

Τεχνολογία γ' γυμνασίου

Σχολικό έτος: 2019-2020



ΟΔΗΓΟΣ

27+ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

*Αποσπάσματα από τα κυριότερα στάδια πειραματικών
ερευνών από τα τμήματα Γ1-Γ2 και Γ3 του
Ραλλείου γυμνασίου θηλέων Πειραιά
και του τμήματος Γ2 του 1ου γυμνασίου του
Αγίου Ιωάννη Ρέντη*

Επιμέλεια : Ντούσης Ηρακλής

**Από μικρό παιδί πάντοτε πίστευα ότι
τα πάντα υπάρχουν κι αξίζουν, μόνο
όταν τα μοιράζεσαι.**

**Κι ότι δεν μοιράζεσαι, είναι σα να
μην υπήρξε ποτέ.**

Λίγα λόγια για το οδηγό

Στον οδηγό αυτό, παρουσιάζονται τα κυριότερα στάδια από 27 πειραματικές έρευνες που έγιναν στο πλαίσιο του μαθήματος της τεχνολογίας της γ' τάξης γυμνασίου, κατά το τελευταίο σχολικό έτος 2019-2020 της εκπαιδευτικής μου θητείας.

Πραγματοποιήθηκαν στο Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά (24+1 έρευνες) και στο 1ο γυμνάσιο Αγ.Ι.Ρέντη (7 έρευνες) και επειδή υπήρξαν 2-3 κάποιες κοινές ή παρόμοιες έρευνες, ουσιαστικά υπήρξαν δραστηριότητες που ασχολήθηκαν με 27 διαφορετικά ερευνητικά θέματα + 1 που δεν ολοκληρώθηκε

Οι επιλογές των μικρών ομάδων των μαθητών/τριών κάλυψαν θέματα από πολλούς διαφορετικούς άξονες της τεχνολογίας. Χρησιμοποιήθηκαν κατά το δυνατόν απλά και καθημερινά υλικά και έγιναν οι περισσότερες στο εργαστήριο της τεχνολογίας του κάθε σχολείου και άλλες λόγω του κορονοϊού από τις μαθήτριες του Ραλλείου γυμνασίου στο σπίτι τους.

Πιθανά σε κάποιες έρευνες να υπάρχουν παραλείψεις ή λάθη, κάτι που είναι στο DNA κάθε ερευνητικής προσπάθειας και ο κυριότερος στόχος της δημοσίευσής τους, είναι να τελειοποιηθούν ή τροποποιηθούν από μελλοντικούς ερευνητές.



Τα υλικά του οδηγού συγκεντρώθηκε και ομαδοποιήθηκε από τις γραπτές εκθέσεις κάθε ομάδας μαθητών/τριών και σε ελάχιστες περιπτώσεις υπήρξαν δικές μου παρεμβάσεις, κυρίως στην μορφοποίηση των στοιχείων και των κειμένων που υπέβαλαν τα μέλη των ομάδων.

Υπενθυμίζω, ότι για παραδείγματα ολοκληρωμένων γραπτών εκθέσεων (15 έρευνες), επισκεφθείτε την παρακάτω ηλεκτρονική διεύθυνση

<https://hraklis58.wixsite.com/tecn-g-gimnasiou/graptes-ergasies>

ενώ και στο κανάλι μου στο youtube, υπάρχουν 30 βίντεο που σχετίζονται με 101 πειραματικές έρευνες και υπάρχουν στην παρακάτω λίστα αναπαραγωγής:

https://www.youtube.com/user/hraklis58/videos?disable_polymer=true

Πίνακας περιεχομένων

A/A	ΘΕΜΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΣΕΛ.
1η	Σχέση αριθμού δεσμών μακαρονιών με βάρος αντοχής γέφυρας από σπαγγέτι.	1
2η	Σχέση δομής αυγών (τριγωνική-τετραγωνική) με βάρος αντοχής	7
3η	Σχέση ύψους κτιρίου και σταθερότητάς του σε σεισμική δόνηση	13
4η	Σχέση μαγειρικής σόδας και χρονομέτρησης τροχιάς εκτόξευσης πυραύλου	19
5η	Σχέση θερμοκρασίας και δύναμης μαγνήτη	26
6η	Σχέση είδους μετάλλου και θερμικής αγωγιμότητας	32
7η	Σχέση θερμοκρασίας μπάλας και ύψους αναπήδησής της	37
8η	Σχέση θερμοκρασίας νερού και ταχύτητας διάλυσης παυσίπονου	43
9η	Σχέση pH και χρόνου διάλυσης δισκίου σιδήρου	48
10η	Σχέση αλκοολούχων ποτών και φθοράς δοντιών	55
11η	Σχέση εφηβικής ηλικίας και χρήσης αριστερών ή δεξιών μελών του σώματος	61
12η	Σχέση είδους βερνικιού και χρόνου διατήρησής του	68
13η	Σχέση ποσότητας γλυκερίνης και χρόνου διάλυσης φυσαλίδων	74
14η	Σχέση μάρκας τσιπς και εκτίμηση περιεκτικότητάς τους σε λίπος	79
15η	Σχέση θερμοκρασίας νερού και χρόνου διάλυσης καραμελών m&ms	84
16η	Σχέση μεγέθους (όγκου) δοχείου και τήξης παγωτού	89
17η	Σχέση είδους μπάρας σοκολάτας-καραμέλας και μεταβολή ευθραυστότητας μετά την αποθήκευση της στην κατάψυξη	93
18η	Σχέση χρωμάτων ζαχαροπλαστικής και επιλογής γεύσης χυμού μήλου	97
19η	Σχέση μάρκας εμφιαλωμένου νερού και μέτρησης τιμής του pH	102
20η	Σχέση μεθόδου ψύξης σόδας και ταχύτερης ψύξης της	106
21η	Σχέση είδους απορρυπαντικού και καθαριστική τους ικανότητας	111
22η	Σχέση χαρτιών κουζίνας και χαρτοπετσετών με μέτρηση της απορροφητικότητάς τους σε νερό	116
23η	Σχέση είδους υλικού και χρόνου διατήρησης στατικής φόρτισης	121
24η	Σχέση είδους φρούτου και ανάπτυξης μούχλας	126
25η	Σχέση ψωμιού τοστ και ανάπτυξης μούχλας σε διαφορετικές συνθήκες φωτός και θερμοκρασίας	132
26η	Σχέση χρήσης κοινωνικών μέσων δικτύωσης και μείωση της φόρτισης της χωρητικότητας μπαταρίας κινητού τηλεφώνου	136
27η	Ποιο είδος συσκευασίας διατηρεί πιο φρέσκο το κέικ εκτός ψυγείου;	139
28η	Σχέση είδους φρούτου και περιεκτικότητας σε βιταμίνη C	143

ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΘΕΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΣΕΛ.
Προτάσεις ερευνών από μαθητές / μαθήτριες που δεν επελέγησαν από τις υποομάδες τους	147
Κατασκευές χαρτονιών παρουσίασης των πειραματικών ερευνών	153

1η Πειραματική έρευνα (από 2 ομάδες)

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως ο αριθμός των δεσμών μακαρονιών, επηρεάζει την αντοχή της γέφυρας κατασκευασμένης από σπαγγέτι;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α-2η υποομάδα)

Λινάκης Μάρκος (Συντονιστής)
Μανούσος Άγγελος (Κατασκευαστής-Σχεδιαστής)
Κατσιπής Θεώνη (Συγγραφέας)

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως ο αριθμός των μακαρονιών επηρεάζει την αντοχή βάρους μιας γέφυρας από μακαρόνια;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3α-2η υποομάδα)

Τσαντάκη Μίνα (Συντονίστρια)
Μαστροδήμου Χριστίνα (Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)
Σχοινά Κωνσταντίνα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος:

Η δοκιμή των υλικών στη μηχανική συχνά συνεπάγεται σκόπιμο σπάσιμο (κάταγμα) των πραγμάτων που δοκιμάζονται. Ένα σκέλος σπαγγέτι σπάει εύκολα; Θα σπάσει ξαφνικά αντί να τεντώσει ή θα κάμπτεται αργά σαν όλκιμο υλικό; Τι θα συμβεί όταν συνδυάσουμε πολλούς κλώνους μακαρονιών ; Η δέσμη θα κερδίζει επιπλέον δύναμη από την αναλογική αύξηση των κλώνων

Στην έρευνα μας επιχειρήσαμε να υπολογίσουμε την αναλογία αντοχής / βάρους ή το βάρος που μπορεί να στηρίξει μία δοκός μακαρονιών σε σχέση με το βάρος των αριθμού των μακαρονιών που την υποστηρίζουν.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως, πως ο αριθμός των μακαρονιών μιας δέσμης μακαρονιών , επηρεάζει το βάρος που μπορεί να αντέξει

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε τον αριθμό των μακαρονιών μιας δέσμης μακαρονιών , τότε θα μεταβληθεί και το βάρος που μπορεί να αντέξει

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Αριθμός μακαρονιών/βάρος δέσμης μακαρονιών

Εξαρτημένη μεταβλητή: Αναλογίας βάρους αντοχής προς βάρος δέσμης μακαρονιών

Σταθερές μεταβλητές:

- ☛ Ίδιος τύπος και μέγεθος μακαρονιών
- ☛ Ίδιο μήκος δοκού ανάμεσα στα σημεία στήριξης (θρανία ή Χαρτόκουτα)
- ☛ Ίδιο πλαστικό κύπελλο εφαρμογής των βαρών
- ☛ Ίδια ζυγαριά ακριβείας
- ☛ Ίδια μονωτική ταινία
- ☛ Ίδιοι συνδετήρες στήριξης των βαρών

Πίνακας εξοπλισμού:

A/A	Υλικό-συσκευή-εργαλείο-μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσέ 100εκ.Χ70εκ.	1τμχ.	0,59€
2	Πακέτο μακαρονιών σπαγγέτι	1/συσκευασία 500γρ.	1€
Συνολικό κόστος			1,59 €
3	Θρανία ιδίου ύψους	2	Από εργαστήριο
4	Κέρματα του €	Διάφορα 50τμχ.	
5	Μεταλλικά βάρη 150 και 50γραμ.	8-10τμχ	
6	Χάλκινο σύρμα για προσαρμογή λαβής στο πλαστικό κύπελλο	10εκ.	
7	Ζυγαριά ακριβείας	1τμχ.	
8	Πλαστικό διαφανές κύπελλο	1τμχ.	
9	Μονωτική ηλεκτρική ταινία	1τμχ.	
10	Ψαλίδι	1τμχ.	
11	Συνδετήρας	1τμχ.	
12	Χάρακας	1τμχ.	
13	Ξύλινο καλαμάκι	1τμχ.	
14	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	Από μέλη της ομάδας
15	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	
16	Σημειωματάριο	1τμχ.	
17	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης:

Βήματα προετοιμασίας

Βήμα 1ο: Συγκέντρωση του απαιτούμενου εξοπλισμού



Εξοπλισμός πειράματος 1ου γυμν.Αγ.Ι.Ρέντη

Φωτογραφίες



Εξοπλισμός πειράματος σε Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

Βήμα 2ο: Δημιουργούμε 3 ομάδες μακαρονιών (10τμχ-15τμχ-20τμχ) και κόβουμε 9 ίσα τμχ. μονωτικής ταινίας



Βήμα 3ο: Ενώνουμε σφικτά με την μονωτική ταινία σε 3 σημεία (άκρα και μέσον) κάθε δέσμη των μακαρονιών και τις ζυγίζουμε



Βήμα 4ο: Τοποθετούμε τον χάρακα στον θρανίο και την 1η δέσμη των 10τμχ., έτσι ώστε να στηρίζεται κάθε της άκρο σε μήκος 5,5εκ. στα 2 θρανία και το κατάστρωμα της να έχει μήκος 15 εκ.



Βήμα 5ο: Σε διαφανές πλαστικό κύπελλο ανοίγουμε με ξύλινο καλαμάκι 2 οπές αντιδιαμετρικά και στην συνέχεια προσαρμόζουμε χάλκινο σύρμα στα άκρα του , σχηματίζοντας καμπύλη για να τοποθετήσουμε στην συνέχεια, ως άγκιστρο συνδετήρα που διαμορφώσαμε κατάλληλα.

Στηρίζουμε πλέον το κύπελλο στο μέσον της 1ης δέσμης και η πειραματική μας διάταξη ολοκληρώνεται.

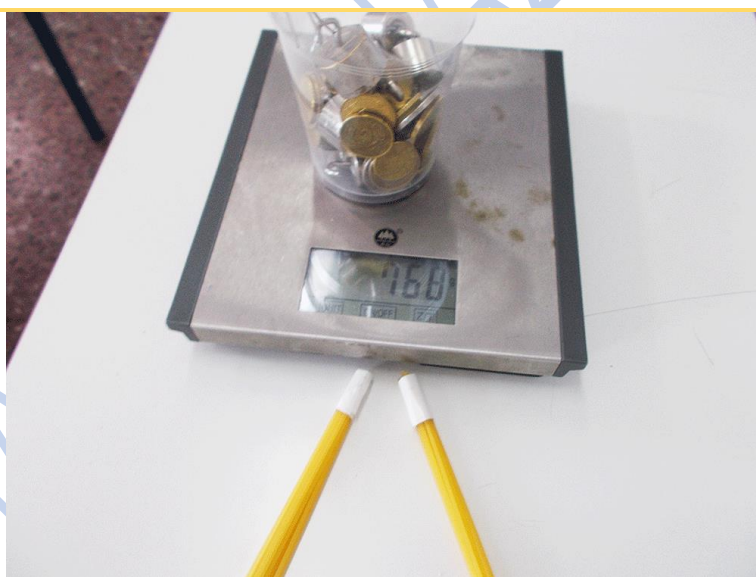


Εκτέλεση του πειράματος:

Βήμα 6ο: Το πείραμά μας ξεκινά με την σταδιακή τοποθέτηση αρχικά μεταλλικών βαρών και στη συνέχεια μεταλλικών κερμάτων, μέχρι να έχουμε θραύση των μακαρονιών και κατάρρευση της 1ης γέφυρας..



Βήμα 7-9ο: Το βάρος κατάρρευσης γέφυρας δέσμης 10τμχ. ζυγίστηκε και μετρήθηκε 341γρ., εκείνης των 20 τμχ. 541 γρ. και τέλος των 30 τμχ. 768γρ.



Πίνακας αποτελεσμάτων:

Πίνακας μετρήσεων				
Ημερομηνίες πειραμάτων :				
Μήκος κάθε δοκού ανάμεσα στα θρανία 15 εκ.				
Αριθμός μακαρονιών κάθε δοκού γέφυρας	Βάρος δέσμης μακαρονιών (gr)	Αναλογία αντοχής βάρους θραύσης προς το βάρος της κάθε δέσμης μακαρονιών		
		1ο πείραμα	2ο πείραμα	Μ.Ο.
10τμχ.	7	$341 : 7 = 48,71$		48,71
15 τμχ.	10	$541 : 10 = 54,10$		54,10
20 τμχ.	13	$768 : 13 = 59,08$		59,08

Γράφημα αποτελεσμάτων:



Συμπέρασμα:

Όταν σε μία γέφυρα ο αριθμός των δεσμών των μακαρονιών αυξάνεται, τότε αυξάνεται και η αναλογία του βάρους που αντέχει.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πώς επηρεάζει το μήκος της δοκού μιας γέφυρας δέσμης μακαρονιών την αντοχή βάρους που μπορείς να υποστηρίξει;
- 2η) Με ποιο τρόπο επιδρά η διατομή των μακαρονιών την αντοχή βάρους μιας γέφυρας δέσμης μακαρονιών;
- 3η) Η ρευστή κόλλα ή η μονωτική ταινία, σαν υλικό στήριξης της δοκού μιας γέφυρας δέσμης μακαρονιών, είναι καλύτερο υλικό για αύξηση του βάρους που μπορεί να αντέξει;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjkLFYeFM&t=999s>

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η τριγωνική δομή ή η τετραγωνική δομή των αυγών στηρίζει περισσότερο φορτίο;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α - 1η υποομάδα)

Λιάκο Δημήτριος (Συντονιστής)

Μαμάκος Εμμανουήλ (Κατασκευαστής-Σχεδιαστής)

Κόνογλου Χρύσα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Το κέλυφος των αυγών είναι ένα φυσικό παράδειγμα μιας αψίδας. Αν συνδέσετε τα δάχτυλά σας και προσπαθήσετε να πιέσετε ένα αυγό κατά μήκος για να το σπάσετε, θα διαπιστώσετε ότι μπορεί να αντέξει περισσότερη δύναμη από ό, τι θα περίμενε κανείς.

Στη πειραματική μας έρευνα λοιπόν, επιχειρήσαμε να δοκιμάσουμε , αν η δομή (τριγωνική ή τετραγωνική) των αυγών, μπορεί να υποστηρίξει αντικείμενα που στηρίζονται σε κάθε δομή και ποια δομή είναι καταλληλότερη για τον τομέα των κατασκευών

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως η διαφορετική δομή των αυγών , επιδρά στο βάρος του φορτίου που μπορούν να αντέξουν

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την δομή των αυγών , μεταβάλλεται και το βάρος αντοχής της

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Δομή των αυγών (τριγωνική-τετραγωνική)

Εξαρτημένη μεταβλητή: Αναλογία βάρους αντοχής κάθε δομής προς βάρος αριθμού αυγών που αποτελείται

Σταθερές μεταβλητές:

- 🖱️ Ίδιος τύπος αυγών
- 🖱️ Ίδια καπάκια νερού για ισορροπία αυγών
- 🖱️ Ίδιος συμμετρικός τρόπος εφαρμογής του βάρους
- 🖱️ Ίδια ζυγαριά ακριβείας

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,59 €
2	Ωμά αυγά μεγάλα σε εξάδες (3 εξάδες) Χ1,77€	14τμχ.	5,31€
Συνολικό κόστος			5,90 €
3	Διαβήτης	1 τμχ.	Από εργαστήριο
4	Μολύβι	2 τμχ.	
5	Χάρακας	1τμχ.	
6	Χαρτόνι για σχεδιασμό βάσης κάθε δομής 100Χ70	1τμχ.	
7	Σελίδα εφημερίδας	1 τμχ.	
8	Καπάκια μπουκαλιών νερού	7τμχ.	
9	Τόμοι εγκυκλοπαιδειών για εφαρμογή βάρους	10-12τμχ	
10	Σχολικά βιβλία για εφαρμογή βάρους	3-8τμχ	
11	Ζυγαριά ακριβείας	1 τμχ.	
12	Κινητό τηλέφωνο για λήψη φωτογραφιών	1 τμχ.	Από μέλη της ομάδας
13	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση διαδικασίας	1 τμχ.	
14	Σημειωματάριο	1 τμχ.	
15	Στυλό	1 τμχ.	

Διαδικασία προετοιμασίας του πειράματος

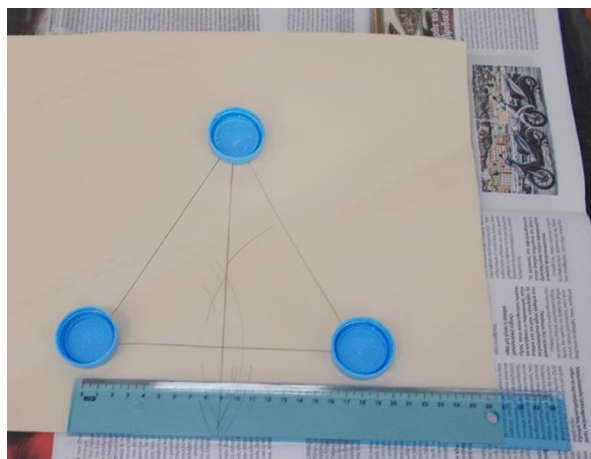
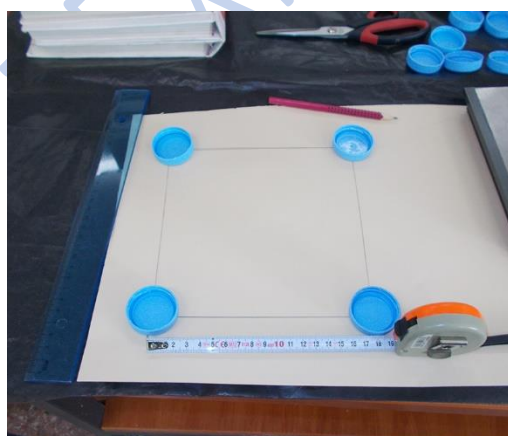
Βήματα προετοιμασίας	Φωτογραφίες
1ο: Συγκεντρώνουμε τον απαραίτητο εξοπλισμό	

2ο βήμα : Με την βοήθεια της ζυγαριάς, υπολογίζουμε

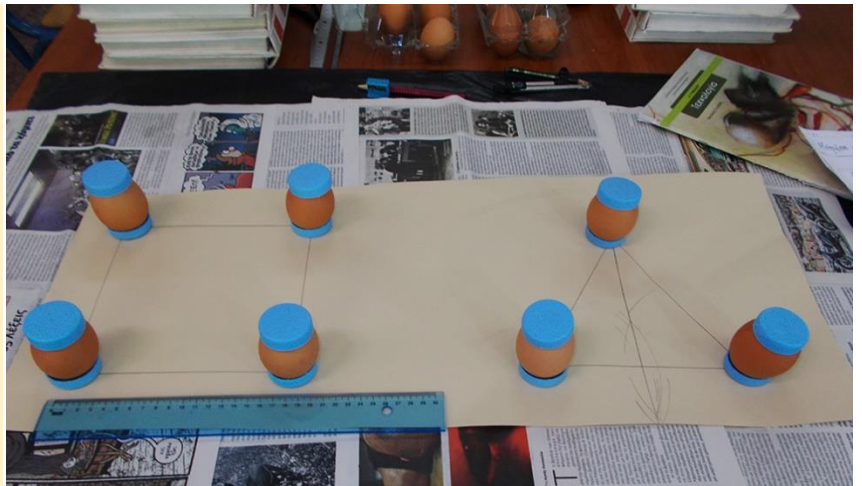
- 1) Το βάρος των αυγών της τριγωνικής δομής (235 γρ.)
- 2) Το βάρος των αυγών της τετραγωνικής δομής (314 γρ.)
- 3-4) Το βάρος ενός τόμου από την εγκυκλοπαίδεια (1,120 κιλ.) και ενός βιβλίου τεχνολογίας (205 γρ.) που θα αξιοποιήσουμε συνδυαστικά ως φορτία για τον έλεγχο της αντοχής σε βάρος κάθε δομής.



3^ο βήμα: Ανοίγουμε και απλώνουμε φύλλα εφημερίδας στο χώρο εργασίας. Τοποθετούμε σκληρό χαρτόνι και πάνω του χαράζουμε με την βοήθεια μολυβιού και διαβήτη τετράγωνο πλευράς 18 εκ. και ισόπλευρο τρίγωνο ομοίως πλευράς 18εκ. Με μεγάλη προσοχή σε κάθε κορυφή των σχημάτων τοποθετούμε καπάκια από μπουκάλια εμφιαλωμένου νερού, έτσι ώστε κατά το δυνατόν, το κέντρο τους να εφάπτεται με τα σημεία κορυφής τους.



4ο βήμα: Τοποθετούμε με προσοχή από ένα αυγό σε κάθε καπάκι και στο άλλο θολωτό άκρο του στηρίζουμε κατάλληλα ένα ακόμη καπάκι εμφιαλωμένου νερού, σε κάθε δομή.



5ο βήμα: Στηρίζουμε ορισμένους τόμους σε κάθε δομή για εξάσκηση στο τρόπο συμμετρικής εφαρμογής του βάρους που μπορεί να αντέξει.



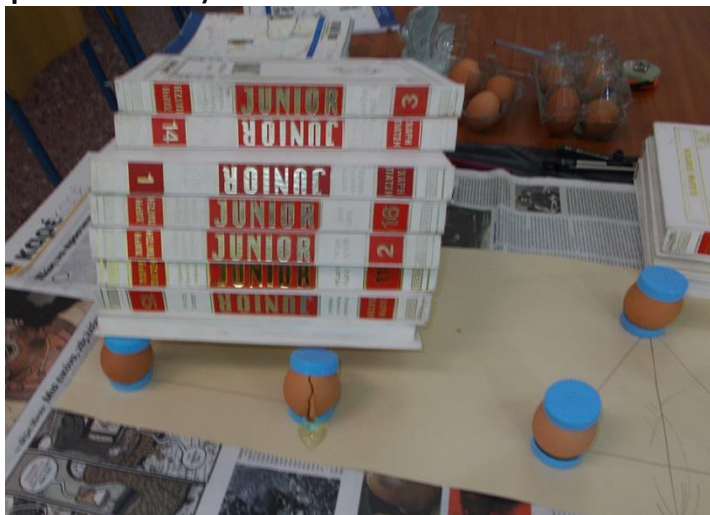
6ο βήμα: Πλέον είμαστε σε ετοιμότητα για την εκτέλεση του πειράματος. Σε κάθε φάση με την χρήση κινητού ως φωτογραφικής μηχανής, κάνουμε λήψη των κατάλληλων εικόνων. Μπορούμε επίσης να αξιοποιήσουμε και 2^ο κινητό ηχογραφώντας τις ενέργειες μας σ' όλη την προετοιμασία της πειραματικής διάταξης.

