



ΕΡΕΥΝΑ

ΠΟΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑ (ΜΑΡΚΑ) ΧΑΡΤΟΠΕΤΣΕΤΑΣ ΑΠΟΡΡΟΦΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΝΕΡΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος

2.

Περιγραφή του προβλήματος

- 2α εξήγηση
- 2β οροιοθέτηση
- 2γ μεταβλητές

3. Περιγραφή του σκοπού της έρευνας

4. Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα

5. Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας

- 5α Υπόθεση

6. Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας

7.Περιγραφή των ορίων και περιορισμών της έρευνας

8.Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε ο ερευνητής

9.Συμπεράσματα

10.Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον

11.Βιβλιογραφία

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του κυρίου Μανωλά και εντάσσεται στα πλαίσια του μαθήματος της τεχνολογίας Γ' Γυμνασίου του Π.Σ.Π.Α.

Στην εισαγωγή αναφέρονται, η εξήγηση και η οριοθέτηση του θέματος, οι μεταβλητές. Στην συνέχεια περιγράφεται ο σκοπός και οι κοινωνικές ανάγκες που εξυπηρετεί η έρευνα. Το θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει τις υπάρχουσες πληροφορίες γύρω από το θέμα και το ερευνητικό μέρος περιέχει όλη την διαδικασία της ερευνάς με τους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν για την επαλήθευση της υπόθεσης.



2. Περιγραφή του προβλήματος

Αρχικά επιλέξαμε το θέμα. Μετά κάναμε την κατάλληλη μελέτη και της απαραίτητες αγορές για την πραγματοποίηση της έρευνας η οποία θα μας έδειχνε με ακρίβεια ποια μάρκα χαρτοπετσέτας απορροφά περισσότερο νερό.

2α Εξήγηση

Κάποιες μάρκες χαρτοπετσέτας απορροφάνε περισσότερο νερό από άλλες . Έτσι ορισμένες χαρτοπετσέτες είναι πιο αξιόπιστες από άλλες.

2β Οριοθέτηση

Ερευνήθηκε ακριβώς το ποσό της απορροφητικότητας της χαρτοπετσέτας στο νερό.

2γ Μεταβλητές

- **Ανεξάρτητη μεταβλητή:** η χαρτοπετσέτα.
- **Επίπεδα:** *softex,delica,spring,froto*
- **Εξαρτημένη μεταβλητή:** το ποσοστό απορροφητικότητας του νερού.



3.Περιγραφή του σκοπού της έρευνας

Ο σκοπός της ερευνάς μας είναι να ερευνήσουμε μέσω πειραμάτων ποια μάρκα χαρτοπετσέτας απορρόφα περισσότερο νερό.

Ο ευρύτερος σκοπός της έρευνας είναι να μάθουμε να δουλεύουμε σαν ομάδα και να επιλύουμε προβλήματα μέσω ερευνών και πειραμάτων.



4. Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα

Η έρευνα της απορροφητικότητας θα βοηθήσει τις οικογένειες μας και το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο από την σπατάλη των χρημάτων. Πρέπει να γνωρίζουμε ανάλογα με τα χρήματα που ξοδεύουμε ποια μάρκα χαρτοπετσέτας έχει την καλύτερη απορροφητικότητα του νερού. Η ιδέα να πραγματοποιήσουμε αυτό το πείραμα ήταν οι διαφορετικές μάρκες χαρτοπετσέτας που αγόραζαν οι γονείς μας από τα σουπερμάρκετ.

5. Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας

Λίγα λόγια για την ιστορία του χαρτιού:

Το 105 μΧ. Τσάι Λούν (Κίνα) φτιάχνει το πρώτο στην ιστορία τύπο χαρτιού από φλοιό μουριάς. Η εν λόγω τεχνική μεταδόθηκε στην Ιαπωνία (610 μΧ.), την Περσία (793 μΧ) και την Ευρώπη (1085 μΧ). Το 1445 μΧ ο Keller πρώτος παράγει χαρτί μετά από πολτοποίηση με κυλινδροτριβείς.

Γενικά για το χαρτί :

Η σημερινή παγκόσμια παραγωγή Χαρτιού είναι μεγαλύτερη από 500 εκατομμύρια τόνοι. Παρασκευάζεται 90% από ξύλο και 10% από αγροτικά υπολείμματα (π.χ. άχυρο).

Κυριότερες χώρες παραγωγής:

Καναδάς, Αμερική, Ιαπωνία, Σουηδία, Φιλανδία, Βραζιλία.

