποσοστό \%} = \left(\frac{\text{εμβαδόν διαγράμματος εκάστου}}{\text{εμβαδόν διαγράμματος λευκού}} - 1 \right) * 100$$







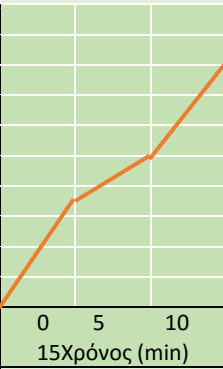

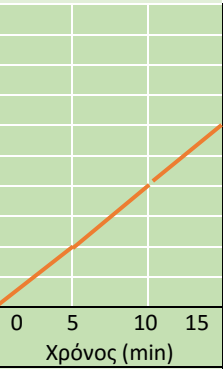

8^ο Βήμα:

Με τα παραπάνω κατάφερα να υπολογίσω το ποσοστό επί τοις εκατό της θερμοαπορροφητικότητάς του κάθε χρώματος σε σχέση με το λευκό.

9^ο Βήμα:

Κατέταξα τα χρώματα κατά την θερμοαπορροφητικότητά τους

Πίνακας μετρήσεων

Τα χρώματα και η θερμοαπορροφητικότητά τους					
					
0 min	19°C	19°	19°	19°	19°
5 min	24°	22,5°	22°	21°	20°
10 min	26°	24°	23,5°	23°	22°
15 min	29°	27°	26°	25°	24°
					
Εμβαδόν διαγράμματος	17	12,5	11	9	6,5
	Ποσοστό % = $\left(\frac{\text{εμβαδόν διαγράμματος εκάστου}}{\text{εμβαδόν διαγράμματος λευκού}} - 1\right) * 100$				
Ποσοστό επί του λευκού	162%	92%	69,23%	38,46%	0%

Παράγοντες και Μεταβλητές που επηρεάζουν την έρευνα

Οι παράγοντες και μεταβλητές που επηρεάζουν την έρευνά μου είναι:

1. Η ποιότητα του χρώματος.
2. Ο χρόνος θερμομέτρησης.
3. Ο τρόπος έκθεσης στον ήλιο.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνάς μου αποδεικνύουν ότι το δροσερότερο χρώμα είναι το λευκό. Το αμέσως μετά θερμότερο είναι το κίτρινο κατά 38,46%, το κόκκινο κατά 69,23%, το μωβ κατά 92% και το μαύρο κατά 162%.