Εκτέλεση του πειράματος

Βήματα προετοιμασίας

Φωτογραφίες

Βήμα 1ο: Ξεκινάμε το πείραμά μας με την εφαρμογή βάρους στην τετραγωνική δομή. Αρχικά στηρίζουμε συμμετρικά με τις 4 θέσεις των αυγών, την τοποθέτηση τόμων εγκυκλοπαίδειας διαδοχικά τον ένα πάνω από τον άλλον. Κάποια στιγμή μόλις ακούγονται οι πρώτοι τριγμοί από κάποιο(-α) αυγά, σταματάμε την εφαρμογή βάρους με τόμους και ξεκινάμε προσθέτοντας βιβλία. Η τετραγωνική δομή άντεξε βάρος 8 τόμων και 2 βιβλίων. Παρακάτω στην αριστερή εικόνα, παρατηρούμε τη στιγμή κατάρρευσης της δομής και δεξιά το σύνολο των βαρών που άντεξε.



Βήμα 2ο: Συνεχίζουμε ακολουθώντας την ίδια διαδικασία για την τριγωνική δομή. Η τριγωνική δομή άντεξε βάρος 10 τόμων και 4 βιβλίων. Παρακάτω στην αριστερή εικόνα, παρατηρούμε τη δομή λίγο πριν την κατάρρευσή της και στη δεξιά το σύνολο των βαρών που άντεξε.

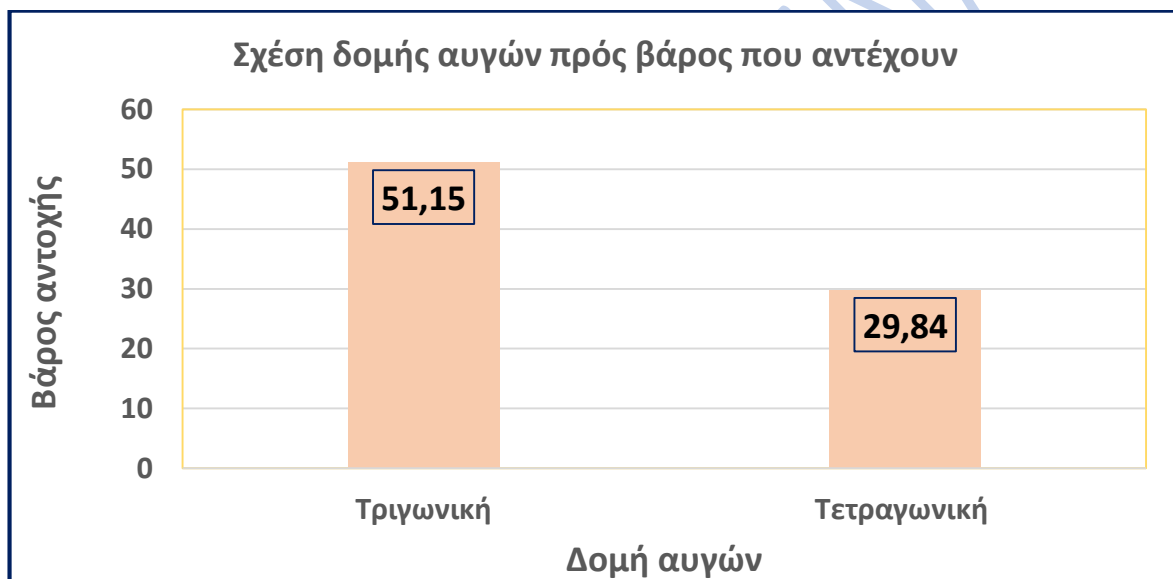


Η υποομάδα μας κατέγραφε κάθε φορά τα αποτελέσματα και τώρα θα συνεχίσει με την επεξεργασία των αποτελεσμάτων. Κατά τον ίδιο τρόπο, όπως στην φάση της προετοιμασίας, με την χρήση κινητού ως φωτογραφικής μηχανής, κάναμε λήψη των κατάλληλων εικόνων. Μπορούμε επίσης να αξιοποιήσουμε και 2ο κινητό ηχογραφώντας τις ενέργειες μας σ' όλη την εκτέλεση του πειράματος.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων				
Ημερομηνίες πειραμάτων :				
Δομή αυγών	Βάρος αυγών κάθε δομής	Αναλογία βάρους αντοχής της κάθε δομής προς το βάρος των αυγών (kg)		
		1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
Τριγωνική	235 gr	12,02: 0,235= 51,15		51,15
Τετραγωνική	314 gr	9,37 : 0,314 = 29,84		29,84

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Η τριγωνική δομή κατασκευών από αυγά αντέχει περισσότερο βάρος από μία αντίστοιχη τετραγωνικής δομής.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1) Τα υψηλότερα θολωτά άκρα απαιτούν διαφορετικές ποσότητες δύναμης για θραύση σε σύγκριση με τις κάτω θολωτές πλευρές ενός αυγού;
- 2) Με ποιο τρόπο το μέγεθος των αυγών επιδρά στο βάρος που μπορούν να αντέξουν;
- 3) Η απόσταση των αυγών σε μία τριγωνική δομή, πόσο επηρεάζει το βάρος αντοχής τους;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjkLFYeFM&t=999s>

3η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο Θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πώς το ύψος ενός κτιρίου επηρεάζει την σταθερότητά του;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2β-3η υποομάδα)

Πουρπουτίδη Κορίνα (Συντονίστρια-κατασκευάστρια)

Φιορεντίνου Σταματία (Συγγραφέας-σχεδιάστρια)

Διατύπωση του προβλήματος

Ένας μηχανικός σχεδιάζει ένα κτίριο για να αντέξει τις δυνάμεις , ή πράγματα που ωθούν και τραβούν το κτίριο. Οι δυνάμεις προέρχονται από πολλές πηγές: τη βαρύτητα, τους ανθρώπους μέσα, το βάρος των οικοδομικών υλικών, τον καιρό και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αν ο σχεδιασμός είναι σταθερός, τότε αυτές οι δυνάμεις δεν θα εξασθενίσουν τη δομή ούτε θα προκαλέσουν την κατάρρευση της δομής.

Ένας τύπος δύναμης που μπορεί να αποδυναμώσει μια δομή είναι μια πλευρική (από την πλευρά της πλευράς) δύναμη ανακίνησης, όπως αυτή που βιώνεται κατά τη διάρκεια ενός σεισμού. Οι ουρανοξύστες είναι εντυπωσιακές δομές. Οι μηχανικοί χρησιμοποιούν ισχυρά υλικά και καινοτόμο σχεδιασμό για να ωθήσουν τα όρια βαρύτητας. Χρησιμοποιούν ειδικά τραπέζια για την προσομοίωση σεισμών και μοντέλων δοκιμών των κτιρίων τους.

Γι' αυτό αποφασίσαμε να κάνουμε μία πειραματική έρευνα , όπου σχηματίσαμε 3 κτίρια διαφορετικού ύψους και μία βάση από πλεξιγκλάς και με την ομοιόμορφη ανακίνηση της βάσης (ταλάντωση) , προσπαθήσαμε να προσομοιώσουμε μία σεισμική δόνηση και πως επηρεάζει την σταθερότητα του κάθε κτιρίου.

Σκοπός:

Θα διερευνήσουμε πως, το ύψος των κτιρίων επηρεάζει τη σταθερότητά τους.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το ύψος των κτιρίων, τότε θα μεταβληθεί και η σταθερότητα των κτιρίων

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή:

Το ύψος των κτιρίων

Εξαρτημένη μεταβλητή:

Η απόσταση μετατόπισης του κτιρίου, από την αρχική του θέση έπειτα από ανακίνηση της βάσης στήριξης (σεισμικής τράπεζας)

Σταθερές μεταβλητές:



Η χρήση ίδιου μεγέθους τουβλάκια Jenga



Ίδιος σχεδιασμός και δομή και των 3 κτιρίων ανά όροφο



Ίδιο εμβαδόν ίδιου υλικού βάση στήριξης



Ίδιου μεγέθους μπάλες από καουτσούκ



Ίδια λάστιχα από καουτσούκ



Ίδια δύναμη ανακίνησης του πάνω πλεξιγκλάς της βάσης στήριξης (σεισμικής τράπεζας)

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	
2	Τούβλα Jenga - 1 συσκευασία	1τμχ	
3	Μικρές μπάλες από καουτσούκ 4 εκ.	2 τμχ.	
4	Μεγάλες ελαστικές ζώνες από καουτσούκ	2 τμχ.	
5	Κομμάτια πλεξιγκλάς 32εκ. Χ37εκ.	2 τμχ.	Από εργαστήριο
6	Μετροταινία	1τμχ.	
7	Σφικτήρες μεταλλικούς	2 τμχ.	
8	Μαρκαδόρος λεπτός	1τμχ.	
9	Μεγάλος πλαστικός χάρακας	1τμχ	
10	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1 τμχ.	Από μέλη της ομάδας μας
11	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1 τμχ.	
12	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1 τμχ.	
13	Σημειωματάριο	1 τμχ.	
14	Στυλό	1 τμχ.	

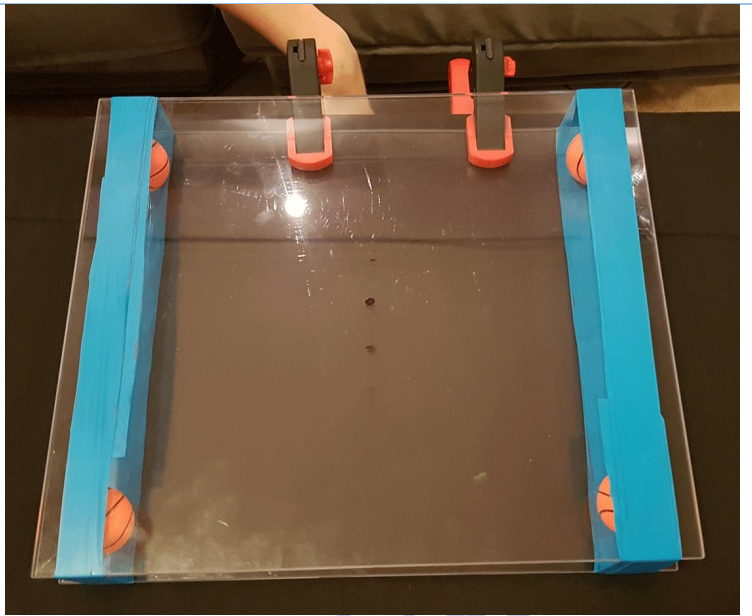
Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο :Συγκέντρωση απαραίτητου εξοπλισμού



Βήμα 2ο: Σχηματισμός σεισμικής τράπεζας :

Σε 2 κομμάτια πλεξιγκλάς διαστάσεων 37 X32 εκ. , τοποθετούμε αναμεσά τους, στις άκρες, 4 μπάλες καουτσούκ διαμέτρου 4 εκ και εφαρμόζουμε παράλληλα εξωτερικά τους 2 λαστιχένιες ζώνες πλάτους 3 εκ., στο ίδιο επίπεδο με τις μπάλες.

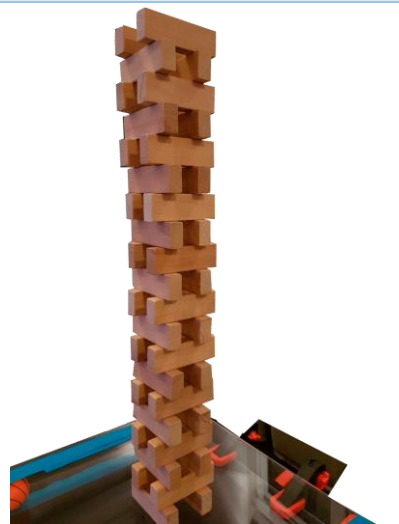


Βήμα 3ο: : Για την εύρεση του κέντρου του πάνω πλεξιγκλάς, χαράζουμε με μαρκαδόρο τις διαγώνιες του , που θα τις αξιοποιήσουμε και σαν οδηγούς τοποθέτησης των τούβλων. Το κάτω πλεξιγκλάς το στηρίζουμε με σφικτήρες στην μία πλευρά του στην επιφάνεια εργασίας.

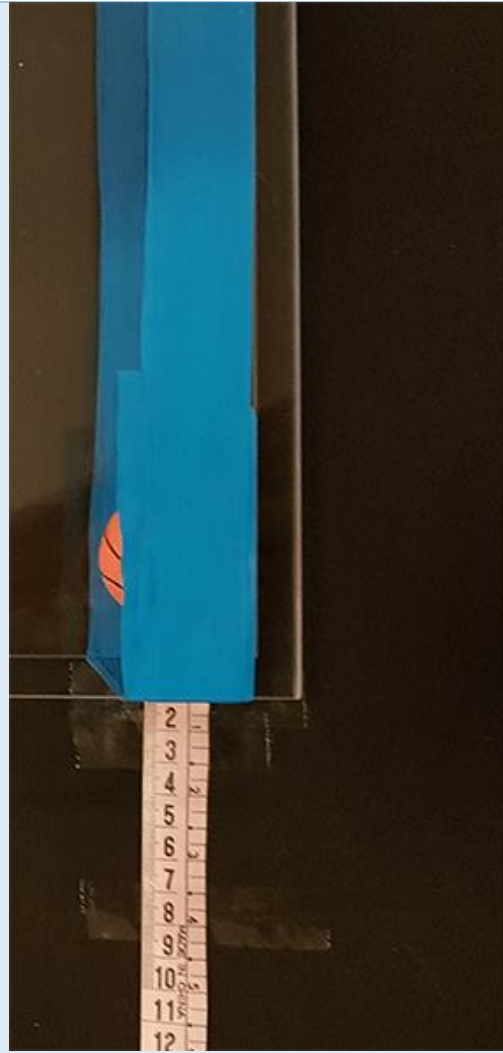


Βήμα 4ο-Σχηματισμός κτιρίου :

Στο κέντρο της σεισμικής τράπεζας , τοποθετούμε ξύλινα τμχ. τζένγκα ,ανά 2 τμχ εναλλάξ και με 40 συνολικά τμχ. δημιουργούμε κτίριο ύψους 50, 7 εκ.

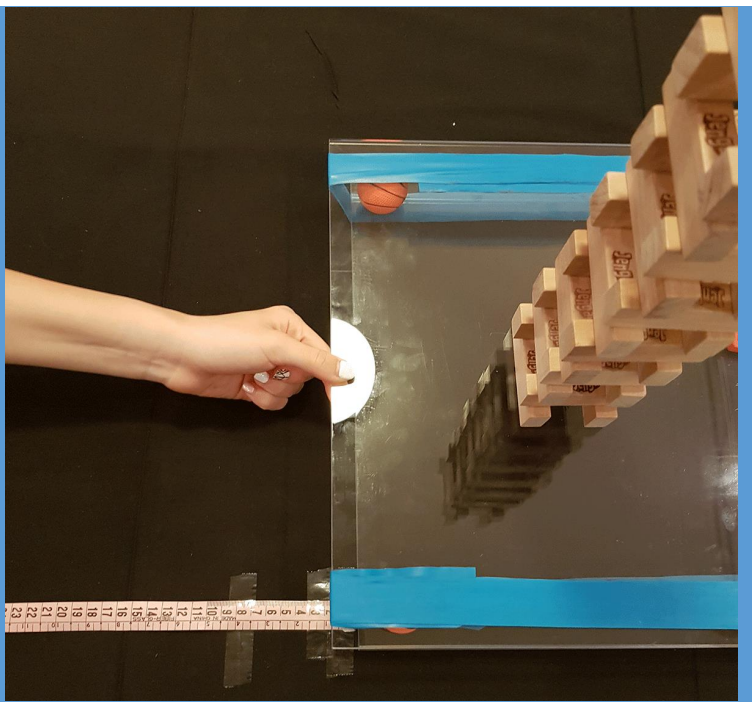


Βήμα 5ο: Τοποθετούμε κατάλληλα μια μετροταινία με την ένδειξη 0 , στη πλευρά που θα γίνει η μετατόπιση του άνω μέρους της σεισμικής τράπεζας και είμαστε έτοιμες για να προχωρήσουμε στην εκτέλεση του πειράματος

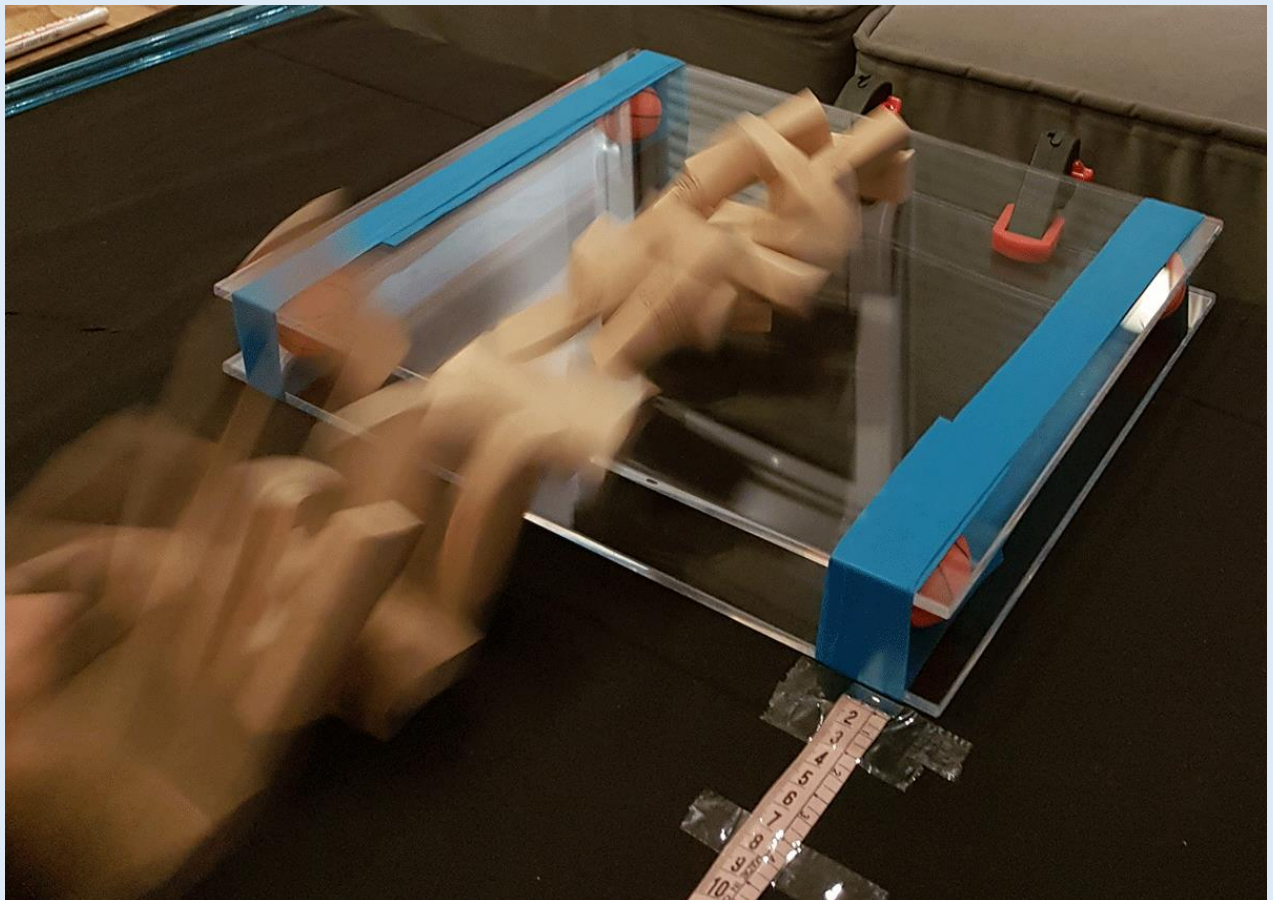
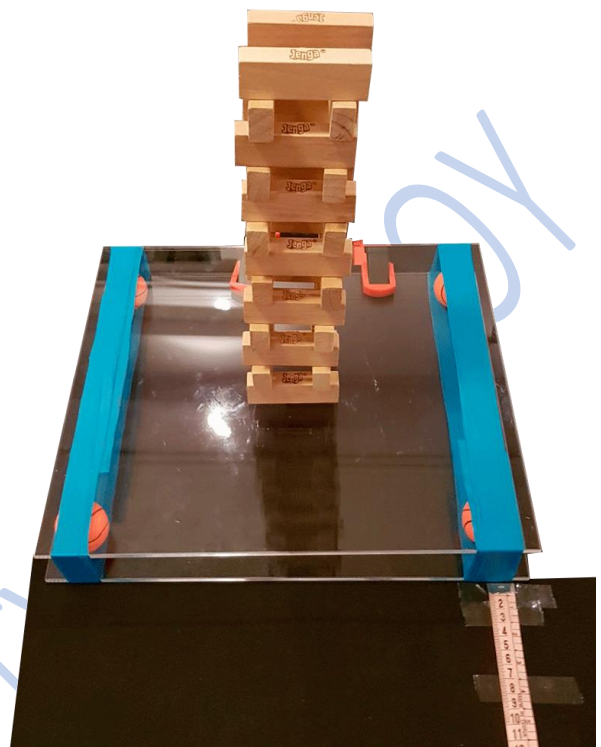
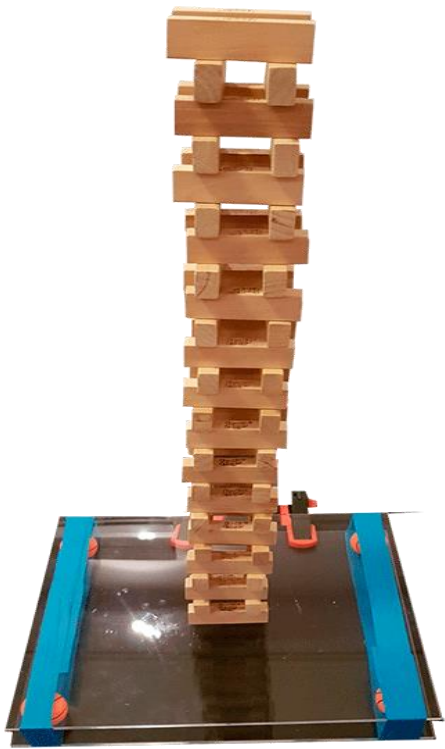


Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 6ο: Μετακινούμε με προσοχή το πάνω μέρος του πλεξιγκλάς, δοκιμάζοντας σταδιακά διάφορα μήκη μετατόπισης, μέχρι να παρατηρήσουμε ότι το κτίριο χάνει την σταθερότητά του και «γκρεμίζεται» για μήκος μετακίνησης 2 εκ.



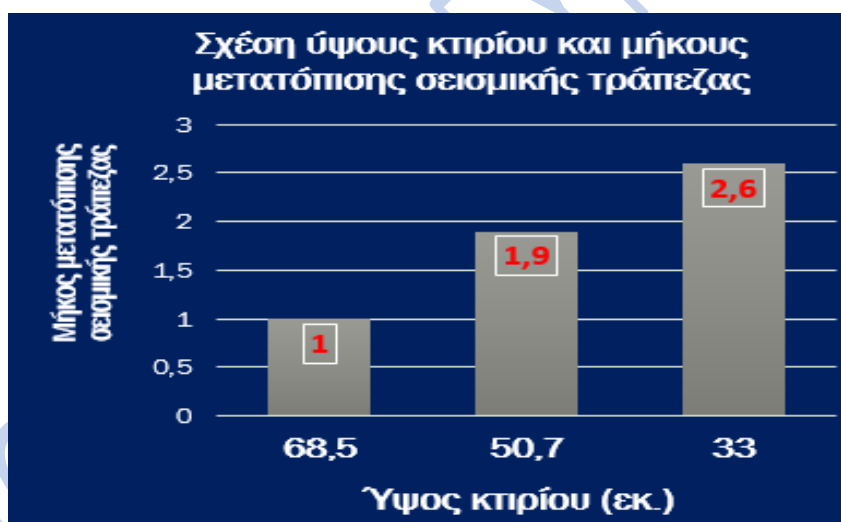
Βήμα 7ο: : Ακολουθούμε την ίδια διαδικασία για 2 ακόμη κτίρια με ύψη 68,5 εκ. (54 τουβλάκια) και 33 εκ. (26 τουβλάκια) και καταγράψαμε μήκη μετακίνησης της σεισμικής τράπεζας 1 εκ. και 2,7 εκ.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων			
Ημερομηνίες πειραμάτων : 12/5/2020			
Ύψος κτιρίου (εκ.)	Μήκος μετακίνησης σεισμικής τράπεζας (εκ.)		
	Πείραμα 1ο	Πείραμα 2ο	Μ.Ο.
68,5	1	1	1
50,7	2	1,8	1,9
33	2,7	2,5	2,6

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα:

Τα ψηλότερα κτίρια με προδιαγραφές ίδιων κατασκευών, είναι λιγότερα σταθερά σε σχέση με άλλα κτίρια μεσαίου ή χαμηλού ύψους.