Πρώτες ύλες για τη παρασκευή του χαρτιού

Στις μέρες μας ως πρώτες ύλες για την παρασκευή χαρτιού χρησιμοποιούνται:

- Πολτός ξύλων
- Παλιά χαρτιά (λευκά και σκούρα) από ανακύκλωση
- Βαμβάκι, λινό, μετάξι
- Φυτικά προϊόντα (άχυρο, μπαμπού, σιτηρά, ρύζι, καλάμι, πάπυρος)
- Διάφορα ανακυκλώσιμα υλικά μαζί με φυτικής προέλευσης πρώτη ύλη (όπως φύκια) και χημική επεξεργασία

Καθώς μεγάλωνε η ζήτηση επινοήθηκαν νέες μέθοδοι για την εξεύρεση της πρώτης ύλης. Έτσι δημιουργήθηκαν φυτείες με ειδικά δέντρα που μεγαλώνουν γρήγορα και δίνουν πιο φτηνό ξυλοπολτό. Συχνά οι χαρτοποιίες χτίζονται σε όχθες ποταμών, καθώς οι κορμοί των δέντρων μπορούν να μεταφερθούν στα μεγάλα ποτάμια. Στη Σκοτία, στην Πορτογαλία, στη Βραζιλία και την Ινδονησία μπορεί να ταξιδεύει κανείς πολλά μίλια και να μη βλέπει τίποτα άλλο από ένα και μόνο είδος δέντρου, που καλλιεργείται ειδικά για ξυλοπολτό. Πρόκειται για είδη έλατου ή πεύκου ή ευκαλύπτου, ανάλογα με το κλίμα. Τα δέντρα φυτεύονται το ένα δίπλα στο άλλο, έτσι που δε μένει χώρος για να επιβιώσει οποιοδήποτε άλλο είδος. Το τοπίο γίνεται μονότονο και άσχημο, ενώ τα ζώα και τα φυτά χάνουν το φυσικό τους περιβάλλον.

Τρόποι παρασκευής χαρτιού

➤ Μηχανικός πολτός

Παρασκευάζεται από ξύλα λεύκης, κωνοφόρων δέντρων κ.ά., τα οποία αφού αποφλοιωθούν, αλέθονται σε μικρά κομματάκια με την προσθήκη άφθονου νερού. Έτσι διαχωρίζονται οι ίνες από τα υπόλοιπα συστατικά του ξύλου, κατακρατούνται σε ειδικό πλέγμα και αποτελούν τη βάση για την παρασκευή του χαρτιού. Τα υπόλοιπα συστατικά αυτοκαταστρέφονται λόγω της επαφής τους με τον αέρα κατά τη διαδικασία παραγωγής. Το χαρτί που προέρχεται από μηχανικό πολτό έχει λιγότερη γυαλάδα και αντοχή, κιτρινίζει με το πέρασμα του χρόνου και γίνεται εύθραυστο. Χαρτί από μηχανικό πολτό χρησιμοποιείται κυρίως από εφημερίδες και από φτηνά έντυπα.

➤ Χημικός πολτός

Κατά το πρώτο στάδιο της παρασκευής ακολουθείται η ίδια διαδικασία με αυτή του μηχανικού πολτού. Στη συνέχεια χρησιμοποιούνται χημικά υλικά για να διαλύσουν τα μη ινώδη συστατικά του ξύλου και να διατηρήσουν ακέραιη την κυτταρίνη. Ακολουθεί η επεξεργασία του πολτού με χημικά (καυστικό νάτριο, διοξείδιο του θείου) σε ειδικό κλίβανο με κενό αέρος. Στη συνέχεια ο πολτός παίρνει την τελική του μορφή στη «χαρτομηχανή».

5α Υπόθεση

Αν η μάρκα χαρτοπετσέτας επηρεάζει την απορροφητικότητα του νερού τότε η καλύτερη μάρκα θα απορροφήσει περισσότερο νερό.

6. Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας

Στο πείραμα μας η παράγοντες που δεν επηρεάζουν το αποτέλεσμα της έρευνας – δηλαδή οι ελεγχόμενες μεταβλητές είναι η εξής:

1. Οι διαστάσεις
2. Το χρώμα
3. Η ύλη(ανακυκλώσιμη μη ανακυκλώσιμη)
4. Η θερμοκρασία του νερού
5. Η ποσότητα του νερού



7.Περιγραφή των ορίων και περιορισμών της έρευνας

Το πείραμα για κάθε χαρτοπετσέτα επαναλήφθηκε τρεις φορές βγάζοντας το μέσο όρο κάθε μάρκας. Το πείραμα πραγματοποιήθηκε με 3 δοκιμές για μεγαλύτερη αξιοπιστία.