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Σε ποιο βαθμό το υλικό κατασκευής ενός κτιρίου επηρεάζει την σταθερότητά του;

2

η 3η) Πως το εμβαδόν της βάσης ενός κτιρίου επηρεάζει την σταθερότητά του;

)

Πως το πλάτος ενός κτιρίου επηρεάζει την σταθερότητά του;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=H74s39Chj9Q>

4η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο Θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Πως η ποσότητα της μαγειρικής σόδας , επιδρά
στο χρόνο διάρκειας της τροχιάς ενός πυραύλου;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1β -2η υποομάδα)

Καραμαργιού Αλίκη (Συντονίστρια)

Κορωναίου Ελεονώρα (Κατασκευάστρια - Σχεδιάστρια)

Καραμπίνη Κωνσταντίνα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος: Οι πύραυλοι είναι πολύ ενδιαφέροντα μηχανήματα. Απαιτούν αρκετή δύναμη για να νικήσουν τη βαρύτητα και να σηκωθούν και τα πράγματα που μεταφέρουν, στο διάστημα. Οι πύραυλοι χρησιμοποιούν κινητήρες αντίδρασης για να δημιουργήσουν μια ώθηση προς τα εμπρός . Ο τρίτος νόμος κίνησης του Νεύτωνα εξηγεί γιατί λειτουργούν αυτοί οι κινητήρες. Αυτός ο νόμος δηλώνει ότι για κάθε ενέργεια υπάρχει μια ίση και αντίθετη αντίδραση. Στην περίπτωση ενός πυραύλου, η ενέργεια είναι η μάζα που εκπέμπει το κινητήρα σε υψηλή ταχύτητα προς τα πίσω. Ως αντίδραση, ο πύραυλος (κινητήρας) ωθείται προς τα εμπρός. Ο μηχανισμός αυτός δεν βασίζεται στην ατμόσφαιρα και λειτουργεί πολύ καλά στο διάστημα.

Για να πετύχουμε να αποτυπώσουμε στην έρευνα μας τις δυνάμεις αυτές χρησιμοποιήσαμε διαφορετικές ποσότητες μαγειρικής σόδας και ίδια ποσότητα σε ξύδι και ένα απλό μοντέλο πυραύλου και υπολογίσαμε το χρόνο διάρκειας της τροχιάς του.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως, πώς η μεταβολή της ποσότητας της μαγειρικής σόδας σε συνδυασμό με το ξύδι επιδρά στο χρόνο διάρκειας της τροχιάς ενός πυραύλου.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την ποσότητα της μαγειρικής σόδας σε συνδυασμό με ίδια ποσότητα ξυδιού, θα μεταβληθεί και ο χρόνος διάρκειας της τροχιάς ενός πυραύλου

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η ποσότητα της μαγειρικής σόδας

Εξαρτημένη μεταβλητή: Χρόνος διάρκειας της τροχιάς του πυραύλου

Σταθερές μεταβλητές:

- 🔥 Ίδιο πλαστικό μπουκάλι
- 🔥 Ίδια μάρκα και ποσότητα ξυδιού
- 🔥 Ίδια μάρκα μαγειρικής σόδας
- 🔥 Ίδια χαρτόνια για κατασκευή πτερυγίων πυραύλου
- 🔥 Ίδιου όγκου σωλήνας PVC για βάση
- 🔥 Ίδια ζυγαριά για την μεταβολή της ποσότητας της μαγειρικής σόδας

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	-----
2	Λευκό ξύδι / συσκευασία 400 ml	3 συσκευασίες Χ 1€	3 €
3	Λεπτό χαρτόνι	1τμχ.	0,50 €
4	Μαγειρική σόδα	1 συσκευασία	2,50 €
5	Χαρτοπετσέτες πακέτο	1τμχ.	1 €
6	Μπουκάλι εμφιαλωμένου νερού 500ml	1τμχ.	0,70 €
7	Φελλός φακελάκι 10 τμχ.	1τμχ.	1 €
Συνολικό κόστος			8,70
8	Χαρτόκουτο	1τμχ.	Από Το εργαστήριο
9	Ανεξίτηλος μαρκαδόρος	1τμχ.	
10	Ζυγαριά ακριβείας	1τμχ.	
11	Σιδεροπρίονο	1τμχ.	
12	Κολλητική ταινία	1τμχ.	
13	Πιστόλι σιλικόνης	1τμχ.	
14	Σωληνάριο σιλικόνης	1τμχ.	
15	Ψαλίδι	1τμχ.	
16	Σωλήνας PVC (διαμέτρου 5,5εκ.)	1τμχ.	Από μέλος της ομάδας
17	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1τμχ.	
18	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	
19	Σημειωματάριο	1τμχ.	
20	Στυλό	1τμχ.	
21	Γόμα	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο :Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο : Σχηματίζουμε με ένα κομμάτι λευκό χαρτόνι 18 X 23 εκ. , τυλίγοντας το κατάλληλα , ένα κώνο.



Βήμα 3ο : Βάλαμε τον κώνο στον πυθμένα μιας φιάλης εμφιαλωμένου νερού (500ml) και τον κολλήσαμε με σιλικόνη.



Βήμα 4ο : Χαράξαμε και κόψαμε σε ένα χαρτόκουτο 4 ίσα τρίγωνα (10 x 3εκ.), που τα κολλήσαμε με σιλικόνη, στο μπουκάλι σε συμμετρικές θέσεις στο κάτω μέρος του και θα αποτελούν τα φτερά του πυραύλου μας



Βήμα 5ο: Από σωλήνα PVC διατομής 5,5εκ. που αγοράσαμε κόψαμε με σιδεροπρίονο ένα κομμάτι 13 εκ. και το προσαρμόσαμε στο μπουκάλι-σώμα του πυραύλου έτσι ώστε να αποτελεί τη βάση του



Εκτέλεση του πειράματος

Η κατασκευή του πυραύλου έγινε στο σπίτι, στη περίοδο της αναγκαστικής διακοπής, λόγω κορονοϊού. Αυτό έγινε για να είμαστε έτοιμες για την εκτέλεση του πειράματος την Τρίτη 19/5/2020, που επιστρέψαμε στο σχολείο, με περιθώριο μόνο 2 διδακτικών ωρών.



Βήμα 6ο : Στο προαύλιο του σχολείου ξεκινήσαμε το πείραμα. Ρίχνουμε μέσα στο μπουκάλι-πύραυλο λευκό ξύδι σε ποσότητα 200γρ.



Βήμα 7ο : Τυλίγουμε σε μία χαρτοπετσέτα μαγειρική σόδα , ποσότητας 25 γρ.



Βήμα 8ο : Τυλίγουμε πιο σφικτά την χαρτοπετσέτα με την σόδα κάτι ρίχνουμε μέσα στο μπουκάλι

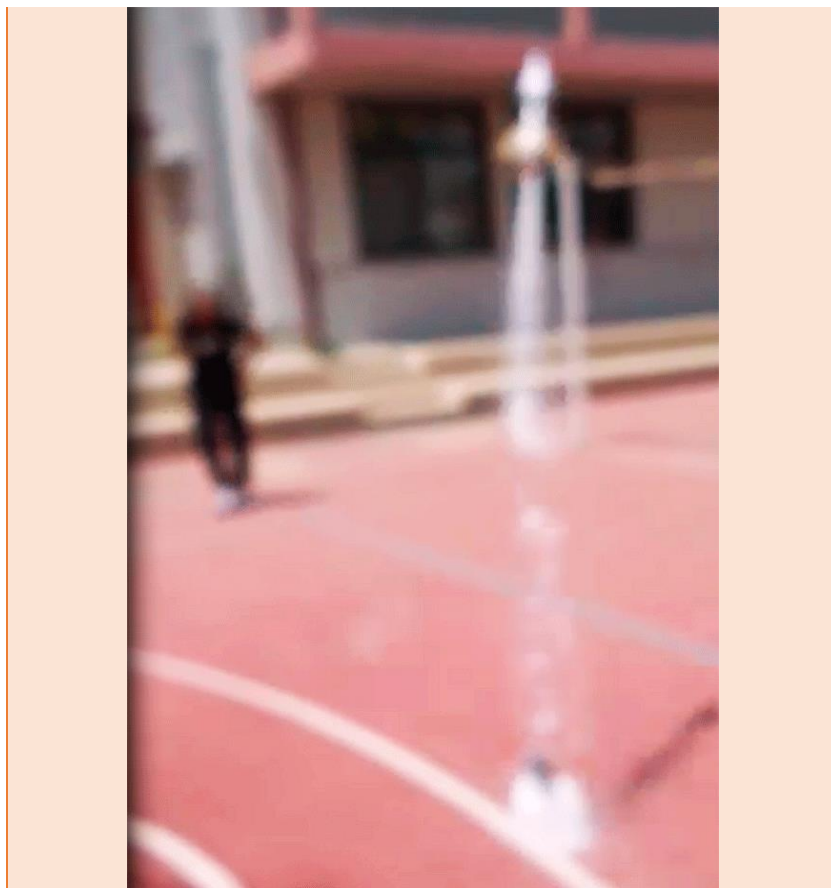


Βήμα 9ο : Προσαρμόζουμε γρήγορα κομμάτι φελλού, που έχουμε κόψει κατάλληλα στο ένα άκρο , για να εφαρμόζεται στην υποδοχή του πώματος του μπουκαλιού.



Βήμα 10ο :
Απομακρυνόμαστε 1-2 μέτρα γρήγορα από το μπουκάλι και περιμένουμε περίπου 5 με 10 δευτερόλεπτα την εκτόξευση του πυραύλου.

Μετράμε τον χρόνο διάρκειας της τροχιάς του πυραύλου . Επαναλαμβάνουμε τα βήματα 8ο-10ο , με διαφορετική ποσότητα σόδας σε κάθε νέα δοκιμή (30γρ-35 γρ.) και σημειώνουμε τους χρόνους τροχιάς του.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων			
Ημερομηνίες πειράματος : Τρίτη 19-5-2020			
2ο πείραμα δεν υπήρχε η δυνατότητα να γίνει			
Ποσότητα σόδας	Χρόνος διάρκειας της τροχιάς του πυραύλου (sec)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
25γρ.	1,38	-	1,38
30γρ.	1,77	-	1,77
35γρ.	2,25	-	2,25

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Όταν αυξηθεί η ποσότητα της μαγειρικής σόδας στην τροφοδότηση ενός μοντέλου πυραύλου, τότε αυξάνεται και ο χρόνος διάρκειας της τροχιάς του.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πώς η ποσότητα του ξυδιού επηρεάζει το ύψος εκτόξευσης του πυραύλου;
- 2η) Πώς ο αριθμός των πτερυγίων του πυραύλου επηρεάζουν το χρόνο διάρκειας της τροχιάς ενός πυραύλου ;
- 3η) Πώς το υλικό των πτερυγίων του πυραύλου επηρεάζει στο χρόνο διάρκειας της τροχιάς ενός πυραύλου;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας: <https://www.youtube.com/watch?v=DP6erLXJwxk>

5η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως μεταβάλλεται η δύναμη ενός μαγνήτη ανάλογα με την θερμοκρασία;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3β-2η υποομάδα)

Φιορεντίνου	Φλώρα	(Συντονίστρια)
Χανού Άννα-Μαρία	(Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)	
Χριστάνα	Ελένη	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Οι επιστήμονες χρειάζονται μαγνήτες που λειτουργούν σε ακραίες συνθήκες, όπως στο ψυχρό κενό του χώρου. Στο συγκεκριμένο πείραμα θα μελετήσουμε πως σε ακραίες θερμοκρασίες, όπως είναι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες της Φλώρινας αλλά και πολύ υψηλές όπως είναι σε ιδιαίτερα ζεστά κλίματα, επηρεάζεται η δύναμη ενός μαγνήτη.

Γι' αυτό επιλέξαμε στο συγκεκριμένο πείραμα να επιχειρήσουμε να ερευνήσουμε την κατάσταση του μαγνήτη σε 4 διαφορετικές θερμοκρασίες, -16°C , 0°C , σε 80°C και σε θερμοκρασία δωματίου.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως και εάν, η θερμοκρασία του μαγνήτη επηρεάζει τη δύναμη του.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την θερμοκρασία του μαγνήτη, τότε θα μεταβληθεί και η μαγνητική του δύναμη.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η θερμοκρασία του μαγνήτη

Εξαρτημένη μεταβλητή: Η Μαγνητική δύναμη, μέσω της μάζας των συνδετήρων που έλκονται από τον μαγνήτη.

Σταθερές μεταβλητές:

-  Η ποσότητα και το είδος των συνδετήρων
-  Ο ίδιος μαγνήτης
-  Ίδιο θερμόμετρο
-  Ίδιο πιάτο βάσης των συνδετήρων
-  Ίδια απόσταση μαγνήτη, από τον σωρό των συνδετήρων

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1	-----
2	Μεγάλος μαγνητικός δακτύλιος κεραμικού. Διάμετρος 10εκ.	1τμχ.	4,50€
3	Μικροί μεταλλικοί συνδετήρες (συσκευασία 500τμχ.)	4/σετ Χ 500τμχ.	5€
4	Επίπεδη επιφάνεια ή πλάκα τουλάχιστον 5εκ. μεγαλύτερη από τη διάμετρο του μαγνήτη σας	1τμχ	0,50€
Συνολικό κόστος			10,00 €
5	Θερμόμετρο	1τμχ	Από εργαστήριο
6	Πρόσβαση σε Καταψύκτη	1τμχ	
7	Παγοθήκες για παγάκια	2τμχ	
8	Ζυγαριά ακριβείας ανά 1 g	1τμχ	
9	Νερό	2λίτρα	
10	Ηλεκτρική εστία	1τμχ	Από μέλος ομάδας
11	Βραστήρας	1τμχ	
12	Λαβίδες για τη συγκράτηση μαγνητών (κατά προτίμηση πλαστικών)	1τμχ	
13	Μικρό μπολ ή δοχείο, στο οποίο θα συλλέγονται συνδετήρες και θα μετράμε το βάρος τους	1τμχ	
14	Ανθεκτικό στη θερμότητα γάντι ή γάντι φούρνου που χωράει πάνω από τα χέρια σας	1τμχ	
15	Μεγάλο δοχείο κατά προτίμηση γυάλινο (ο μαγνήτης σας πρέπει να ταιριάζει στο μπολ)	1τμχ	
16	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1τμχ	
17	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1τμχ	
18	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ	
19	Πλάκα σιλικόνης	1τμχ.	
20	Σημειωματάριο	1τμχ	
21	Στυλό	1τμχ	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Το πειραματικό μέρος της έρευνας , πραγματοποιήθηκε στο σπίτι μαθήτριας , γιατί λόγω κορονοϊού δεν υπήρχε ο επαρκής χρόνος να γίνει στο σχολείο , στο μικρό διάστημα επαναλειτουργίας των μαθημάτων. Χρήσιμες οδηγίες για τη αξιοποίηση του εξοπλισμού:

-  Επιφάνεια σιλικόνης: τοποθετούμε τον μαγνήτη μέχρι να επανέλθει σε θερμοκρασία δωματίου, είτε για να επαναλάβουμε την ίδια πειραματική διαδικασία είτε για να προχωρήσουμε στην επόμενη.
-  Σ' ολη τη διάρκεια των πειραμάτων δεν ξεχνάμε ότι θα πρέπει να φοράμε γάντια μιας χρήσης ή γάντια υψηλής θερμοκρασίας όπου απαιτείται.
-  Για κάθε πειραματική διαδικασία έχουμε έτοιμη τη βάση (πιατάκι) με το σύνολο των συνδετήρων έτσι ώστε να μην καθυστερούμε να τοποθετήσουμε τον μαγνήτη όταν θα βρίσκεται στην επιθυμητή θερμοκρασία. Από την ζυγαριά κάθε φορά αφαιρούμε το βάρος από το πιατάκι (104gr)



Η Ζυγαριά και το μπολ μέτρησης των συνδετήρων είναι και αυτά που πρέπει να τα έχουμε έτοιμα σε κάθε πείραμα

Βήμα 1ο : Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο -1η Δοκιμή σε θερμοκρασία κατάψυξης (-16ο C) : Τοποθετούμε το μαγνήτη στην κατάψυξη για περίπου 30 λεπτά, μαζί με το θερμόμετρο. Μετά το χρονικό διάστημα των 30 λεπτών βγάζουμε τον μαγνήτη και λαμβάνουμε την ένδειξη του θερμομέτρου.



Βήμα 3ο -1η Δοκιμή σε θερμοκρασία κατάψυξης (-16ο C) : Τοποθετούμε τον μαγνήτη πάνω από την βάση-πιατάκι με το σύνολο των συνδετήρων (500τμχ.) και τον κατεβάζουμε προς το μέρος τους (σε κάθε δοκιμή προσπαθούμε να το κάνουμε ακριβώς με τον ίδιο τρόπο) .



Βήμα 4ο-1η Δοκιμή σε θερμοκρασία κατάψυξης (-16ο C): Χαμηλώνουμε αργά τον μαγνήτη, μέχρι να στηριχτεί στη μέση του σωρού των συνδετήρων. Παρατηρούμε ότι πολλοί συνδετήρες προσκολλώνται στην επιφάνεια του Ο αριθμός των συνδετήρων που συλλέγονται, όταν στην συνέχεια, ανυψώσουμε τον μαγνήτη είναι το μέτρο της δύναμής του .

Αφαιρούμε από τον μαγνήτη τους συνδετήρες και τους ζυγίζουμε για να υπολογίσουμε την μάζα τους. Καταγράφουμε την τιμή αυτή στον πίνακα των αποτελεσμάτων που έχουμε προετοιμάσει.

Αφήνουμε το μαγνήτη για τουλάχιστον 10 λεπτά για να εξισορροπήσει ξανά τη θερμοκρασία του και με την ίδια διαδικασία επαναλαμβάνουμε το πείραμα.



Βήμα 5ο -2η Δοκιμή σε θερμοκρασία 0°C

Σε πλαστικό μπολ βάζουμε παγωμένο νερό και παγάκια. Τοποθετούμε τον μαγνήτη στο μπολ και βεβαιωνόμαστε ότι ο μαγνήτης είναι εντελώς βυθισμένος. Με θερμόμετρο παρακολουθούμε την θερμοκρασία μέχρι να γίνει 0οC . Βυθίζουμε τον μαγνήτη στο νερό και τον αφήνουμε για 20'. Με προσθήκη πάγου φροντίζουμε η θερμοκρασία να παραμένει κατά το δυνατό μηδενική. Ολοκληρώνουμε την δοκιμή , όπως προηγούμενα.

Αφήνουμε τον μαγνήτη για 10 λεπτά και επαναλαμβάνουμε το πείραμα



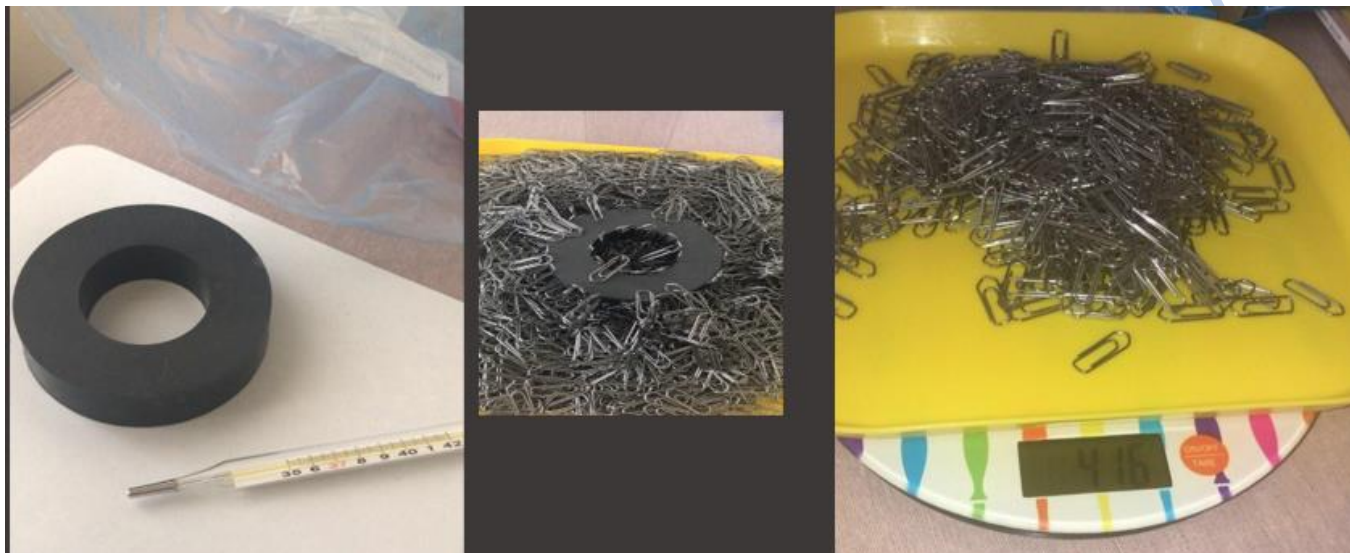
Βήμα 6ο -3η Δοκιμή σε θερμοκρασία δωματίου (24°C):

Αφήνουμε τον μαγνήτη και το θερμόμετρο να παραμείνουν σε θερμοκρασία δωματίου για τουλάχιστον 30 λεπτά.

Προετοιμάζουμε τη σωρό των συνδετήρων όπως προαναφέραμε και στην προετοιμασία.

Σε αυτή την περίπτωση, δεν χρειάζεται πρόσθετα λεπτά μεταξύ των δοκιμών, καθώς ο μαγνήτης παραμένει σε θερμοκρασία δωματίου όλη την ώρα.

Χρησιμοποιούμε το θερμόμετρο για να μετρήσουμε τη θερμοκρασία του δωματίου και καταγράφουμε τα αποτελέσματα στο σημειωματάριο μας.



Βήμα 7ο -4η Δοκιμή βρασμένου νερού :

Με βραστήρα ζεσταίνουμε νερό και το ρίχνουμε σε ένα μεταλλικό δοχείο. Με θερμόμετρο υπολογίζουμε την θερμοκρασία του νερού. Με λαβίδα συγκρατούμε τον μαγνήτη και τον βυθίζουμε στο νερό για 20'. Παρακολουθούμε την θερμοκρασία του νερού και όταν χρειάζεται συμπληρώνουμε από τον βραστήρα ζεστό νερό για να παραμένει πάντα στην ίδια τιμή

Μετά το χρονικό διάστημα των 20' , με λαβίδα αφαιρούμε τον μαγνήτη από το νερό και εκτελούμε την 4η μας δοκιμή με την ίδια ακριβώς διαδικασία. Κάνουμε φυσικά 2 δοκιμές.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Προτεινόμενος πίνακας μετρήσεων			
Ημερομηνία 2 πειραμάτων : Κυριακή 24-5-2020			
Θερμοκρασία μαγνήτη	Δύναμη μαγνήτη / Μάζα συνδετήρων που έλκονται (gr)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	Μ.Ο.
Καταψύκτης / -16°C	364	356	360
0 °C	348	336	342
Δωματίου/ 24°C	322	312	317
Ζεστό νερό 80 °C	304	300	302

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Όταν μειώνεται η θερμοκρασία ενός κεραμικού (μόνιμου) μαγνήτη, τότε αυξάνεται η ελκτική δύναμή του.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Η θερμοκρασία επηρεάζει περισσότερο τον μαγνήτη νεοδυμίου ή τον κεραμικό;
- 2η) Πως μεταβάλλεται η ισχύς του μαγνητικού πεδίου ανάλογα με την απόσταση;
- 3η) Με ποιο τρόπο η τοποθέτηση των μαγνητών επηρεάζει το μέγεθος της ηλεκτρικής ενέργειας μιας γεννήτριας;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=9Y9801E3V5A>

6η Πειραματική έρευνα (2 ομάδες)

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ : Ποιο μέταλλο (Χαλκός- ορείχαλκος-ανοξείδωτο ατσάλι), είναι καλύτερος αγωγός της θερμότητας;
ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α-3η υποομάδα)
Οικονομόπουλος Γεώργιος (Συντονιστής) Μπέρμπερη Χριστίνα (Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια) Οβσεπιάν Μαρί (Συγγραφέας)

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ : Ποιο μέταλλο (Χαλκός- ορείχαλκος-ανοξείδωτο ατσάλι), είναι καλύτερος αγωγός της θερμότητας;
ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1β-4η υποομάδα)
Καρυπίδου Κάτια (Συντονίστρια) Παπαζαφειροπούλου Σοφία (Κατασκευάστρια) Ιλνός Χαντιτζά (Σχεδιάστρια) Καφούρου Χριστίνα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Όλοι-ες έχουμε αγγίξει κάτι αρκετά ζεστό, ενώ μόλις πριν λίγο ήταν δροσερό στην αφή. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ανακατεύετε μια κατσαρόλα με σούπα στην ηλεκτρική σας εστία, με ένα μεταλλικό κουτάλι ή όταν ψήνουμε διάφορα κρέατα ή ψάρια πάνω από μια φωτιά με μια μεταλλική ράβδο. Μήπως θα ήταν καλύτερη ιδέα, να ανακατεύατε τη σούπα σας με ένα ξύλινο κουτάλι και να ψήνετε τα κρέατα (ψάρια) με μία ξύλινη λαβίδα; Αντικείμενα από μέταλλο μπορούν γρήγορα να μεταφέρουν ανεπιθύμητη θερμότητα μέχρι τα χέρια μας!

Τι είναι λοιπόν η αγωγιμότητα ; Η αγωγιμότητα μετακινείται από ένα αντικείμενο σε άλλο μέσω της επαφής. Όταν θερμαίνονται, τα μόρια ενός αντικειμένου αρχίζουν να τινάζονται και να κινούνται. Επίσης, τινάζουν και μετακινούν τους γείτονές τους, και όσο περισσότερο τα μόρια αναταράσσονται, τόσο περισσότερη μεταφορά θερμότητας συμβαίνει. Έτσι συμβαίνει και στη μεταλλική λαβίδα ψησίματος, όσο δηλ. το ένα άκρο της ράβδου αποκτά θερμότητα από τη φωτιά, το υπόλοιπο της ράβδου θερμαίνεται σταδιακά.

Θερμική αγωγιμότητα είναι το χαρακτηριστικό ενός υλικού που περιγράφει πόσο γρήγορα μπορεί να περάσει η θερμότητα μέσω αυτού του υλικού. Άρα, είναι η ικανότητα να μεταδίδει θερμότητα. Η θερμική αγωγιμότητα ενός υλικού είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης. Η ομάδα μας αποφάσισε με βάση αυτές τις διαπιστώσεις να κάνει μια έρευνα με βάση την θερμική αγωγιμότητα, δηλαδή να διερευνήσει ποιο μέταλλο (χαλκός, ορείχαλκος, ανοξείδωτο ατσάλι) είναι καλύτερος αγωγός θερμότητας.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε, πως το είδος του μετάλλου επηρεάζει την θερμική του αγωγιμότητα.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος του μετάλλου, τότε θα μεταβληθεί και η θερμική του αγωγιμότητα.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το είδος του μετάλλου

Εξαρτημένη μεταβλητή: Η θερμική αγωγιμότητα κάθε μετάλλου

Σταθερές μεταβλητές:

-  Το μήκος του σύρματος κάθε μετάλλου
-  Ίδια ποσότητα και τιμή αρχικής θερμοκρασίας νερού σε κάθε κύπελλο
-  Ίδιο τύπος κυπέλλου
-  Ίδιος τρόπος τύλιξης κάθε μεταλλικού σύρματος
-  Ίδιος τύπος θερμομέτρων
-  Ίδιος χρόνος παραμονής στο νερό, κάθε μεταλλικού σύρματος

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,59 €
2	Ποτήρια φελιζόλ (τα 3 με καπάκι)	6 τμχ.	Από εργαστήριο
3	Χάλκινο σύρμα 3mm	1,20 m	
4	Σύρμα ορείχαλκου 3mm	1,20 m	
5	Σύρμα ανοξείδωτου ατσαλιού 3mm	1,20 m	
6	Μετροταινία	1τμχ.	
7	Κόφτης μετάλλων	1τμχ.	
8	Νερό	1,6 lt	
9	Θερμόμετρα	4τμχ.	
10	Παγοθήκη	1 τμχ.	
11	Βραστήρας	1τμχ.	
12	Ζυγαριά ακριβείας	1τμχ.	Από μέλος της ομάδας
13	Δοσομετρητής βαθμολογημένος πλαστικός	1lt	
14	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1τμχ	
15	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1τμχ	
16	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ	
17	Σημειωματάριο	1τμχ	
18	Στυλό	1τμχ	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

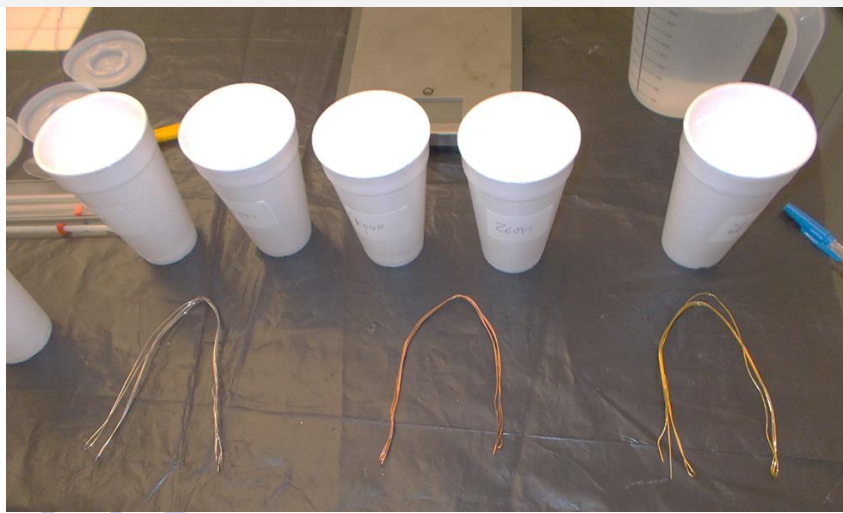
Συγκεντρώνουμε τον απαραίτητο εξοπλισμό



Βήμα 2ο: Γεμίζουμε πλαστικό δοσομετρητή του 1lt με νερό και του ρίχνουμε μέσα παγάκια



Βήμα 3ο: Μετράμε με μετροταινία και κόβουμε από κάθε είδος μεταλλικού σύρματος (Χαλκός – ανοξείδωτο ατσάλι – ορείχαλκος) 1,20 μ. και τα τυλίγουμε σε οκτώ ίσα μέρη, δημιουργώντας στη συνέχεια ένα συμμετρικό καμπύλο σχήμα.



Βήμα 4ο:

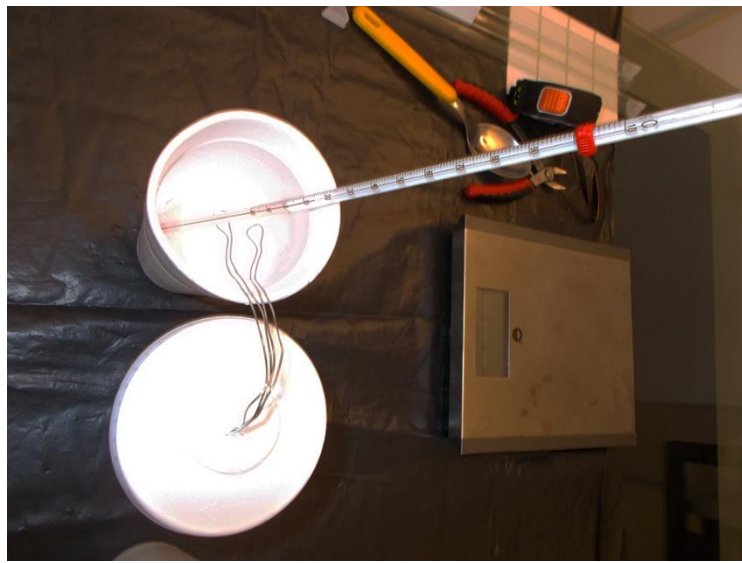
Σε 6 ποτήρια φελιζόλ (επιλογή για να έχουμε μικρότερες απώλειες θερμότητας), τοποθετούμε αυτοκόλλητες ετικέτες στα 3 την ένδειξη κρύο και στα υπόλοιπα την ένδειξη ζεστό. Ζεσταίνουμε νερό με τον βραστήρα. Γεμίζουμε με το δροσερό νερό από τον δοσομετρητή τα 3 ποτήρια με την ετικέτα "κρύο" 260 ml (3ml το βάρος του ποτηριού).



Ο σχεδιασμός της πειραματικής μας διάταξης ολοκληρώθηκε. Καλό είναι σε κάθε βήμα με την χρήση 2 κινητών τηλεφώνων, να γίνεται λήψη φωτογραφιών-βίντεο και ηχογράφηση των ενεργειών σας.

Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 1ο: Γεμίζουμε τώρα με ζεστό νερό από τον βραστήρα κάθε ένα από τα κύπελλα με την ένδειξη ζεστό (μετρήθηκε 80ο C) , ποσότητας 260ml. Τοποθετούμε ανά ζεύγη κρύο-ζεστό τα 6 ποτήρια και βυθίζουμε το λυγισμένο μέταλλο , προσπαθώντας να είναι το ίδιο μήκος του βυθισμένου και στα 2 ποτήρια. Με την ίδια ποσότητα νερού εξασφαλίζουμε ότι , σε κάθε κύπελλο έχουμε την ίδια ποσότητα θερμικής ενέργειας.



Βήμα 2ο: Σε κάθε κύπελλο με την ένδειξη ζεστό, τοποθετήσαμε καπάκι με άνοιγμα για να εισχωρήσουν τα σύρματα κάθε μετάλλου. Προσπαθήσαμε μ' αυτόν το τρόπο να ελαχιστοποιήσουμε την απώλεια θερμότητας τους. Σε κάθε κύπελλο με κρύο νερό τοποθετήσαμε θερμόμετρα, καταγράφοντας την θερμοκρασία τους που μετρήθηκε σε 11° C . Μετά από παρέλευση 3 ωρών, καταγράψαμε την αύξηση θερμοκρασίας που παρατηρήθηκε σε κάθε θερμόμετρο.

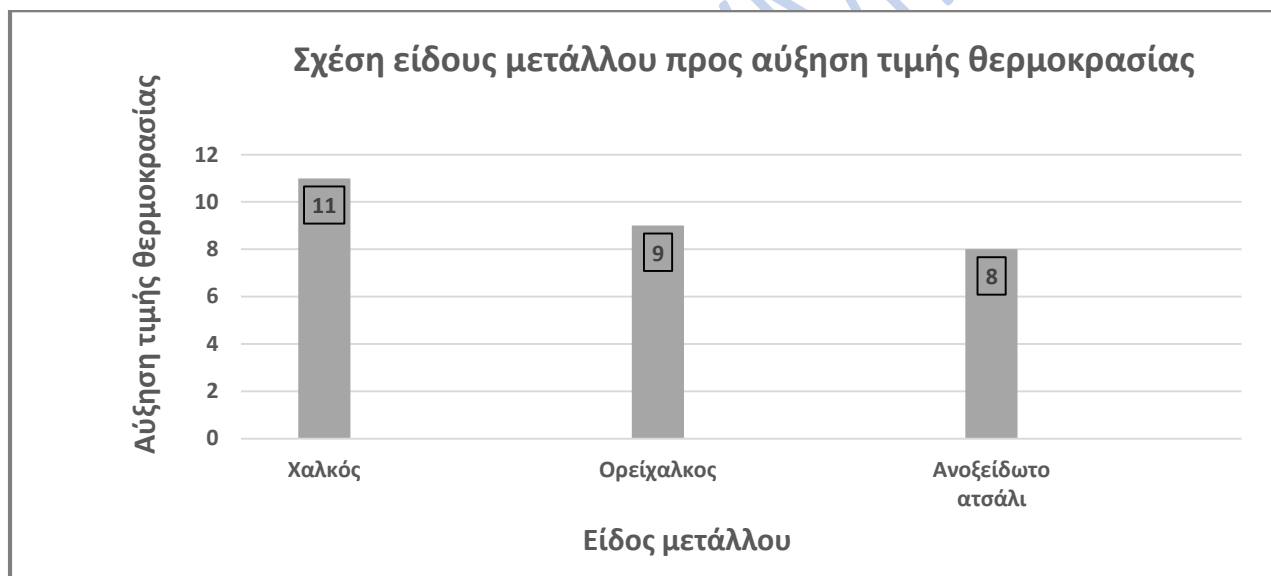


Βήμα 3ο: Καταγράψαμε τις τιμές μεταβολής της θερμοκρασίας σε κάθε ποτήρι και τώρα είμαστε σε ετοιμότητα για να επεξεργασθούμε τα αποτελέσματα του πειράματος μας.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων					
Χρονική διάρκεια του πειράματος: 3 ώρες					
Ημερομηνίες πειραμάτων :					
Είδος μετάλλου		Θερμοκρασία Ζεστού νερού	Αρχική θερμοκρασία κρύου νερού	Τελική θερμοκρασία κρύου νερού	Διαφορά Θερμοκρασίας νερού
Χαλκός	Πείραμα 1ο:	80°C	11°C	22°C	11°C
	Πείραμα 2ο:				
Ορείχαλκος	Πείραμα 1ο:		11°C	20°C	9°C
	Πείραμα 2ο:				
Ανοξείδωτο ατσάλι	Πείραμα 1ο:		11°C	19°C	8°C
	Πείραμα 2ο:				

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Ο χαλκός είναι το μέταλλο με την μεγαλύτερη θερμική αγωγιμότητα σε σχέση με τον ορείχαλκο και το ανοξείδωτο ατσάλι

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Ποιο είδος μετάλλου (ασήμι, χρυσός, αλουμίνιο) είναι καλύτερος αγωγός της θερμότητας;
- 2η) Ποιο μέταλλο (χαλκός, ορείχαλκος, ανοξείδωτο ατσάλι) είναι καλύτερος αγωγός του ηλεκτρισμού;
- 3η) Μεταβολή της ηλεκτρικής αγωγιμότητας στο χαλκό, αλουμίνιο, σίδηρο σε σχέση με τη διατομή και το μήκος του αγωγού.

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjkLFYeFM&t=999s>

7η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως η θερμοκρασία μιας μπάλας από καουτσούκ επηρεάζει το ύψος αναπήδησής της;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3α-4η υποομάδα)

Σιώζου Κατερίνα	(Συντονίστρια)
Καφιέρη Ζωή	(Κατασκευάστρια)
Τσοχαλή Αναστασία	(Σχεδιάστρια)
Παναγιωτοπούλου Μαρίνα	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Όλοι/ες κάποια στιγμή έχουμε παίξει με μία μπάλα από καουτσούκ. Θα έχουμε παρατηρήσει ότι κάποιες αναπηδούν διαφορετικά . Γνωρίζουμε ότι αυτό εξαρτάται από την πίεση και την πυκνότητα του αέρα στο εσωτερικό της μπάλας

Σε μπάλες ίδιου υλικού και μεγέθους (πυκνότητας) η θερμοκρασία επηρεάζει την ελαστικότητα του υλικού της μπάλας και κατά συνέπεια το ύψος αναπήδησης ;

Για να διαπιστώσουμε αν πράγματι η θερμοκρασία μιας μπάλας επηρεάζει το ύψος αναπήδησης , οργανώσαμε την συγκεκριμένη έρευνα.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως η θερμοκρασία της μπάλας επηρεάζει το ύψος αναπήδησής της.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την θερμοκρασία της μπάλας , τότε θα μεταβληθεί και το ύψος αναπήδησής της.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η θερμοκρασία της μπάλας

Εξαρτημένη μεταβλητή: Το ύψος αναπήδησης της μπάλας

Σταθερές μεταβλητές:

- ✖ Ρίψη της μπάλας από το ίδιο ύψος
- ✖ Ίδιου τύπου και όγκου μπάλες
- ✖ Διεξαγωγή πειράματος στον ίδιο χώρο
- ✖ Ίδια μετροταινία
- ✖ Ίδιο κινητό για την ακριβή βιντεοσκόπηση του ύψους

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ(€)
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,59
2	Μπαλάκι Υψηλής Αναπήδησης Δίχρωμο 3,2 εκ.	6 τμχ	1,74
Συνολικό κόστος			2,33
3	Βραστήρας	1 τμχ	Από εργαστήριο
4	Γυάλινος δοσομετρητής	1 τμχ	
5	Θερμόμετρο	1 τμχ	
6	Μετροταινία	1 τμχ	
7	Χαρτοταινία	1 τμχ	
8	Γάντι πλαστικό μιας χρήσης	1 τμχ	
8	Χάρακας	1 τμχ	
9	Μολύβι	1 τμχ	
10	Πρόσβαση σε καταψύκτη	Αίθουσα καθηγητών	
11	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων και ύψους αναπήδησης κάθε μπάλας κατά την πειραματική διαδικασία	2	Από μέλος(η) της ομάδας
12	Σημειωματάριο	1	
13	Στυλό	1	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

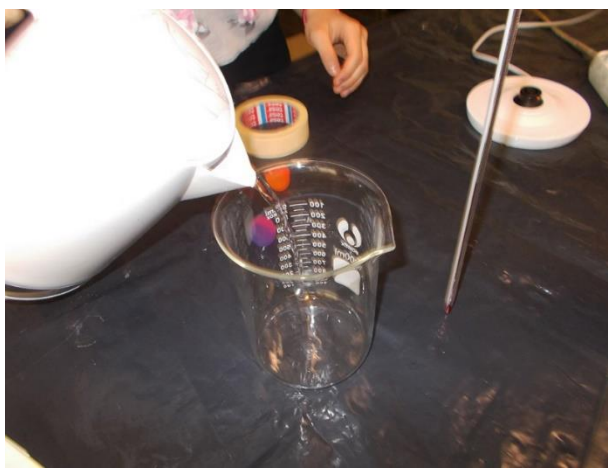
Βήμα 1ο : Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο : Αφαιρούμε την συσκευασία από τις 2 μπάλες και Τοποθετούμε 1 ώρα πριν το πείραμα 2 μπαλάκια από καουτσούκ στην κατάψυξη του ψυγείου του σχολείου



Βήμα 3ο : Ένα μέλος της ομάδας, βάζει νερό στον βραστήρα για να θερμανθεί. Ταυτόχρονα άλλα 2 μέλη στο χώρο του διαδρόμου έξω από το εργαστήριο τεχνολογίας στηρίζουν στο τοίχο μία μετροταινία, με μέγιστο ύψος 2 m, με χαρτοταινία.



Βήμα 4ο : Μόλις θερμανθεί το νερό , το ρίχνουμε σε ένα δοσομετρητή και αφήνουμε μέσα τα 2 μπαλάκια για 10 λεπτά.



Βήμα 5ο : Σχηματίζουμε στο τοίχο μία οριζόντια γραμμή με μολύβι σε ύψος 1,50m. Ενεργοποιούμε το κινητό σαν κάμερα και είμαστε έτοιμοι με την λειτουργία του καρέ να προσδιορίσουμε το ύψος αναπήδησης για κάθε ένα από τα 6 μπαλάκια.

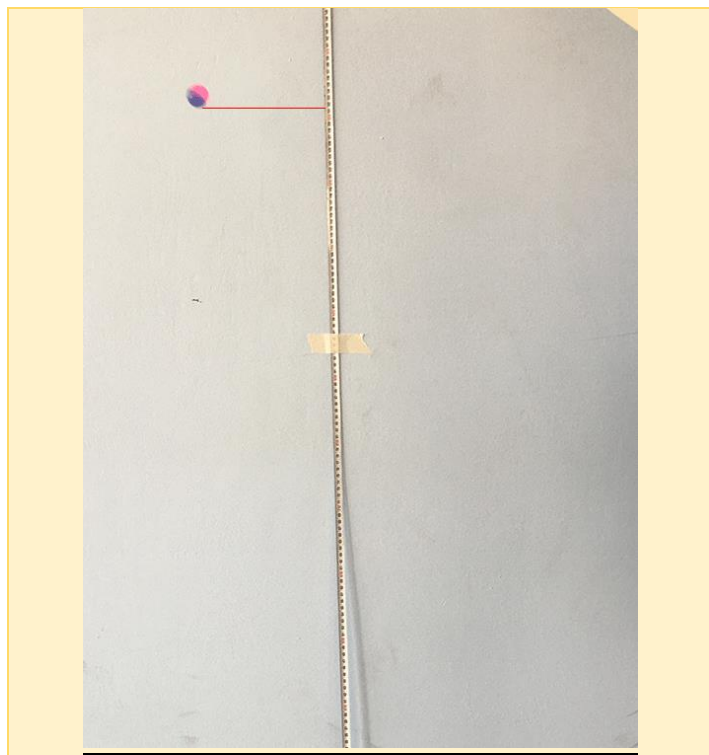


Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 6ο : Ρίχνουμε από το σημειωμένο ύψος του 1,50m τα μπαλάκια με θερμοκρασία του περιβάλλοντος, που έγιναν όλες οι μετρήσεις και την σημειώνουμε στο σχετικό πίνακα.



Βήματα 7ο και 8ο : Για να βγάλουμε τα ζεστά μπαλάκια από το γυάλινο δοσομετρητή, αλλά και για την ρίψη τους απαιτείται η χρήση γαντιών. Οι μετρήσεις και οι ρίψεις για τα κρύα και ζεστά μπαλάκια πρέπει να γίνεται άμεσα, μετά την αφαίρεση τους από συσκευές ψύξης και θέρμανσης, για να μην μεταβληθεί η θερμοκρασία τους. Εκτελούμε τις ρίψεις και καταγράφουμε τις τιμές σε σχετικό πίνακα τιμών



Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων			
Ημερομηνίες πειραμάτων : Τετάρτη 20-5-2020			
Θερμοκρασία μπάλας	Ύψος αναπήδησης (cm)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	Μ.Ο.
29°C (Περιβάλλοντος)	124	126	125
8°C (ψύξης)	112	110	111
67°C (Ζέστης)	131	144	137,5

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Όταν η θερμοκρασία της μπάλας αυξάνεται, τότε αυξάνεται και το ύψος αναπήδησής της, στον ίδιο τύπο εδάφους.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως το μέγεθος της μπάλας, επιδρά στο ύψος αναπήδησής της;
- 2η) Πως ο τύπος του εδάφους, επιδρά στο ύψος αναπήδησής της μπάλας;
- 3η) Με ποιο τρόπο το είδος της μπάλας, επηρεάζει το ύψος αναπήδησής της μπάλας;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας: <https://www.youtube.com/watch?v=DP6erLXJwxk>

8η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο Θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πώς η θερμοκρασία του νερού επιδρά στην ταχύτητα διάλυσης ενός παυσίπονου δισκίου που λαμβάνεται από το στόμα;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2β-2η υποομάδα)

Παυλοπούλου Μαριάννα	(Συντονίστρια)
Παπαγεωργίου Ειρήνη	(Κατασκευάστρια)
Υφαντή Μυρτώ	(Σχεδιάστρια)
Ψευτέλη Γεωργία	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος:

Η ομάδα μας επέλεξε να μελετήσει ένα θέμα σχετικό με τον χρόνο διαλυματοποίησης ενός από τα γνωστότερα φάρμακα παρακεταμόλης, του Deron. Το Deron περιέχει σαν δραστική ουσία την παρακεταμόλη, που έχει ισχυρή αναλγητική και αντιπυρετική δράση, παρόμοια με αυτή του ακετυλοσαλικυλικού οξέος. Ανακουφίζει γρήγορα και αποτελεσματικά από τους πόνους, την αδιαθεσία και τον πυρετό επειδή απορροφάτε γρήγορα από το γαστρεντερικό σωλήνα. Η χορήγηση του δισκίου γίνεται από το στόμα με την ταυτόχρονη κατάποση νερού. Ωστόσο αρκετές φορές προτιμάται να χορηγείται πίνοντας ζεστό νερό αντί του νερού βρύσης. Σε αυτό το πείραμα επιλέξαμε να ερευνήσουμε λοιπόν πως η θερμοκρασία του νερού στο οποίο θα διαλυθεί το δισκίο όταν πλέον φτάσει στο στομάχι του ανθρώπου θα επηρεάσει το χρόνο διάλυσής του. Μέσω αυτής της έρευνας ίσως καταφέρουμε να διαπιστώσουμε ποιες είναι οι κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας κάτω από τις οποίες το παυσίπονο διαλύεται πιο γρήγορα.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως, η θερμοκρασία του νερού επιδρά στην ταχύτητα διάλυσης ενός παυσίπονου δισκίου που λαμβάνεται από το στόμα.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την θερμοκρασία του νερού, τότε θα μεταβληθεί και η ταχύτητα διάλυσης ενός παυσίπονου δισκίου που λαμβάνεται από το στόμα.