8.Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε ο ερευνητής

		ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ													
1.	Εργασίες	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.	Επιλογή Θέματος														
3.	Αναζήτηση Πληροφοριών														
4.	Συλλογή Στοιχείων														
5.	Εκτέλεση Πειράματος														
6.	Ανάλυση Αποτελεσμάτων														
7.	Συμπεράσματα														
8.	Συγγραφή Εργασίας														
9.	Ολοκλήρωση														

Κατάλογος μέσων:

1. Ογκομετρικός Σωλήνας 100ml
2. Λαβίδα
3. Υπολογιστής

Κατάλογος υλικών:

Είδη Χαρτοπετσέτας:

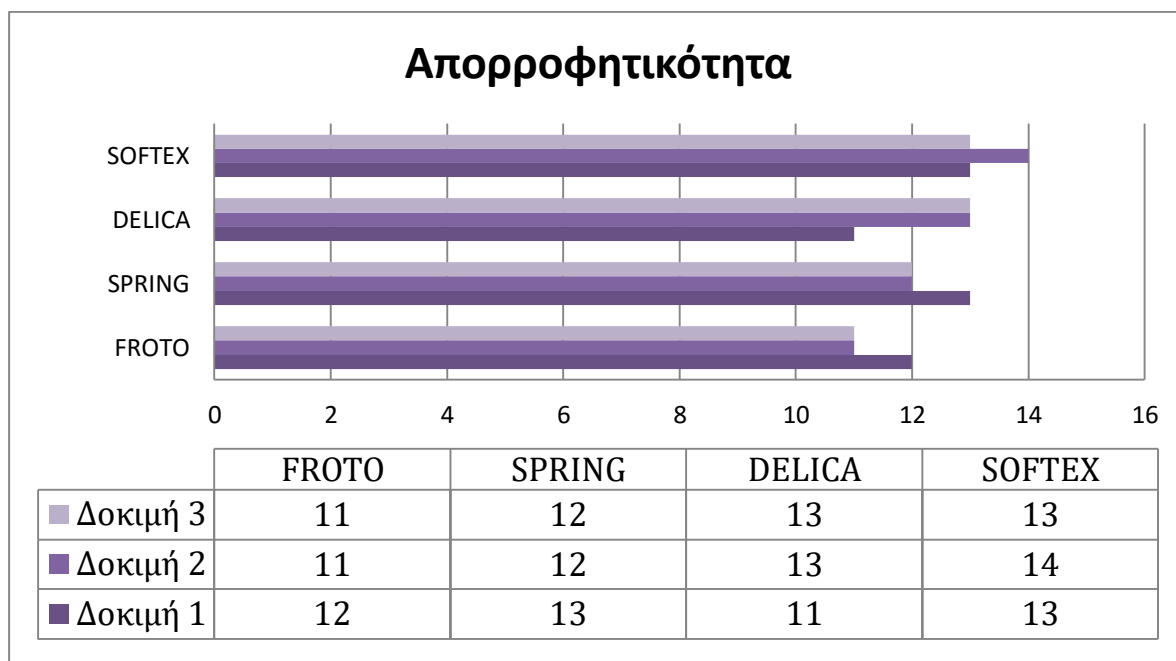
1. FROTO
2. SPRING
3. SOFTEX
4. DELICA

Άλλα υλικά:

1. Νερό
2. Σημειώσεις

Εκτέλεση του πειράματος

Στον ογκομετρικό σωλήνα βάλαμε 100ml νερό και τοποθετήσαμε μέσα του μια χαρτοπετσέτα. Μετά από 10 δευτερόλεπτα αφαιρέσαμε τη χαρτοπετσέτα με μία λαβίδα και μετρήσαμε τη στάθμη του νερού, δηλαδή πόσα ml έχει απορροφήσει η χαρτοπετσέτα από τον ογκομετρικό σωλήνα. Επαναλάβαμε το ίδιο πείραμα σε κάθε μάρκα χαρτοπετσέτας τρεις φορές βγάζοντας μέσο όρο.



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ:	ΕΠΙΠΕΔΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗΣ	ΔΟΚΙΜΕΣ	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ(σε ml)
ΜΑΡΚΑ ΧΑΡΤΟΠΕΤΣΕΤΑΣ	FROTO	1η	12
		2η	11
		3η	11
	Μ.Ο		11,3
	SPRING	1η	13
		2η	12
		3η	12
	Μ.Ο		12,3
	DELICA	1η	11
		2η	13
		3η	13
	Μ.Ο		12,3
	SOFTEX	1η	13
		2η	14
		3η	13
	Μ.Ο		13,3

Οικονομικό Κόστος:

Το κόστος ήταν πολύ μικρό και προσιτό.

9.Συμπεράσματα

Τελικά η αρχική μας υπόθεση επιβεβαιώθηκε γιατί μεγαλύτερη απορροφητικότητα έχει η ακριβότερη χαρτοπετσέτα μάρκας softex.

10.Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον

1. Η επίδραση της θερμοκρασίας του νερού στην απορροφητικότητα της χαρτοπετσέτας.
2. Η επίδραση του χρώματος στην απορροφητικότητα της χαρτοπετσέτας.
3. Η επίδραση της ύλης(ανακυκλώσιμη μη ανακυκλώσιμη) στην απορροφητικότητα της χαρτοπετσέτας.

11.Βιβλιογραφία

<http://el.wikipedia.org/>

http://3dim-aridaias.pel.sch.gr/xilo_harti.htm#3.

<http://www.xartopetsetes.com/>