Ορισμός μεταβλητών

-  Ανεξάρτητη μεταβλητή : Η θερμοκρασία του νερού.
-  Εξαρτημένη μεταβλητή : Ο χρόνος διάλυσης του παυσίπονου.
-  Ελεγχόμενες (σταθερές) μεταβλητές :
 - 1) Ίδιο χρονόμετρο
 - 2) Ίδιο είδος και μάρκα παυσίπονου
 - 3) Ίδιο είδος και μέγεθος γυάλινα ποτήρια
 - 4) Ίδια θερμομέτρα
 - 5) Ίδιος τύπος και ποσότητα νερού σε κάθε ποτήρι
 - 6) Ίδια ποσότητα χυμού λεμονιού σε κάθε ποτήρι

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό-Συσκευή-Εργαλείο Μηχανή	Ποσότητα(τμχ.)	Κόστος
1	Γυάλινα ποτήρια	3	Από εργαστήριο ή σπίτι
2	Βραστήρας	1	
3	Κινητά τηλέφωνα (χρονόμετρο, φωτογραφίες, ηχογράφηση)	3	
4	Θερμόμετρα	3	
5	Σύριγγες (μικρές)	3	
6	Λεμόνια	2-3	
7	Λεμονοστύφτης	1	
8	Πλαστικά κουτάλια	3	
9	Δοσομετρητές	3	
10	Σημειωματάριο	1	
11	Στυλό	1	
12	Χαρτόνι λευκό κουσε 100x70	1	0,59 €
13	Πακέτο παυσίπωνων (θα χρειαστούν 6)	1	4,5 €
14	Πακέτο με αυτοκόλλητες ετικέτες (θα χρειαστούν 6)	1	0,29 €
Συνολικό κόστος			5,38€

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο : Συγκεντρώσαμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό.



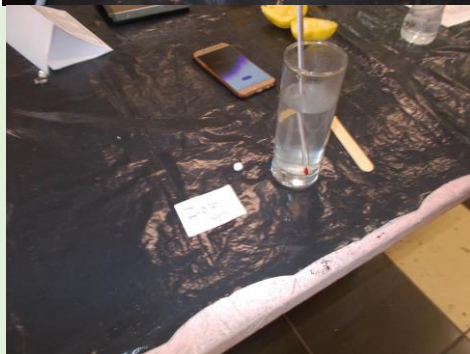
Βήμα 2ο : Στύψαμε, με την χρήση λεμονοστύφτη χυμό λεμονιού από ένα (2) λεμόνια.



Βήμα 3ο: Βράσαμε νερό με το βραστήρα και με ρίξαμε από 100 γρ. και 150 γρ. ζεστού νερού στα 2 γυάλινα ποτήρια. Στο 3ο γυάλινο ποτήρι ρίξαμε 200γρ νερού βρύσης. Επίσης συμπληρώσαμε στα άλλα 2 ποτήρια από 100γρ. και 50γρ. νερού βρύσης, έτσι ώστε σε κάθε ποτήρι, υπήρχε πλέον ίδια ποσότητα νερού 200γρ, διαφορετικής βέβαια θερμοκρασίας. Με την βοήθεια σύριγγας ρίχνουμε από 5ml χυμού λεμονιού σε κάθε ποτήρι (προσομοίωση οξέων στομάχου)



Βήμα 4ο : Τοποθετούμε από ένα θερμόμετρο σε κάθε ποτήρι και καταγράφουμε στο πίνακα τιμών τις τιμές των θερμοκρασιών. (13°C-25°C και 63°C)



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 5ο : Ρίχνουμε ταυτόχρονα από ένα δισκίο Deron σε κάθε ένα από τα 3 ποτήρια.



Βήμα 6ο : Αναδεύουμε με πλαστικό κουτάλι 4 φορές το διάλυμα νερού-λεμονιού σε κάθε ποτήρι και τοποθετούμε τα ποτήρια το ένα δίπλα στο άλλο.



Βήμα 7ο : Χρονομετρούμε το χρόνο διάλυσης κάθε δισκίου ξεχωριστά και καταγράφουμε τις τιμές της κάθε χρονομέτρησης στον πίνακα τιμών.

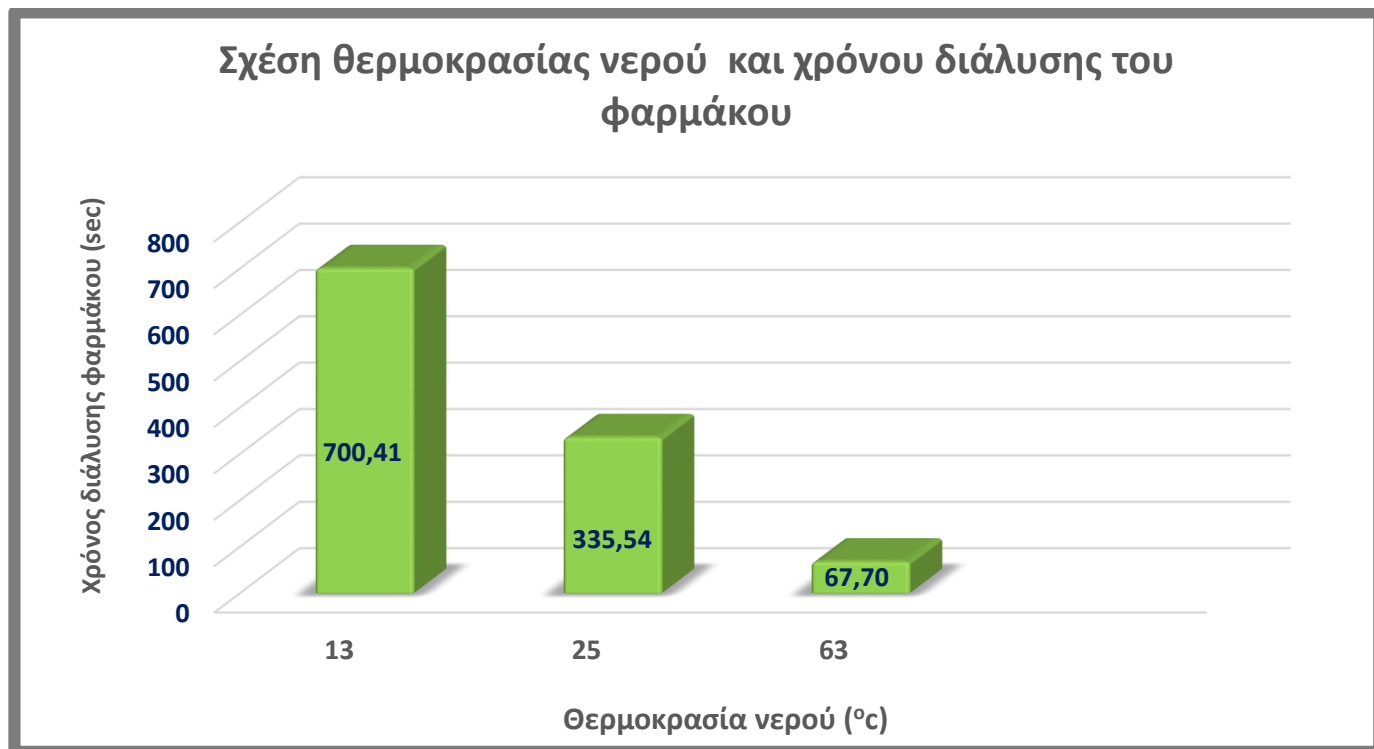


Λόγω του κορονοϊού και της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων , στα 2 τελικά μαθήματα δεν υπήρχε η χρονική δυνατότητα επανάληψης του πειράματος για 2 φορές, όπως είχαμε προσχεδιάσει.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων			
Ημερομηνίες πειράματος : Τρίτη 19/5/2020			
Θερμοκρασία νερού	Χρόνος διάλυσης φαρμάκου (sec)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
13° C	700,41	-	700,41
25° C	355,54	-	355,54
63° C	67,70	-	67,70

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Όταν η θερμοκρασία του νερού αυξάνεται, μειώνεται ο χρόνος διάλυσης ενός φαρμάκου παρακεταμόλης.

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Πώς το είδος του παυσίπονου παρακεταμόλης (Deron, Aprotel, Panadol) επηρεάζει το χρόνο διαλυματοποίησής του, σε νερό θερμοκρασίας 36,6ο C (100ml) και με προσθήκη 5ml χυμού λεμονιού;

2η) Σε ποιο βαθμό η διαφορετική περιεκτικότητα του διαλύματος σε νερό επηρεάζει το χρόνο διάλυσης ενός παυσίπονου παρακεταμόλης;

3η) Πώς η διαφορετική περιεκτικότητα του διαλύματος σε οξύ επιδρά στο χρόνο διάλυσης ενός παυσίπονου παρακεταμόλης;

9η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο Θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Με ποιο τρόπο ένα δισκίο σιδήρου αντιδρά σε διαλύματα διαφορετικού pH;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3β-1η υποομάδα)

Τσαγκάρη	Μαριέττα	(Συντονίστρια)
Κουτσονικολή	Μάρω	(Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)
Ζέρβα	Μάιρα	(Συγγραφέας)

[Η έρευνα πραγματοποιήθηκε , λόγω του κορονοϊού, αλλά και της μεγάλης διάρκειάς της, σε χώρο αποθήκης φαρμακείου, συγγενικού προσώπου μιας εκ των μαθητριών, την περίοδο της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων]

Διατύπωση του προβλήματος:

Η έλλειψη σιδήρου είναι ένα από τα πιο κοινά συμπτώματα ανεπάρκειας στον κόσμο.

Αναπληρώνει κάποιος γρήγορα τα αποθέματά του χρησιμοποιώντας συμπληρώματα σιδήρου. Τα συγκεκριμένα παρασκευάσματα κυκλοφορούν συνήθως σε μορφή δισκίων ή ως συμπληρώματα διατροφής σε σκόνη, κάψουλες και σταγόνες.

Ως θέμα για την πειραματική μας έρευνα, αποφασίσαμε να εξετάσουμε με ποιο τρόπο ένα φαρμακευτικό ιδιοσκεύασμα σιδήρου (TARDYFERON 80mg, δισκίο παρατεταμένης αποδέσμευσης) αντιδρά/ διαλύεται σε διαλύματα διαφορετικών οξέων και απελευθερώνει τη δραστική ουσία σε περιβάλλον προσομοίωσης με τα υγρά κενού στομάχου με pH=1.

Αφορμή για την έρευνά μας ήταν το μάθημα μεθόδων ελέγχου φαρμάκων που γίνεται στο πλαίσιο μαθήματος των Σχολών και Πανεπιστημίων Φαρμακευτικής. Αυτό είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιούν οι Φαρμακοβιομηχανίες για να ελέγξουν τα φάρμακά τους σε διάφορους τομείς όπου ένας από αυτούς είναι η ταχύτητα διάλυσης των δισκίων.

Σκοπός:

Θα ερευνήσουμε ποιο οξύ (υδροχλωρικό-ξύδι-λεμόνι) επιδρά στην ταχύτερη διάλυση της επικάλυψης ενός δισκίου σιδήρου.



Υπόθεση:

Αν το υγρό στο οποίο τοποθετήσουμε το δισκίο σιδήρου έχει το μικρότερο pH, το δισκίο αυτό θα διαλυθεί γρηγορότερα.

Ορισμός μεταβλητών:

Ανεξάρτητη μεταβλητή: pH οξέος

Εξαρτημένη μεταβλητή: Χρόνος διάλυσης δισκίου σιδήρου.

Σταθερές μεταβλητές:

-  Ιδίου είδους και όγκου γυάλινα δοχεία.
-  Ίδια ποσότητα από κάθε οξύ
-  Ίδια δισκία σιδήρου
-  Ταυτόχρονη ρίψη δισκίων σε κάθε οξύ

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Κατάλογος υλικών- συσκευών- μηχανών-εργαλείων πειράματος	Ποσότητα	Κόστος
1	Χαρτόνι λευκό κουσέ	1/100εκ. Χ70 εκ.	0,59 €
Συνολικό κόστος			0,59€
2	Γυάλινα δοχεία	1/τριάδα	Από μέλος της ομάδας
3	Πακέτο με δισκία Tardyferon των 80mg	1	
4	Σύριγγα των 20ml	1	
5	Λεμόνια	6 τμχ.	
6	Μπουκαλάκι με ξύδι	1	
7	Μπουκαλάκι με υδροχλωρικό οξύ	1	
8	Πεχαμετρικό χαρτί	1	
9	Κινητό	1	
10	Κουταλάκι	1	
11	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο :

Συγκέντρωση εξοπλισμού



Βήμα 2ο:
Με τη χρήση λεμονοσύφτη
στύψαμε 6 λεμόνια



Βήμα 3ο:
Μετρήσαμε με πεχαμετρικό
χαρτί τα pH του κάθε οξέος.



Βήμα 4ο:
Σε 3 ίδια γυάλινα δοχεία
επικολλάμε ετικέτες με το είδος
του οξέος και την τιμή του pH που
μετρήθηκε.



Βήμα 5ο:
Ρίξαμε 100ml από το κάθε οξύ
στα γυάλινα δοχεία.



Βήμα 6ο:
Ρίξαμε ταυτόχρονα τα δισκία
σιδήρου στα υγρά



Είμαστε πλέον έτοιμες να καταγράψουμε τις παρατηρήσεις μας



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 7ο:

Περίπου δέκα (10) λεπτά αφού ρίξαμε τα δισκία στα υγρά παρατηρήσαμε ότι η επικάλυψη έχει αρχίσει να διαλύεται.



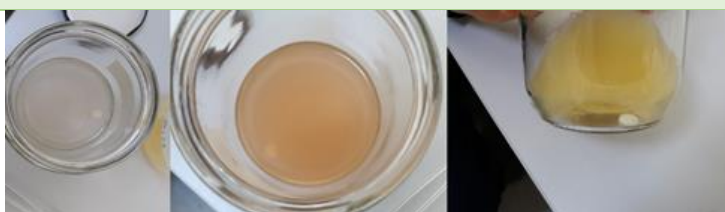
Βήμα 8ο:

Περίπου μισή ώρα (30 λεπτά) αφού ρίξαμε τα δισκία στα υγρά παρατηρήσαμε ότι η επικάλυψη διαλυόταν όλο και περισσότερο



Βήμα 9ο:

Παρατηρούσαμε για τις επόμενες ώρες ότι όλο και περισσότερο διαλυόταν η επικάλυψη σε κάθε δισκίο ώσπου το κάθε ένα από αυτά άρχισε να «αποκαλύπτεται» πρώτα στο υδροχλωρικό οξύ, μετά στο ξίδι και τέλος στον χυμό λεμονιού. Επιπλέον, κάτι άλλο που παρατηρήσαμε κατά τη διάρκεια των ωρών αυτών, ήταν ότι τα υγρά άρχισαν να θολώνουν.



Βήμα 10ο:

Αφού πέρασαν περίπου τέσσερις (4) ώρες και πενήντα (51) λεπτά -δηλαδή 291,58 λεπτά – από τη στιγμή που ξεκινήσαμε το πείραμα παρατηρήσαμε διόγκωση, σχηματισμό πόρων και ρωγμές στο χάπι που βρισκόταν στο υδροχλωρικό οξύ.



Βήμα 11ο:

Οι ίδιες παρατηρήσεις έγιναν αφού πέρασαν περίπου έξι (6) ώρες και πενήντατρία (53) λεπτά - δηλαδή 413,25 λεπτά –στο δισκίο που βρισκόταν στο ξίδι και περίπου έξι (6) ώρες και πενήνταπέντε (55) λεπτά - δηλαδή 415,5 λεπτά στο δισκίο που βρισκόταν στο λεμόνι.



Με την ίδια διαδικασία επαναλάβαμε το πείραμα και 2η φορά.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας αποτελεσμάτων			
Είδος οξέος Τιμή pH	Χρόνος διάλυσης δισκίου σιδήρου (min)		
	Πείραμα 1ο	Πείραμα 2ο	Μ.Ο.
Υδροχλωρικό οξύ (pH = 1,5)	291,58	180,28	235,93
Λεμόνι (pH = 2,5)	415,5	400,32	407,91
Ξύδι (pH = 2,9)	413,25	332,8	373,03

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Το οξύ με το μικρότερο pH (υδροχλωρικό οξύ) διαλύει ταχύτερα το δισκίο σιδήρου.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Με ποιο τρόπο (τρία) διαφορετικά δισκία σιδήρου αντιδρούν σε διαλύματα ίδιου pH;
- 2η) Πώς επηρεάζεται ο χρόνος αντίδρασης (τριών) ίδιων δισκίων σιδήρου στο ίδιο pH, όταν τα τοποθετούμε σε διαφορετικού υλικού δοχεία;
- 3η) Σε ποιο βαθμό τα διαφορετικού όγκου δοχεία, επηρεάζουν την ταχύτητα διάλυσης ίδιων δισκίων σιδήρου

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας: <https://www.youtube.com/watch?v=zyoLQZnCebQ>

10η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ποιο είδος αλκοολούχου ποτού , φθείρει σε μεγαλύτερο βαθμό το σμάλτο των δοντιών;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α -2η υποομάδα)

Κουκίου Άννα-Ελευθερία (Συντονίστρια)

Κωστή Μελίνα (Κατασκευάστρια - Σχεδιάστρια)

Λεμπέση Κωνσταντίνα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Το κέλυφος ενός αυγού είναι ένα πολύ καλό υποκατάστατο για να δοκιμάσει κάποιος τις επιδράσεις της όξινης διάβρωσης των δοντιών, επειδή και στα δύο έχουμε παρόμοια αποτελέσματα. Τόσο τα δόντια όσο και τα κελύφη των αυγών είναι φτιαγμένα από πετρώματα που περιέχουν κυρίως ασβέστιο. Τα κελύφη των αυγών είναι κατασκευασμένα από ανθρακικό ασβέστιο, ενώ το οδοντικό σμάλτο σχηματίζεται από φωσφορικό ασβέστιο. Στα δόντια, το ασβέστιο εμφανίζεται στο σμάλτο ή στην επίστρωση ενός δοντιού, της σκληρότερης μεταλλοποιημένης ουσίας στο σώμα του ζώου. Το ασβέστιο βοηθάει να ενισχύσει τα δόντια κατά τη διάρκεια της ζωής του φαγητού. Στα κελύφη των αυγών, το ασβέστιο βοηθά στην δημιουργία της άκαμπτης δομής που προστατεύει το αυγό από ζημιά. Τα περισσότερα αλκοολούχα ποτά είναι όξινα και καταστρέφουν το σμάλτο των δοντιών. Με αυτή τη πληροφορία επιλέξαμε 3 διαφορετικής ποσότητας σε αλκοόλ ποτά και οργανώσαμε μία πειραματική έρευνα και τις επιπτώσεις τους σε αυγά , που χρησιμοποιήθηκαν ως υποκατάστατα των δοντιών.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως βουτώντας 3 κελύφη αυγών σε 3 διαφορετικά αλκοολούχα ποτά (λευκό κρασί, μπύρα και ούζο) και θα πειραματιστούμε για να βρούμε ποιο κέλυφος αυγού θα φθαρεί σε μεγαλύτερο βαθμό.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος των αλκοολούχων ποτών (λευκό κρασί, μπύρα, ούζο) που βουτάμε το κέλυφος των αυγών, τότε θα μεταβληθεί και η φθορά που θα προκληθεί στα κελύφη τους

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: το είδος του αλκοολούχου ποτού

Εξαρτημένη μεταβλητή: Εκτίμηση της φθοράς της επιφάνειας του κελύφους των αυγών

Σταθερές μεταβλητές:

-  Η ποσότητα του κάθε αλκοολούχου ποτού
-  Ίδιο διχτάκι περιτύλιξης του κάθε αυγού
-  Ίδιος τύπος των αυγών
-  Ίδια διάρκεια παραμονής των αυγών στα αλκοολούχα ποτά
-  Ίδιος τύπος και μέγεθος για κάθε βαζάκι που διατηρήθηκαν τα αυγά

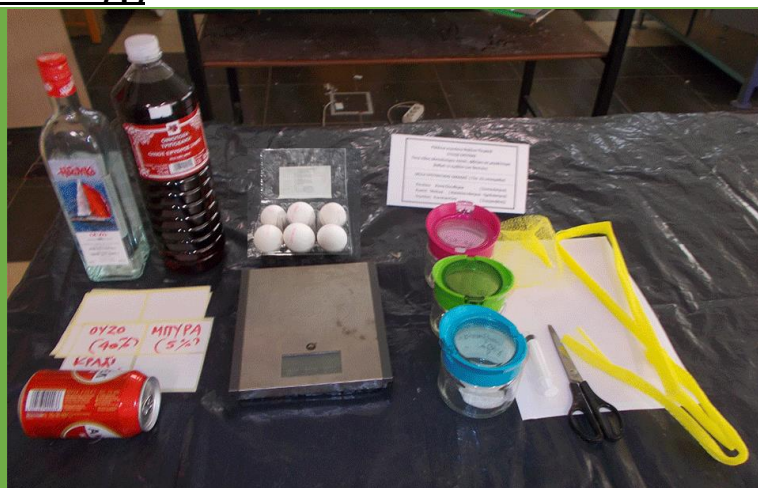
Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1.	Χαρτόνι Λευκό κουσέ 100εκ. X 70εκ.	1	0,59€
2.	Λευκό κρασί	500 ml	Από μέλος της ομάδας
3.	Μπύρα	500 ml	Από μέλος της ομάδας
4.	Ούζο	500 ml	Από μέλος της ομάδας
5.	Αυγά Λευκού χρώματος	2x4άδες	Από μέλος της ομάδας
6.	Διχτάκι	1.5 m	Από το εργαστήριο
7.	Ζυγαριά ακριβείας	1 τμχ.	Από το εργαστήριο
8.	Ψαλίδι	1 τμχ.	Από το εργαστήριο
9.	Μαύρη σακούλα σκουπιδιών	1 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
10.	Μέτρο	1 τμχ.	Από το εργαστήριο
11.	Μονωτική ταινία	1 τμχ.	Από το εργαστήριο
12.	Κινητό	1 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
13.	Σημειωματάριο	1 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
14.	Στυλό	1 τμχ.	Από κάθε μέλος της ομάδας
15.	Βαζάκια	3 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
Συνολικό Κόστος:			0,59 €

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

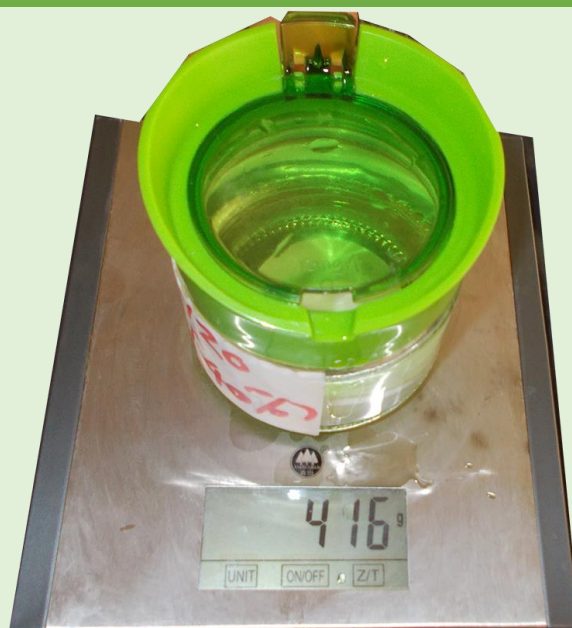
Βήμα 1ο:

Συγκεντρώσαμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό



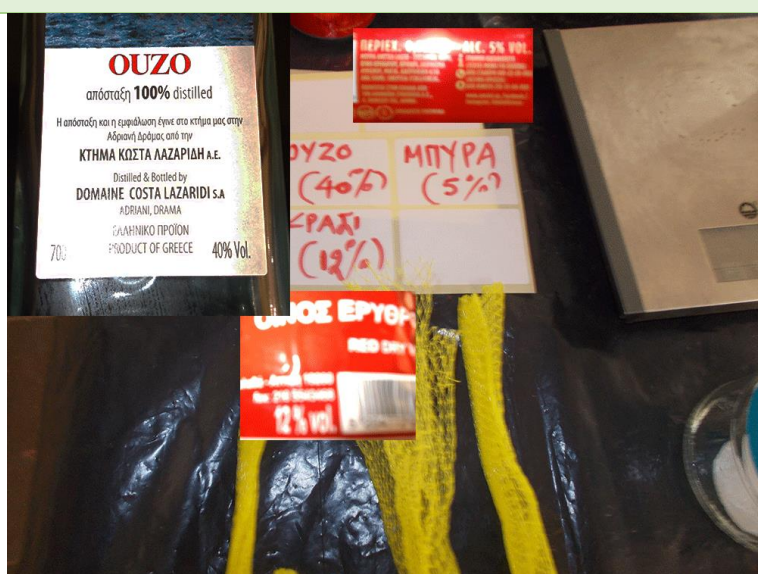
Βήμα 2ο :

Ρίχνουμε 200 g (μαζί με τα 216 g που ζυγίζει το κάθε βαζάκι) από κάθε ποτό στα τρία βαζάκια με την βοήθεια της ζυγαριάς, έτσι ώστε να σιγουρευτούμε ότι στο τέλος του πειράματος οι τιμές που θα βρούμε θα είναι σωστές αφού θα έχουμε χρησιμοποιήσει ίδια ποσότητα από κάθε ποτό.



Βήμα 3ο:

Προετοιμάζουμε και επικολλάμε σε κάθε βαζάκι, από μια ετικέτα στο καθένα για να τα ξεχωρίζουμε και να μην μπερδευτούμε στην πορεία εκτέλεσης της πειραματικής μας έρευνας.



Βήμα 4ο:

Παίρνουμε το διχτάκι και το κόβουμε σε τρία ίσα μέρη. Αφού κόψαμε τα διχτάκια, τοποθετούμε μονωτική ταινία στο ένα άκρο τους. Βάζουμε το διχτάκι σε κάθε βαζάκι αντίστοιχα



Βήμα 5ο:

Παίρνουμε τα τρία αυγά λευκού χρώματος που συγκεντρώσαμε, τα οποία επιλέξαμε να είναι άσπρα ώστε να είναι πιο φανερή η αντίδραση του ποτού σε κάθε αυγό και τα τοποθετούμε στα διχτάκια που βάλαμε στα βαζάκια. Προσπαθούμε να μην βάλουμε τα αυγά ολόκληρα μέσα σε κάθε βαζάκι, αλλά μισά για να φανεί η αντίδραση όταν τα βγάλουμε έξω.

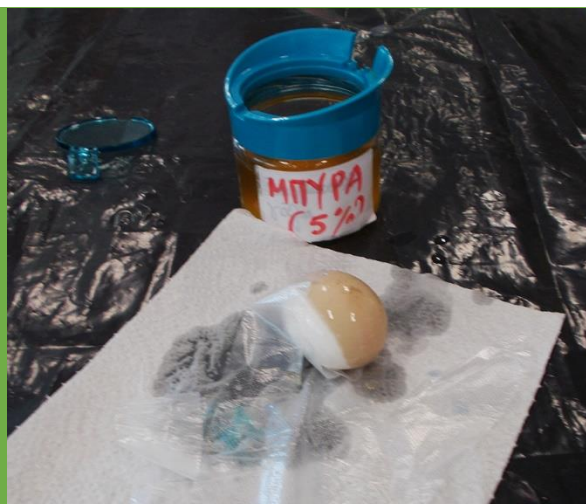
Βήμα 6ο = Κλείνουμε τα βαζάκια με το καπάκι τους προσέχοντας να μαγκώσουμε καλά τα διχτάκια, ώστε να παραμείνουν τα αυγά μέσα στα βαζάκια μισά, και τα τοποθετούμε μαζί σε σκιερό μέρος.



Τώρα είμαστε έτοιμες για την εκτέλεση του πειράματος.

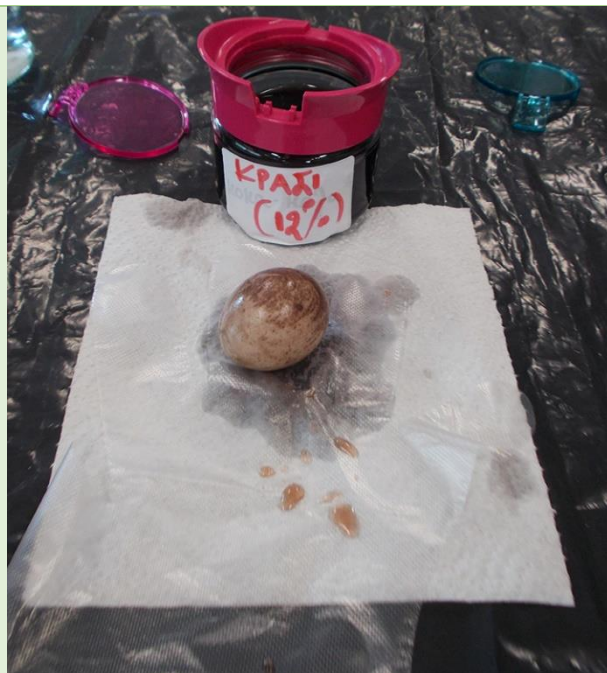
Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 7ο: Με την προϋπόθεση ότι έχουν μείνει τα αυγά για 2 εβδομάδες στα βαζάκια με τα ποτά, βγάζουμε το πρώτο αυγό από το βαζάκι με την μπύρα τραβώντας το διχτάκι έξω από το βάζο και έπειτα το τοποθετούμε στην επιφάνεια του χαρτιού.



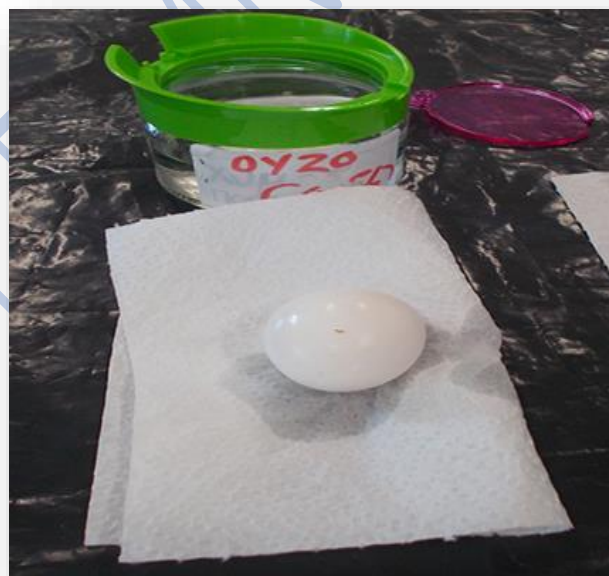
Βήμα 8ο:

Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία με το αυγό που ήταν μέσα στο βάζο με το λευκό κρασί.



Βήμα 9ο :

Ολοκληρώνουμε με την ίδια ακριβώς διαδικασία βγάζοντας και το αυγό που ήταν μέσα στο ούζο και αφού έχουμε βγάλει όλα τα αυγά από τα βαζάκια τους και τα έχουμε τοποθετημένα στο χαρτί κουζίνας, είμαστε έτοιμοι για την σύγκριση των αυγών και την καταγραφή των παρατηρήσεων μας.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας Αποτελεσμάτων - Παρατηρήσεων			
Χρονικό διάστημα παραμονής αυγών σε κάθε διάλυμα: 14 μέρες			
Είδος αλκοολούχου ποτού	Εκτίμηση μεταβολών επιφάνειας των αυγών		
	Χρωματισμός (κίτρινο, καφέ, κηλίδες)	Οσμή (χωρίς οσμή, ελαφριά οσμή, δύσοσμη)	Άλλες σημειώσεις (ρυτίδες, μούχλα, αποσύνθεση)
Μπύρα	Κίτρινο	Βαριά Οσμή	-
Λευκό Κρασί	Σκούρο Καφέ	Ελαφριά Οσμή	Μούχλα
Ούζο	Διατήρησε το λευκό του χρώμα	Δύσοσμη	-

Συμπέρασμα:

Τα υγρά που χρησιμοποιούμε οι περισσότεροι άνθρωποι στην καθημερινότητα μας, βλάπτουν τον σμάλτο των δοντιών μας.

Περισσότερη φθορά, από τα υγρά που δοκιμάσαμε στην έρευνα μας προκαλούν κατά σειρά προτεραιότητας:

1. Κρασί
2. Μπύρα
3. Ούζο

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Ποιος τύπος οδοντόπαστας AIM , λευκαίνει καλύτερα τα δόντια;
- 2η) Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να απομακρύνεις τους λεκέδες από τα δόντια;
- 3η) Ποια μάρκα χυμού λεμονιού του εμπορίου, βλάπτει περισσότερο τα δόντια μας;

11η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ /Πώς το φύλο των εφήβων, συνδέεται με τη κυριαρχία των μελών της δεξιάς ή της αριστερής πλευράς του σώματος;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1α-1η υποομάδα)

Βέτσικα Στεφανία (Συντονίστρια)

Βήττα Σοφία (Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)

Βήττα Ευαγγελία (Συγγραφέας)

Η έρευνα έγινε , λόγω κορονοϊού , με περιορισμένο αριθμό εθελοντών (40) , 20 αγόρια και 20 κορίτσια , ενώ αν δεν είχε γίνει η αναγκαστική διακοπή μαθημάτων , πρόθεση των μαθητριών ήταν να συμπληρωθούν 160 ερωτηματολόγια-δραστηριότητες που αποτελούν τα εργαλεία για την σωστή διεξαγωγή της .

Για την πραγματοποίηση της έρευνας αξιοποιήθηκε η πηγή:

<http://faculty.washington.edu/chudler/rightl.html>

Διατύπωση του προβλήματος

Προτιμάτε να χρησιμοποιείται το δεξί ή το αριστερό χέρι ; Είστε καλύτεροι στις τέχνες, στα video games, ή στα αθλήματα ; Είστε καλοί χορευτές ; Τα πράγματα που μας αρέσουν να κάνουμε και στο τι είμαστε καλοί οφείλονται συχνά στο πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος μας. Ξέρατε ότι ο εγκέφαλός μας είναι χωρισμένος σε δύο μέρη ,ακριβώς μέσα στο κεφάλι μας. Το μισό είναι το αριστερό μας ημισφαίριο και το άλλο μισό είναι το δεξί ημισφαίριο. Κάποιοι άνθρωποι χρησιμοποιούν το ένα ημισφαίριο περισσότερο από το άλλο όταν κάνουν συγκεκριμένες δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα στην ομιλία ή την ανάγνωση.

Το ένα ημισφαίριο που χρησιμοποιείται πολλές φορές συνδέεται με το ποιο χέρι για παράδειγμα επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε. Αν κάποιος θέλει να χρησιμοποιήσει το δεξί του χέρι όταν κάνει κάποια δραστηριότητα , όπως στη ζωγραφική ή στη ρίψη μιας μπάλας μήπως προτιμά να χρησιμοποιεί και το δεξί αυτί, μάτι, πόδι όταν ακούει, βλέπει, η κλωτσάει κάτι;

Ποια πλευρά χρησιμοποιούν οι άνθρωποι περισσότερο; Σε αυτή την έρευνα επιλέξαμε να το μάθουμε , αξιοποιώντας κατάλληλα ερωτηματολόγια και δραστηριότητες , με δείγμα από ομάδα 40 εθελοντών εφήβων (20 αγοριών και 20 αγοριών) , που διακρίνονται σε διάφορα αθλήματα.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως, με την χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων και δεξιοτήτων σε εθελοντές εφηβικής ηλικίας το ποσοστό αγοριών-κοριτσιών, που χρησιμοποιούν τα μέλη της δεξιάς ή την αριστερής πλευράς του σώματός τους.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το φύλλο του εθελοντή(έφηβος-η), θα αλλάξει και το ποσοστό που κυριαρχεί η δεξιά ή η αριστερή πλευρά του σώματος του. τα αγόρια χρησιμοποιούν τη δεξιά πλευρά στο 60% ενώ τα κορίτσια στο 80%

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Αγόρια-κορίτσια εφηβικής ηλικίας (εθελοντική συμμετοχή)

Εξαρτημένη μεταβλητή: : Κυριαρχία μελών της δεξιάς ή της αριστερής πλευράς του σώματος.

Σταθερές μεταβλητές:



Χρήση συμπλήρωσης ίδιων ερωτηματολογίων για όλους τους εθελοντές



Έλεγχος χρήσης μελών τους σώματος όλων των εθελοντών, με τα ίδια αντικείμενα

Πίνακες ερωτηματολογίων

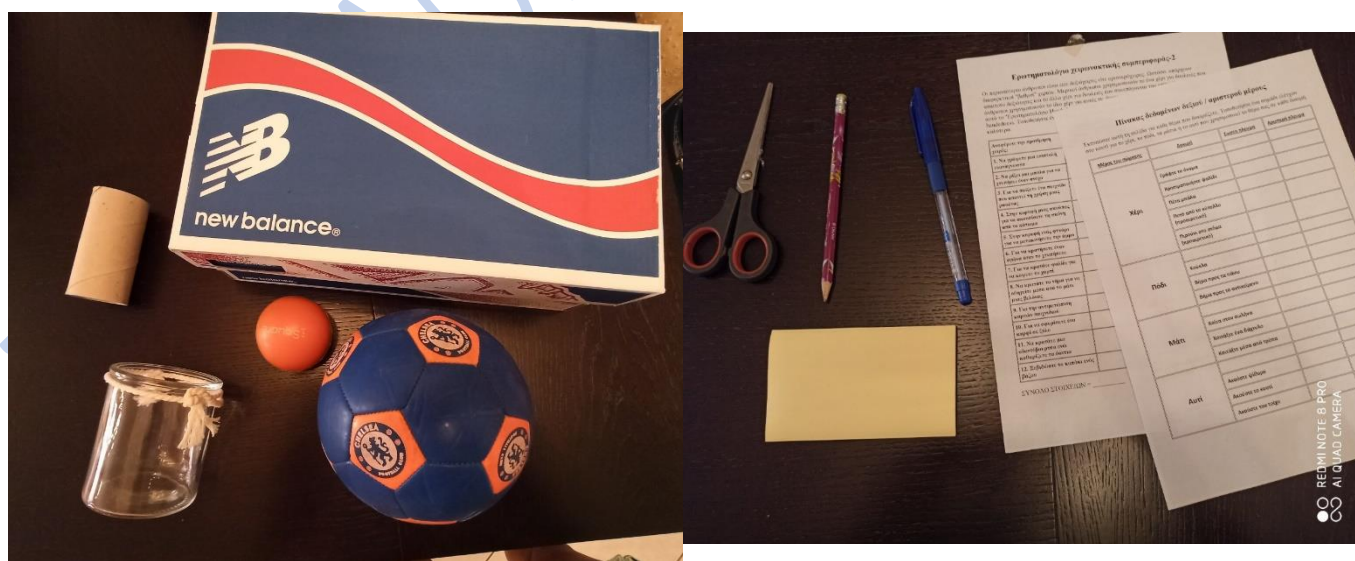
Ερωτηματολόγιο-1 για την προτίμηση αριστερού-δεξιού χεριού

Αναφέρετε την προτίμηση χειρός για :	Πάντα ΑΡΙΣΤΕΡΑ	Συνήθως ΑΡΙΣΤΕΡΑ	Καμία προτίμηση	Συνήθως ΔΕΞΙΑ	Πάντα ΔΕΞΙΑ
1. Να γράψετε μια επιστολή ευανάγνωστα					
2. Να ρίξετε μια μπάλα για να χτυπήσει έναν στόχο					
3. Να παίξετε ένα παιχνίδι που απαιτεί τη χρήση μιας ρακέτας					
4. Να κρατήσετε την σκούπας για να σκουπίσετε τη σκόνη από το πάτωμα					
5. Να κρατήσετε την κορυφή ενός φτυαριού για να μετακινήσετε την άμμο					
6. Να τραβήξετε ένα χαρτομάντηλο από το κουτί του					
7. Να χρησιμοποιήσετε ψαλίδι για να κόψετε το χαρτί					
8. Να περάσετε το νήμα μέσα από το μάτι μιας βελόνας					
9. Να χτενίσετε τα μαλλιά σας					
10. Να καρφώσετε στο τοίχο ένα καρφί					
11. Να κρατάτε μια οδοντόβουρτσα ενώ καθαρίζετε τα δόντια					
12. Να ξεβιδώστε το καπάκι ενός βάζου					

Ερωτηματολόγιο-2 για την προτίμηση αριστερού-δεξιού ματιού-αυτιού και ποδιού

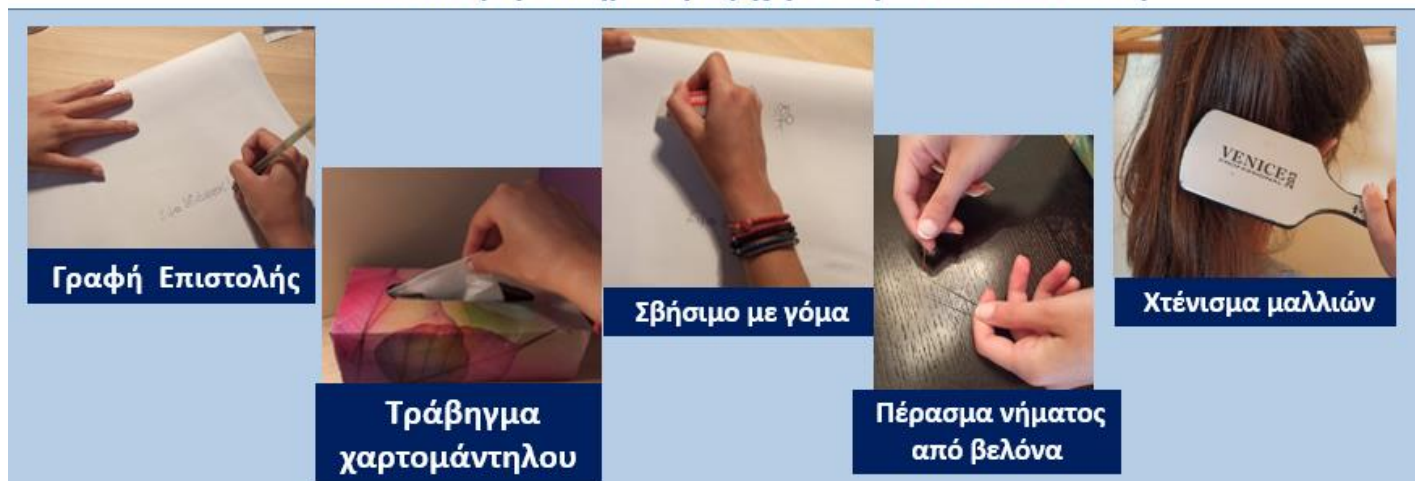
Μέρος του σώματος	Δραστηριότητα	Δεξιά πλευρά	Αριστερή πλευρά
Πόδι	Κλωτσήστε τη μπάλα		
	Βήμα προς τα πάνω		
	Βήμα προς το αντικείμενο		
Μάτι	Κοιτάξτε μέσα από τον σωλήνα		
	Βάλτε στόχο ένα αντικείμενο και καλύψτε το με το δάχτυλό σας. Ανοιγοκλείστε εναλλάξ τα μάτια σας		
	Κοιτάξτε μέσα από τρύπα		
Αυτί	Ακούστε τον ψίθυρο		
	Ακούστε το κουτί		
	Ακούστε τον τοίχο		

Απαιτούμενος εξοπλισμός για διεξαγωγή έρευνας



Εκτέλεση των δραστηριοτήτων της έρευνας

Ενδεικτικές δραστηριότητες χεριού για κάθε εθελοντή



Τρόπος αξιολόγησης ερωτηματολογίου-1 χειρωνακτικών δραστηριοτήτων

Καθορισμός βαθμολογίας

Για κάθε μια από τις 12 ερωτήσεις θα προσθέτετε τον αντίστοιχο αριθμό

Πάντα δεξιά= +2

Συνήθως δεξιά=+1

Καμία προτίμηση=0

Συνήθως αριστερά=-1

Πάντα αριστερά = -2

Προσθέστε τις βαθμολογίες για τις 12 ερωτήσεις.

Η μέγιστη βαθμολογία είναι **+24**

(εντελώς δεξιόχειρας)

και η ελάχιστη είναι **-24**

(εντελώς αριστερόχειρας)

Ερμηνεία Αξιολόγησης

-24 έως -9 = Αριστερό χέρι

-8 έως +8 = Μικτό χέρι (αμφιδέξιοι)

+9 έως +24 = Δεξιό χέρι

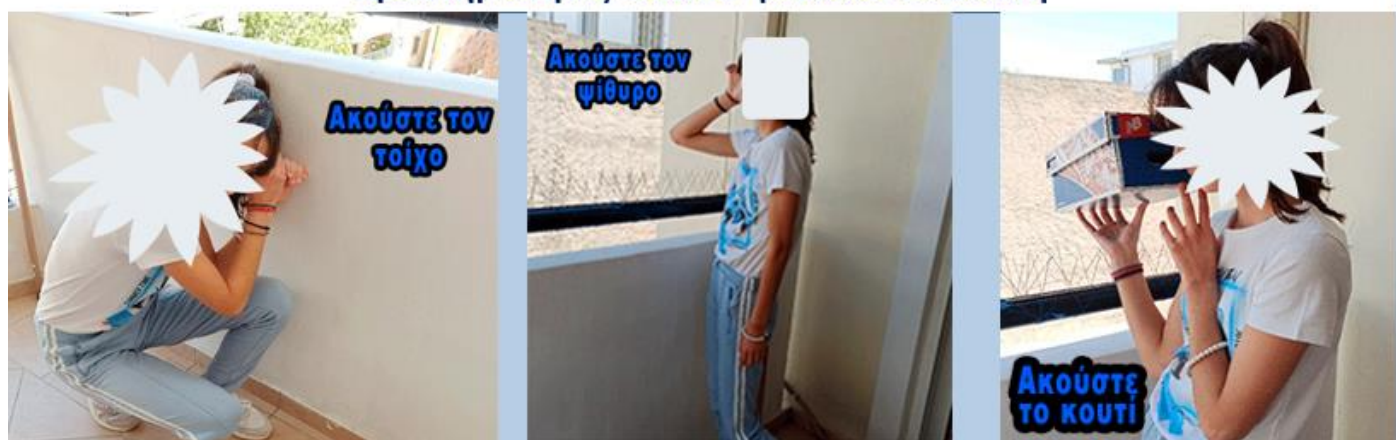
Δραστηριότητες ποδιού για κάθε εθελοντή



Δραστηριότητες ματιού για κάθε εθελοντή



Δραστηριότητες αυτιού για κάθε εθελοντή



Τρόπος αξιολόγησης ερωτηματολογίου-2, για δραστηριότητες άλλων μελών του σώματος

Αξιολόγηση μελών σώματος (Κορίτσια-αγόρια)

Πόδι	(Δεξί ή αριστερό)
Μάτι	(Δεξί ή αριστερό)
Αυτί	(Δεξί ή αριστερό)

Κάθε εθελοντής- εθελόντρια δοκιμάζεται για κάθε μέλος του σώματος σε 3 δραστηριότητες . Με το μέλος εκείνης της πλευράς που καταγράφουμε 3 ή 2 χρήση του ίδιου μέλους, συμπληρώνουμε τον παραπάνω πίνακα.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Σύνολο εθελοντών: 40 (20κορ.+20αγ.)

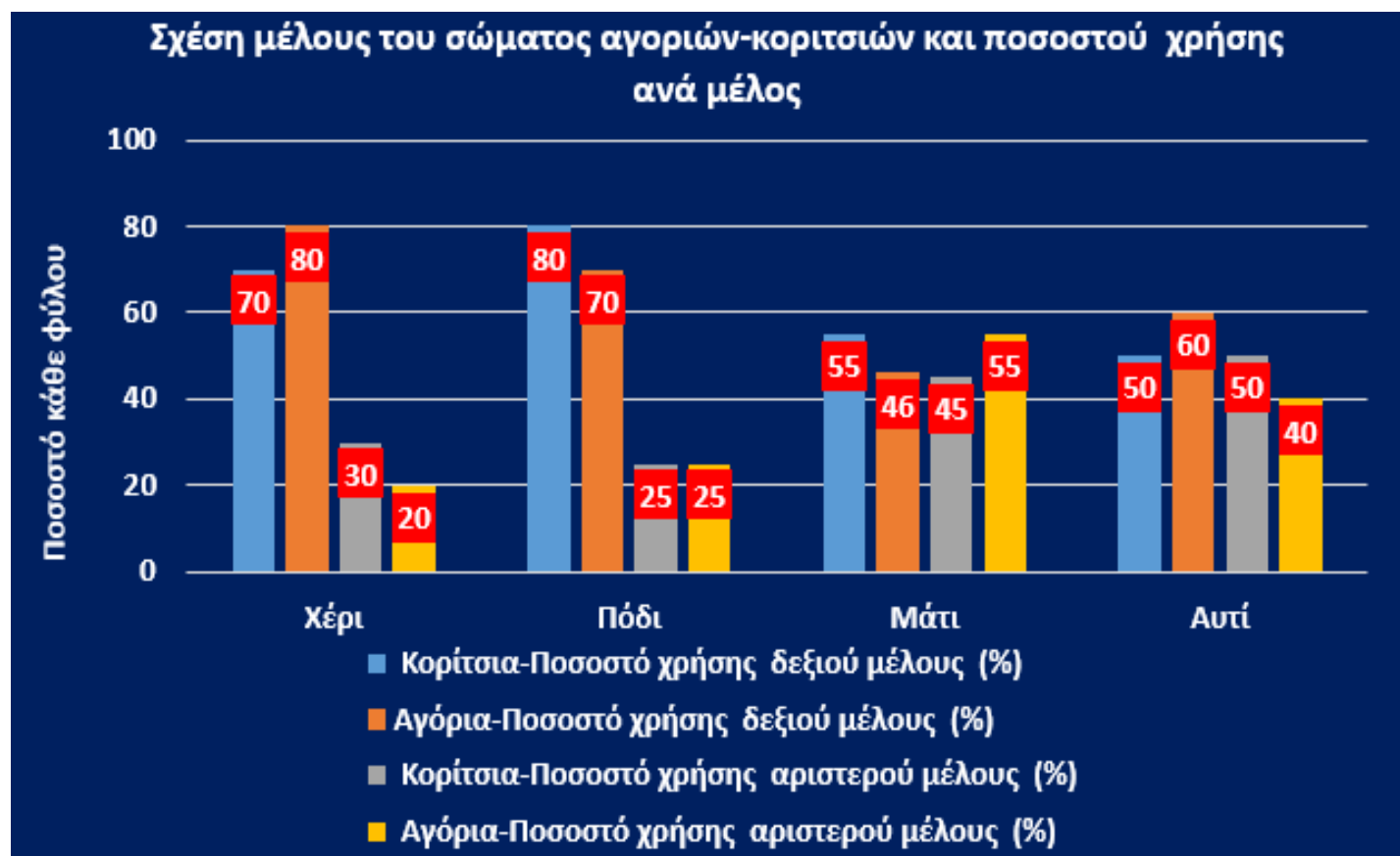
Ερμηνεία αποτελεσμάτων : Όσοι εθελοντές χρησιμοποιούν τα 4 ή 3 μέλη της ίδιας πλευράς , εντάσσονται στη πλευρά αυτή. Όσοι εθελοντές χρησιμοποιούν 2 μέλη εναλλάξ, από κάθε πλευρά, εντάσσονται στη μεικτή κατηγορία

Πλευρά Σώματος	Ποσοστό εθελοντών ανά πλευρά σώματος(%)	
	Κορίτσια	Αγόρια
Δεξιά	60	50
Αριστερή	25	25
Μεικτή	15	25

Σύνολο εθελοντών: 40 (20 κορίτσια+20 αγόρια)

Μέλος του σώματος	Δεξί		Αριστερό	
	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια
Χέρι	14 (70%)	16 (80%)	6 (30%)	4 (20%)
Πόδι	16 (80%)	14 (70%)	5 (25%)	5 (25%)
Αυτί	11 (55%)	9 (45%)	9 (45%)	11 (55%)
Μάτι	10 (50%)	12 (60%)	10 (50%)	8 (40%)

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Και στα 2 φύλλα των εφήβων, κυριαρχεί η δεξιά πλευρά του σώματος, σε μεγαλύτερο ποσοστό στα κορίτσια. Την αριστερή πλευρά την χρησιμοποιούν σε ίσο ποσοστό και τα 2 φύλα. Τέλος στη μεϊκτή χρήση ανά 2 μέλη (2+2) κάθε πλευράς τα αγόρια, συγκεντρώνουν μεγαλύτερο ποσοστό, αντίστοιχο με την διαφορά μεταξύ κοριτσιών-αγοριών στη χρήση δεξιάς πλευράς.

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Πως επιδρά η κληρονομικότητα στην κυριαρχία της δεξιάς ή της αριστερής πλευράς του σώματος;

2η) Πόσο ποσοστό αθλητών που ασχολούνται με την καλαθοσφαίριση, είναι αριστερόχειρες

3η) Ποιο ποσοστό κατά φύλο (άνδρας-γυναίκα) χρησιμοποιεί για γραφή το αριστερό χέρι;

Χρήσιμο υλικό:

Βίντεο έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=QEF-U8lWpfM>

12η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Ποιο είδος βερνικιού (ματ-γυαλιστερό) νυχιών διατηρείται περισσότερο;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3α-1η υποομάδα)

Πρεβόλη	Σοφία	(Συντονίστρια)
Σταυρίδη	Όλια	(Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)
Μπαροπούλου	Ανζελίνα	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος:

Ποια είναι τα συστατικά που κατασκευάζονται τα περισσότερα βερνίκια νυχιών;

Το βερνίκι νυχιών είναι ένας τύπος χρώματος που προσκολλάται στα νύχια για καλλυντικούς σκοπούς. Έρχεται σε πολλά διαφορετικά χρώματα και τελειώνει, και οι διακοσμητικές δυνατότητες είναι σχεδόν ατελείωτες.

Οι νέες τάσεις δείχνουν αυξημένη ποσότητα παραγωγής ματ νυχιών. Ενώ τα παραδοσιακά βερνίκια νυχιών είναι γυαλιστερά και λαμπερά, τα ματ βερνίκια νυχιών έχουν ένα θαμπό, μη επικαλυμμένο φινίρισμα. Ορισμένοι χρήστες έχουν υποθέσει ότι τα ματ βερνίκια νυχιών δεν μπορεί να διαρκέσουν τόσο πολύ καιρό επειδή η συνταγή λείπει το "προστατευτικό στρώμα" της γυαλάδας, χρώμα σε παραδοσιακά βερνίκια νυχιών. Είναι αλήθεια;

Εκτελώντας αυτή την έρευνα, προσπαθήσαμε να ανακαλύψουμε αν το ματ ή το γυαλιστερό βερνίκι νυχιών διαρκεί περισσότερο.

Σκοπός:

Θα διερευνήσουμε ποιο είδος από τα βερνίκια νυχιών , το ματ ή το γυαλιστερό διαρκεί περισσότερο.

Υπόθεση:

Αν μεταβάλλουμε το είδος του βερνικιού νυχιού, τότε θα μεταβληθεί και ο χρόνος διάρκειάς του.

Ορισμός μεταβλητών:

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το είδος του βερνικιού νυχιών (ματ-γυαλιστερό)

Εξαρτημένη μεταβλητή: Χρόνος πλήρους λείανσης των νυχιών

🖼️ Ίδιος τύπος ψεύτικων νυχιών

🖼️ Ίδια ποσότητα βερνικιού σε κάθε ψεύτικο νύχι

🖼️ Ίδιος τύπος πινέλων βαφής.

🖼️ Ίδιος τύπου λεπτού γυαλόχαρτου νυχιών

🖼️ Ίδια άσκησης δύναμης και ομοιόμορφης τεχνικής στη λείανση των νυχιών

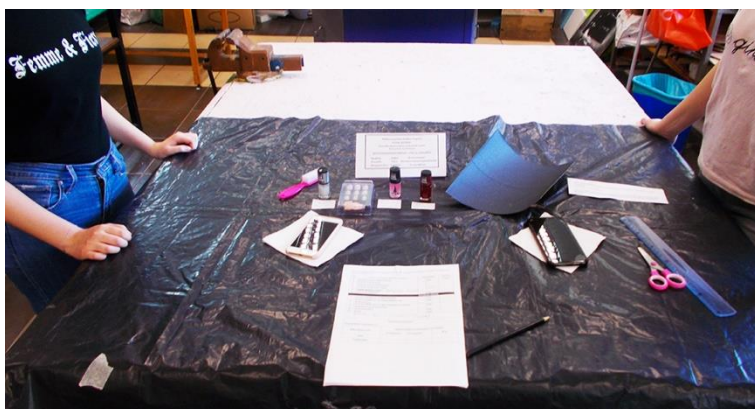
Πίνακας εξοπλισμού:

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	--
2	Βερνίκι νυχιών ματ	1τμχ.	3,00
3	Βερνίκι νυχιών γυαλιστερό	1τμχ.	3,00
4	Ψεύτικα (τεχνητά) νύχια	1συσκ.	2,00
5	Βάση χρωματισμού	1τμχ.	3,00
Συνολικό κόστος			11,00
6	Λεπτό γυαλόχαρτο-τύπου λίμας	1τμχ.	Από εργαστήριο
7	Χάρακας	1τμχ.	
8	Ψαλίδι	1τμχ.	
9	Κόλλα υγρή	1τμχ.	
10	Ξύλινα μικρά μπαστούνια	1τμχ.	
11	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1τμχ.	Από μέλη της ομάδας
12	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1τμχ.	
13	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	
14	Σημειωματάριο	1τμχ.	
15	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης:

Βήμα 1ο :

Συγκεντρώσαμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό



Βήμα 2ο:

Από την συσκευασία των ψεύτικων νυχιών, επιλέγουμε 2 δυάδες ιδίου μεγέθους και τα επικολλάμε με υγρή κόλλα , στο ένα άκρο ξύλινων μπαστουνιών (γλωσσοπίεστρων)



Βήμα 3ο:

Βάφουμε με το χρώμα βάσης (κόκκινο) και τα 4 νύχια και τα αφήνουμε όλα να στεγνώσουν στο πάγκο εργασίας



Βήμα 4ο :

Αφού μετά από 15 λεπτά περίπου τα νύχια στεγνώσουν , πάνω από το χρώμα βάσης και για το ίδιο μέγεθος νυχιού , βάφουμε με το κάθε βερνίκι τις 2 ομάδες νυχιών, με κατά το δυνατόν ομοιόμορφες κινήσεις. Απλώνουμε το βερνίκι σ' όλη την επιφάνειά τους (10 πινελιές για κάθε νύχι βάφοντας με την ίδια τεχνική κάθε φορά).

Τέλος τα αφήνουμε πάλι να στεγνώσουν, για να ξεκινήσουμε αργότερα την λείανσή τους.



Είμαστε πια έτοιμες για την εκτέλεση του πειράματος που περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω

Εκτέλεση του πειράματος:

Βήμα 5ο :

Κόβουμε το γυαλόχαρτο με ιδιότητες λίκας με το ψαλίδι σε λωρίδες. Θέτουμε το κινητό τηλέφωνο σε λειτουργία χρονομέτρου και το μηδενίζουμε.



Βήμα 6ο:

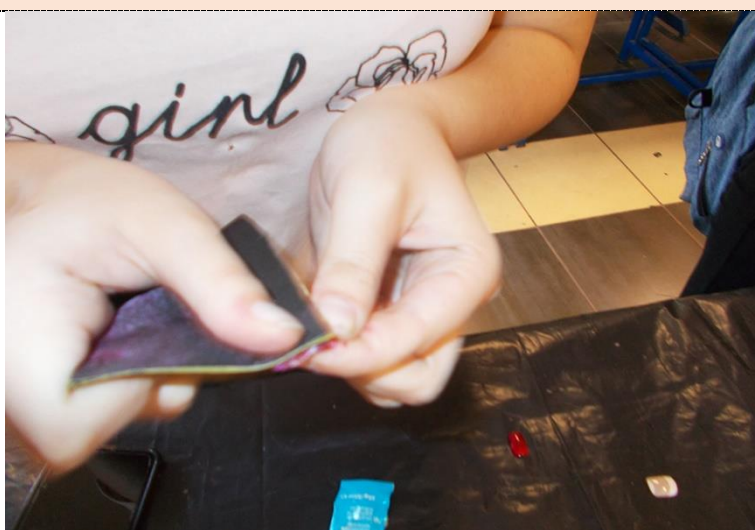
Με γυαλόχαρτο προετοιμαζόμαστε για την λείανση των 2 πρώτων νυχιών, ένα βαθφής με γυαλιστερό και ένα με ματ θερνίκι

Λειαίνουμε με ρυθμικές κινήσεις ομοιόμορφα κατά το δυνατόν και τα 2 νύχια.



Βήμα 7ο:

Βάφουμε με το χρώμα βάσης (κόκκινο) και τα 4 νύχια και τα αφήνουμε όλα να στεγνώσουν στο πάγκο εργασίας



Βήμα 8ο :

Μόλις ολοκληρώνεται η λείανση κάθε ψεύτικου νυχιού καταγράφουμε τον χρόνο που χρειάστηκε σε πίνακα αποτελεσμάτων που είχαμε προετοιμάσει. Με την ίδια διαδικασία επαναλαμβάνουμε το πείραμα, λειαινώντας και τις άλλες 2 ομάδες νυχιών με τα 2 διαφορετικά βερνίκια

Η λείανση επελέγη ως λύση λόγω της αναγκαστικής διακοπής των σχολείων, λόγω κορωναϊού. Ο αρχικός μας σχεδιασμός προέβλεπε την αποθήκευση των νυχιών σε συγκεκριμένο χώρο του εργαστηρίου και εκτίμηση της φθοράς τους σε προκαθορισμένο χρόνο



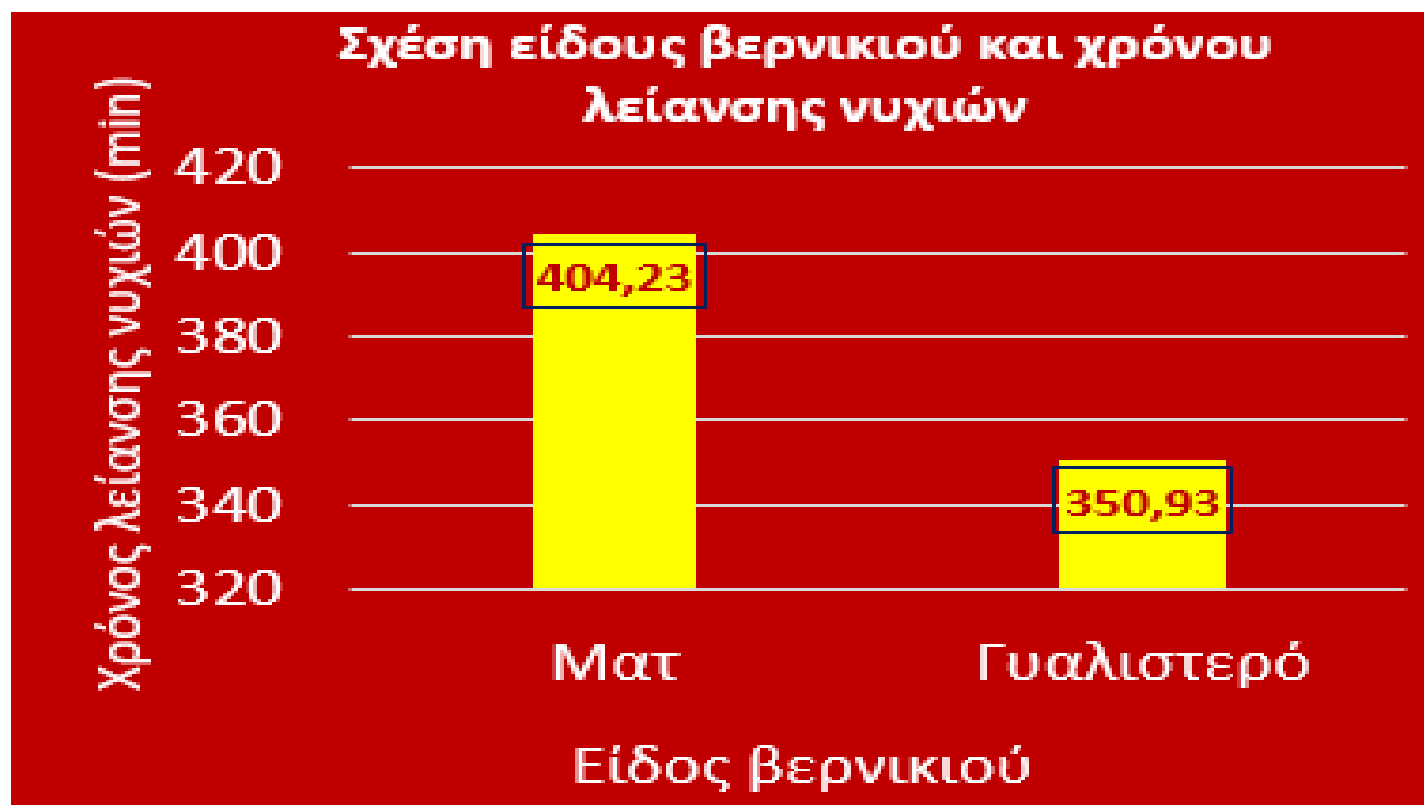
Πίνακας αποτελεσμάτων:

Πίνακας μετρήσεων

Ημερομηνίες πειραμάτων : Τετάρτη 20/5/2020

Είδος βερνικιών	Χρόνος πλήρους λείανσης των νυχιών (sec)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
Ματ	427,84	380,62	404,23
Γυαλιστερό	324,90	376,96	350,93

Γράφημα αποτελεσμάτων:



Συμπέρασμα:

Το ματ βερνίκι διαρκεί περισσότερο από το γυαλιστερό.

Συμπληρωματικές έρευνες:

- 1η) Ποια μάρκα νυχιών διατηρείται περισσότερο;
- 2η) Ποιο χρώμα βαφής νυχιών διατηρείται περισσότερο;
- 3η) Πως το υλικό τεχνητών νυχιών, επηρεάζει το χρόνο που διαρκούν;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=9Y9801E3V5A>

13η Πειραματική έρευνα (2 ομάδες)

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ : Πως η ποσότητα της γλυκερίνης επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης των φυσαλίδων;	Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ : Πως η ποσότητα της γλυκερίνης, επηρεάζει τον χρόνο διάλυσης των φυσαλίδων;
ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α-3η υποομάδα)	ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3β-4η υποομάδα)
Καφεντζόγλου Ιορδάνης (Συντονιστής) Καραδήμας Ματθαίος (Κατασκευαστής-Σχεδιαστής) Μανούσος Γεώργιος (Συγγραφέας)	Μπουρίκου Ευαγγελία (Συντονίστρια) Κουτρομάνου Δανάη (Κατασκευάστρια) Τερλελή Βαρβάρα-Μαρία (Σχεδιάστρια) Τσακίρη Ειρήνη (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Όλοι/ες αγαπάμε τις φυσαλίδες! Αλλά τι κάνει τις φυσαλίδες να σχηματισθούν και να επιπλέουν στον αέρα μέχρι να σκάσουν; Το μυστικό για μια καλή φούσκα, είναι κάτι που ονομάζεται επιφανειακή τάση, ένας αόρατος δεσμός που συγκρατεί τα μόρια νερού. Αν δοκιμάσουμε όμως να φτιάξουμε μια φούσκα με απλό νερό, θα δούμε ότι δεν λειτουργεί. Αν όμως προσθέσουμε ένα απορρυπαντικό στο διάλυμά μας , τότε χαλαρώνει η επιφανειακή τάση του νερού, επιτρέποντάς του να έχει πιο ελαστικές ιδιότητες και έχουμε τις σαπουνόφουσκες

Έπειτα από έρευνα στο διαδίκτυο, διαβάσαμε ότι η προσθήκη γλυκερίνης στο διάλυμα νερού-απορρυπαντικού βοηθά στην μεγαλύτερη διατήρηση των φυσαλίδων και επιχειρήσαμε να το διαπιστώσουμε κάνοντας την συγκεκριμένη έρευνα

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως η ποσότητα της γλυκερίνης , επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης των φυσαλίδων

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την ποσότητα της γλυκερίνης, τότε επηρεάζεται και ο χρόνος διατήρησης των φυσαλίδων

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Ποσότητα της γλυκερίνης

Εξαρτημένη μεταβλητή: Χρόνος διατήρησης της γλυκερίνης

Σταθερές μεταβλητές:

- ✓ Ίδιος τύπος γλυκερίνης
- ✓ Ίδιο μείγμα απεσταγμένου νερού + υγρού πιάτων
- ✓ Ίδιου τύπου πιπέτες (σταγονόμετρα)
- ✓ Ίδια ζυγαριά
- ✓ Ίδιο γάντι

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1.	Χαρτόνι κουσέ 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ	0,60 €
2.	Σύριγγες (3/10ml +1/30ml)	4τμχ.	1 €
3.	Πιπέτες (σταγονόμετρα)	2τμχ	1 €
4.	Απεσταγμένο νερό	1 lt	0,78 €
5.	Υγρό σαπούνι πλυσίματος πιάτων	1 τμχ.	2 €
6.	Γλυκερίνη, μικρό φιαλίδιο	1 τμχ	0,50 €
Συνολικό κόστος			5,88 €
7.	Ζυγαριά ακριβείας	1 τμχ.	Από εργαστήριο
8.	Πλαστικό κύπελλο	1 τμχ.	
9.	Γυάλινο μπολ	1 τμχ.	
10	Ψαλίδι	1 τμχ.	
11	Κουτάλι	1 τμχ.	
12	Στυλό	1 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
13	Χρονόμετρο (κινητό)	1 τμχ.	
14	Μάλλινο γάντι	1 τμχ.	
15	Σημειωματάριο	1 τμχ.	
17	Κουτάλι	1 τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Το πείραμα ολοκληρώθηκε στο Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά, μετά την καραντίνα , ενώ στο 1ο γυμνάσιο Ρέντη , είχε μόνο εκτελεσθεί 1 μάθημα προ καραντίνας και μετά δεν κατέστη δυνατή η εκτέλεση του πειράματος. Τα βήματα προετοιμασίας του πειράματος έχουν ως εξής:

Βήμα 1ο:

Συγκεντρώσαμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό και τον τοποθετήσαμε στον πάγκο του εργαστηρίου.



Βήμα 2ο:

Πάνω στην ζυγαριά τοποθετούμε το γυάλινο δοχείο (μπολ) στο οποίο ρίχνουμε απεσταγμένο νερό ποσότητας 240 ml με ένα πλαστικό κύπελλο. Στη συνέχεια, με την βοήθεια σύριγγας 30 ml συγκεντρώνουμε αντίστοιχη ποσότητα απορρυπαντικού πιάτων, το ρίχνουμε στο γυάλινο δοχείο και το αναδεύουμε με κουτάλι.



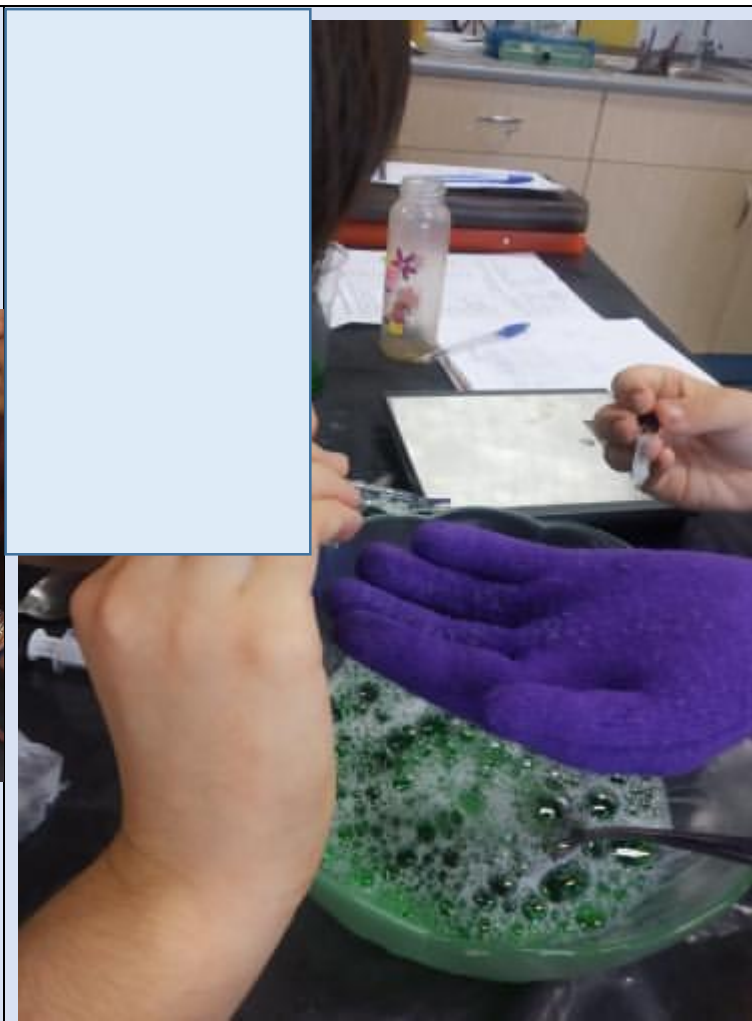
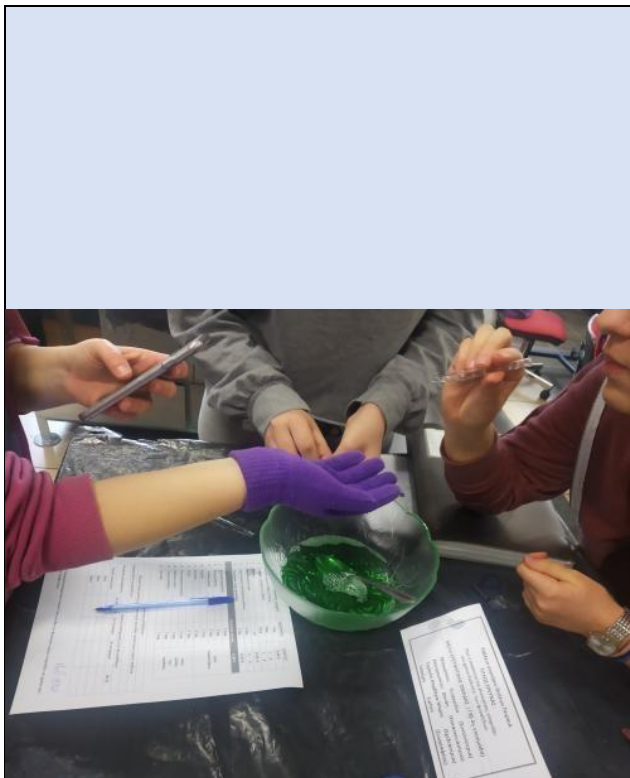
Τώρα είμαστε έτοιμες για την εκτέλεση του πειράματος

Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 3ο:

Βυθίζουμε μία πιπέτα (σταγονόμετρο) στο μίγμα και εισχωρεί έτσι στο εσωτερικό της. Με το στόμα ένα μέλος της ομάδας φυσάει από την άλλη πλευρά του σταγονόμετρου και παρατηρούμε ότι έτσι σχηματίζονται φυσαλίδες , που συγκρατεί ένα άλλο μέλος της ομάδας , που έχει τοποθετήσει το μάλλινο γάντι απέναντι από το στόμιο του σταγονόμετρου.

Ένα τρίτο μέλος της ομάδας , έχει ενεργοποιήσει τη λειτουργία του κινητού τηλεφώνου , ως χρονόμετρο και με προσοχή καταγράφει τον χρόνο που διατηρείται η φυσαλίδα στο γάντι .



Βήμα 4ο-5ο και 6ο:

Γεμίζουμε 3 σύριγγες των 10 ml με γλυκερίνη. Σταδιακά τώρα προσθέτουμε στο μίγμα τώρα 10-20 και 30 ml γλυκερίνης με την βοήθεια των συρίγγων και επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία , όπως στο 3ο βήμα



Πίνακας αποτελεσμάτων

Πίνακας μετρήσεων			
Μίγμα διαλύματος με 240ml νερό και 30ml ποσότητα υγρού πιάτων			
Ημερομηνίες πειραμάτων : Τετάρτη 27-5-2020			
Ποσότητα γλυκερίνης	Χρόνος διατήρησης των φυσαλίδων		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
Χωρίς γλυκερίνη	9,13	11,25	10,19
10ml	20,23	18,35	19,29
20ml	72,20	66,28	68,48
30ml	171,04	185,32	178,36

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Όταν αυξάνεται η ποσότητα της γλυκερίνης αυξάνεται και χρόνος διατήρησης των φυσαλίδων και το αντίστροφο. Δηλαδή, αν μειώσουμε την ποσότητα της γλυκερίνης θα μειωθεί και ο χρόνος διατήρησης των φυσαλίδων.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πώς η διαφορετική θερμοκρασία του νερού επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης των φυσαλίδων ;
- 2η) Πώς η ποσότητα του σιροπιού καλαμποκιού, επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης των φυσαλίδων ;
- 3η) Ποια μάρκα υγρού απορρυπαντικού πιάτων, επιδρά στον χρόνο διατήρησης των φυσαλίδων ;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjkLFYeFM&t=999s>

14η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ποια μάρκα τσιπς περιέχει τα λιγότερα λιπαρά;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α -1η υποομάδα)

Μπίντα Σταυρούλα (Συντονίστρια)

Ματέι Ισαμπέλλα (Κατασκευάστρια - Σχεδιάστρια)

Παπαδημάτου Νικολέττα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Μέσα στην ημέρα εκτός των γευμάτων μας (πρωινό, μεσημεριανό και δείπνο), καταναλώνουμε αρκετά σνακ. Οι περισσότεροι άνθρωποι απολαμβάνουν ένα σνακ μεταξύ γεύματος και δείπνου. Ένα από τα πιο δημοφιλή σνακ είναι πατατάκια. Τα πατατάκια κυκλοφορούν σε ποικιλία γεύσεων. Παρόλο που τα πατατάκια είναι πολύ γευστικά, συνιστούν κακή διατροφή λόγω της μεγάλης περιεκτικότητάς τους σε λίπος. Γι' αυτό και αρκετοί άνθρωποι όταν αγοράζουν τσιπ πατάτας, ενημερώνονται για την ποσότητα του λίπους που περιέχουν. Αν και η κατανάλωση λίπους είναι απαραίτητη για να λειτουργήσει το σώμα σας, η κατανάλωση υπερβολικού λίπους δεν είναι καλή για κανέναν.

Αυτό μας οδήγησε να επιλέξουμε 3 γνωστές μάρκες τσιπς πατάτας και να διερευνήσουμε την ποσότητα λίπους που περιέχουν

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε ποια μάρκα τσιπς περιέχει λιγότερα λιπαρά.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την μάρκα τσιπς, τότε θα μεταβληθεί και η ποσότητα λιπαρών που περιέχουν.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Μάρκα τσιπς

Εξαρτημένη μεταβλητή: Εκτίμηση λιπαρότητας κάθε μάρκας

Σταθερές μεταβλητές:

-  Ίδια ποσότητα τσιπς
-  Ίδιος πλάστης
-  Ίδια ζυγαριά ακριβείας
-  Ίδιος τύπος χαρτιού κουζίνας
-  Ίδιος τύπος χαρτιού μιλλιμετρέ

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Πατατάκια Lay's με αλάτι 150gr	1	1,45 €
2	Πατατάκια Tsakiris με αλάτι 140gr	1	1,32 €
3	Πατατάκια Bonora με αλάτι 120gr	1	0,68 €
4	Χαρτόνι λευκό κουσε 100εκ. x 70εκ.	1	0,50 €
Συνολικό κόστος			3,95 €
5	Ψηφιακή ζυγαριά	1	από εργαστήριο Από μέλος της ομάδας
6	Πλάστης	1	
7	Χαρτί κουζίνας	6 κομμάτια	
8	Χαρτί μιλλιμετρέ διαφανές	6 φύλλα	
9	Σημειωματάριο		
10	Στυλό	1	
11	Κινητό τηλέφωνο για φωτογραφίες	1	
12	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση	1	
13	Clear tape	1	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο:

Βρίσκουμε το συνολικό λίπος ανά μερίδα για κάθε μάρκα τσιπ, σε γραμμάρια και καταγράφουμε αυτόν τον αριθμό για να μπορούμε αργότερα να συγκρίνουμε τα δικά μας αποτελέσματα με αυτά γραμμένα.

Ευρωπαϊκή δήλωση/ Nutrition declaration	Ανά / Per 100g	Ανά μερίδα Per serving	ΜΕΣΗ ΟΡΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ AVERAGE NUTRITIONAL INFO	ΑΝΑ 30 γρ PER 30 g	ΑΝΑ 100 γρ PER 100 g
Ενέργεια / Energy	2325kJ 558kcal	686kJ 167kcal	ΕΝΕΡΓΕΙΑ / ENERGY	156 kcal / 650 kJ	520 kcal / 2168 kJ
Λιπαρό / Fat	35g	10g	ΛΙΠΗΔΗ / FAT	9.0 g	30.1 g
			Εκ των οποίων Κορεσμένα Of which Saturated	3.9 g	12.9 g

Bonora Chips.

Tsakiris Chips.

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: / NUTRITION DECLARATION:			
	ΑΝΑ/PER	100g	30g**
Ενέργεια/ kcal / Energy		2247kJ 539kcal	674kJ 162kcal
Λιπαρό/Fat		35,0g	10,5g

Lay's

Βήμα 3ο:

Τοποθετούμε ένα φύλλο μιλλιμετρέ στη ζυγαριά και την θέτουμε σε λειτουργία . Τοποθετούμε 50gr από κάθε μάρκα με την ίδια διαδικασία.



Βήμα 4ο:

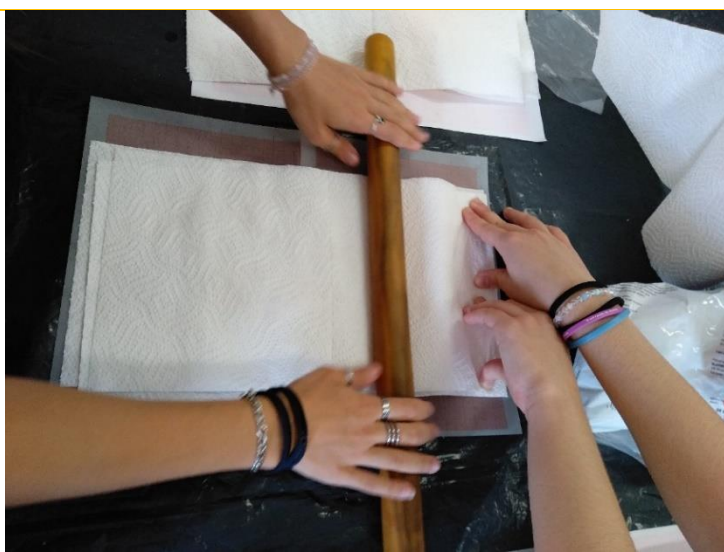
Τοποθετούμε κάθε μάρκα στο πάγκο εργασίας και την «σκεπάζουμε» με χαρτί κουζίνας.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 5ο:

Περνάμε από πάνω από τα πατατάκια με τον πλάστη μέχρι να γίνουν όλα μικρά κομματάκια.



Βήμα 6ο:

Βγάζουμε το χαρτί κουζίνας από τα πατατάκια και τα αφήνουμε για λίγο χρόνο στο πάγκο εργασίας.

Έπειτα τα πετάμε.



Βήματα 7ο-8ο:

Βγάζουμε Σημειώνουμε και μετά αθροίζουμε τον αριθμό των τετραγώνων κάθε μάρκας, που είναι ημιδιαφανή από το λίπος.

Μετράμε μόνο τα τετράγωνα που είναι κατά $\frac{1}{2}$ πλήρη ή περισσότερα. Για τον καλύτερο εντοπισμό τους επικολλάμε τα μιλλιμετρέ σε κάποιο τζάμι παραθύρου.

Κατά την καταμέτρηση είχαμε τα εξής αποτελέσματα. Lay's: 427 τετράγωνα Bonora: 265 τετράγωνα και TSAKIRIS: 216 τετράγωνα

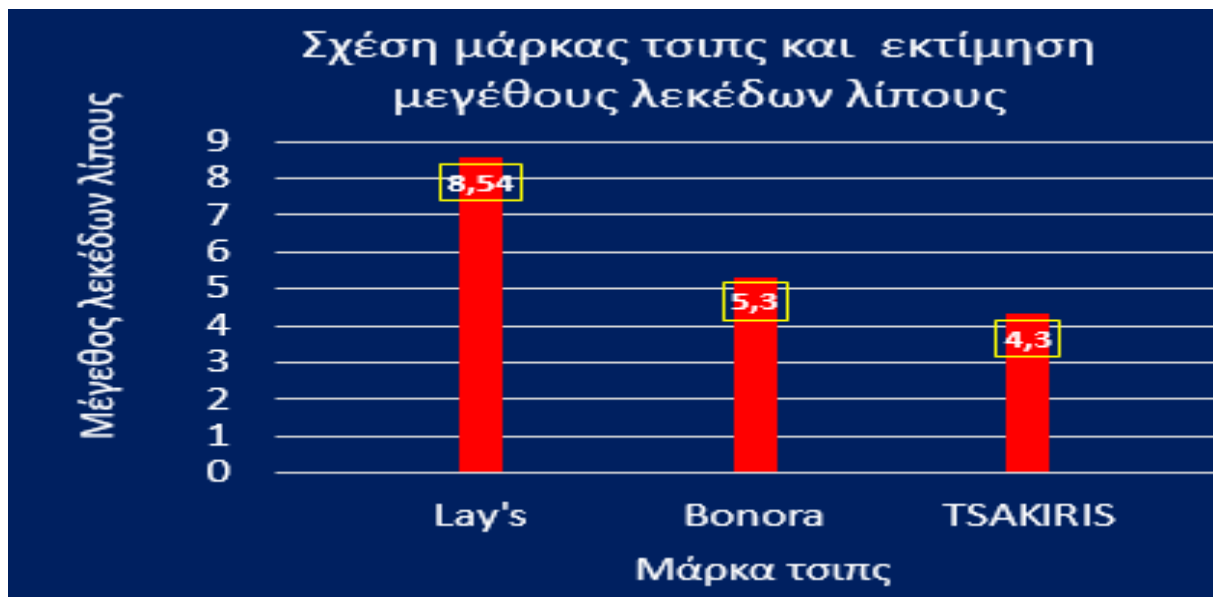
Για την εκτίμηση του λίπους κάθε μερίδας διαιρούμε τον αριθμό των τετραγώνων με την ποσότητα των 50gr. κάθε μάρκας.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ποσότητα τσιπς κάθε δοκιμής 50gr				
Ημερομηνίες πειράματος : Τρίτη 26/5/2020				
Μάρκα τσιπς	Λίπος ανά μερίδα (100gr) στη συσκευασία	Παρατηρήσεις / Αριθμός τετραγώνων που καλύπτονται με λεκέδες λίπους	Μέγεθος λεκέδων λίπους	Μ.Ο. εκτίμησης λίπους
Lay's	35	Πείραμα 1ο: 427	427:50	8,54
		Πείραμα 2ο:		
Bonora	35	Πείραμα 1ο: 265	265:50	5,3
		Πείραμα 2ο:		
Tsakiris	30,1	Πείραμα 1ο: 216	216:50	4,3
		Πείραμα 2ο:		

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τις 3 μάρκες τσιπς που μελετήσαμε στο πείραμα μας, λιγότερα λιπαρά παρατηρήθηκαν στην TSAKIRIS

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως το είδος της συσκευασίας, επηρεάζει την λιπαρότητα των τσιπς;
- 2η) Με ποιο τρόπο η θερμοκρασία, επιδρά στην λιπαρότητα των τσιπς;
- 3η) Σε ποιο βαθμό, το μέγεθος των πατατών τσιπς, επηρεάζει την περιεκτικότητά τους σε λίπος;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=tvwyP7dl2wQ>

15η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σε ποιο βαθμό η θερμοκρασία του νερού , επηρεάζει την ποσότητα της διάλυσης της επικάλυψης ζάχαρης ενός M & M;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2β - 1η υποομάδα)

Παπαπαναγιώτου Μαριάνθη (Συντονίστρια)

Πατέτσου Δανάη (Κατασκευάστρια)

Χονδροπούλου Ειρήνη (Σχεδιάστρια)

Πλακιά Νάνσυ (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Τα M&Ms είναι ένα πασίγνωστο σνακ καραμέλας που αποτελείται από χρωματιστή επικάλυψη ζάχαρης και γέμιση σοκολάτας. Έχεις αναρωτηθεί ποτέ αν η θερμοκρασία επηρεάζει την διάλυση της καραμέλας; Παραδείγματος χάρη, τις πιο κρύες μέρες είναι δυσκολότερο από ότι συνήθως να λιώσει στο στόμα σου. Γιατί συμβαίνει όμως αυτό;

Θα εξετάσουμε αυτή την ερώτηση βυθίζοντας τις καραμέλες μέσα σε νερό διαφορετικών θερμοκρασιών. Βλέποντας την διαφορά διάλυσης της επικάλυψης θα αποδείξουμε ότι εξαρτάται από την μοριακή κίνηση. Ο λόγος για τον οποίο η επικάλυψη της ζάχαρης διαλύεται με ταχύτερο ρυθμό στο ζεστό νερό έχει να κάνει με την αυξημένη μοριακή κίνηση. Η προστιθέμενη θερμότητα στο ζεστό νερό προκαλεί τα μόρια του νερού να κινούνται ταχύτερα και τα μόρια της ζάχαρης να διαλύονται ταχύτερα.

Σκοπός

Θα ερευνήσουμε με ποιο τρόπο η θερμοκρασία του νερού επηρεάζει τον χρόνο διάλυσης της επικάλυψης της ζάχαρης που διαλύεται από ένα M&M.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την θερμοκρασία του νερού , τότε θα μεταβληθεί και ο χρόνος διάλυσης της επικάλυψης της ζάχαρης που διαλύεται από ένα M&M.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η θερμοκρασία του νερού

Εξαρτημένη μεταβλητή: Ο χρόνος διάλυσης της επικάλυψης που διαλύεται από ένα M&M

Σταθερές μεταβλητές:



Ίδια ποσότητα νερού



Ταυτόχρονη ρίψη των M&M στα ποτήρια



Ίδιου χρώματος καραμέλες M&M



Ίδιου τύπου θερμόμετρα



Ίδια ποτήρια

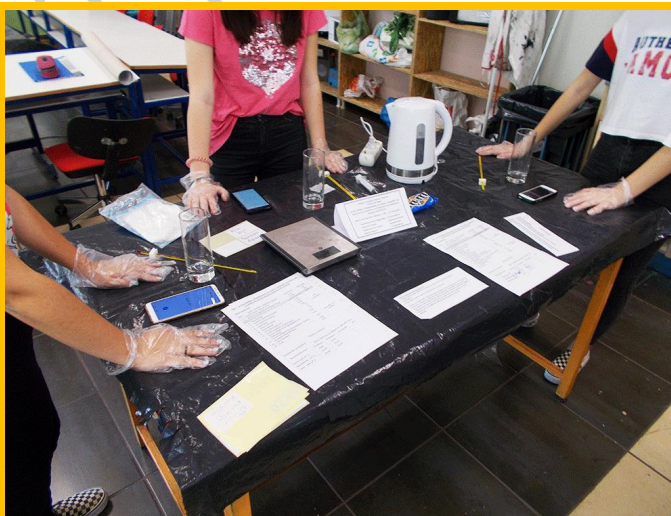
Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ(€)
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1 τμχ.	0,60
2	M & M (ίδιο χρώμα) συσκευασία 125 gr	1 συσκ.	1,80
Συνολικό κόστος			2,40
3	Θερμόμετρα	3 τμχ.	Από εργαστήριο
4	Γυάλινα ποτήρια	3 τμχ.	
5	Αυτοκόλλητες ετικέτες	6τμχ.	
6	Βραστήρας	1τμχ.	
7	Ζεστό νερό (67°C)	200ml	
8	Νερό βρύσης (25°C)	200ml	
9	Παγωμένο νερό (7°C)	200ml	
10	Διαφανή πλαστικά γάντια	3 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
11	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	3τμχ.	
12	Σημειωματάριο	1τμχ.	
13	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

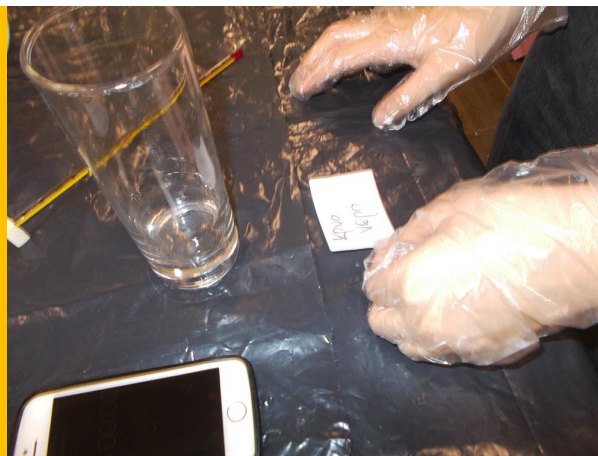
Βήμα 1ο :

Συγκέντρωση εξοπλισμού



Βήμα 2ο :

Μπροστά από κάθε γυάλινο ποτήρι επικολλάμε ετικέτα με το είδος τη θερμοκρασίας του νερού, που θα γεμίσουμε το κάθε ένα (κρύο-ζεστό-θερμοκρασία δωματίου)



Βήμα 3ο :

Τοποθετούμε το ποτήρι στη ζυγαριά, την θέτουμε σε λειτουργία και μόλις μηδενισθεί η ένδειξή της, ρίχνουμε ποσότητα 200ml νερού μέσα σ' αυτό. Με μία σύριγγα ,αν ρίξουμε παραπάνω , αφαιρούμε τα επιπλέον ml.



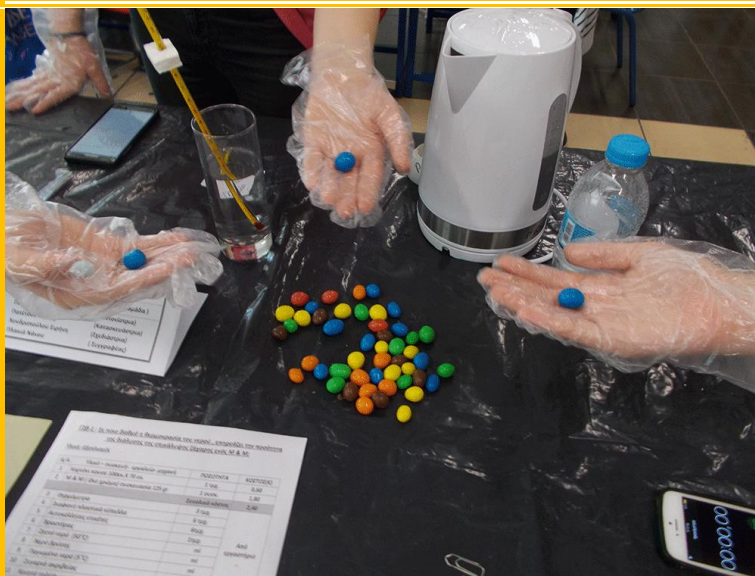
Βήμα 4ο :

Με τον ίδιο τρόπο γεμίζουμε τα άλλα 2 ποτήρια με κρύο και νερό βρύσης, σε ποσότητα ίδια δηλ. 200ml.



Βήμα 5ο :

Τοποθετούμε από 1 θερμόμετρο μέσα σε κάθε ποτήρι και σημειώνουμε της θερμοκρασία του νερού που περιέχει. Αδειάζουμε τις καραμέλες m&ms , στο πάγκο του εργαστηρίου και κάθε μία μαθήτρια, αφού φορά γάντι, επιλέγει από μία καραμέλα ιδίου χρώματος.



Τώρα είμαστε έτοιμες για την εκτέλεση του πειράματος

Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 6ο :

Κάθε μαθήτρια ενεργοποιεί το κινητό της τηλέφωνο ως χρονόμετρο και μηδενίζει την ένδειξή του. Με το δεξί χέρι κρατούν την καραμέλα και με το αριστερό ξεκινούν το χρονόμετρο, ρίχνοντας ταυτόχρονα τις καραμέλες, σε κάθε ποτήρι.



Βήμα 7ο :

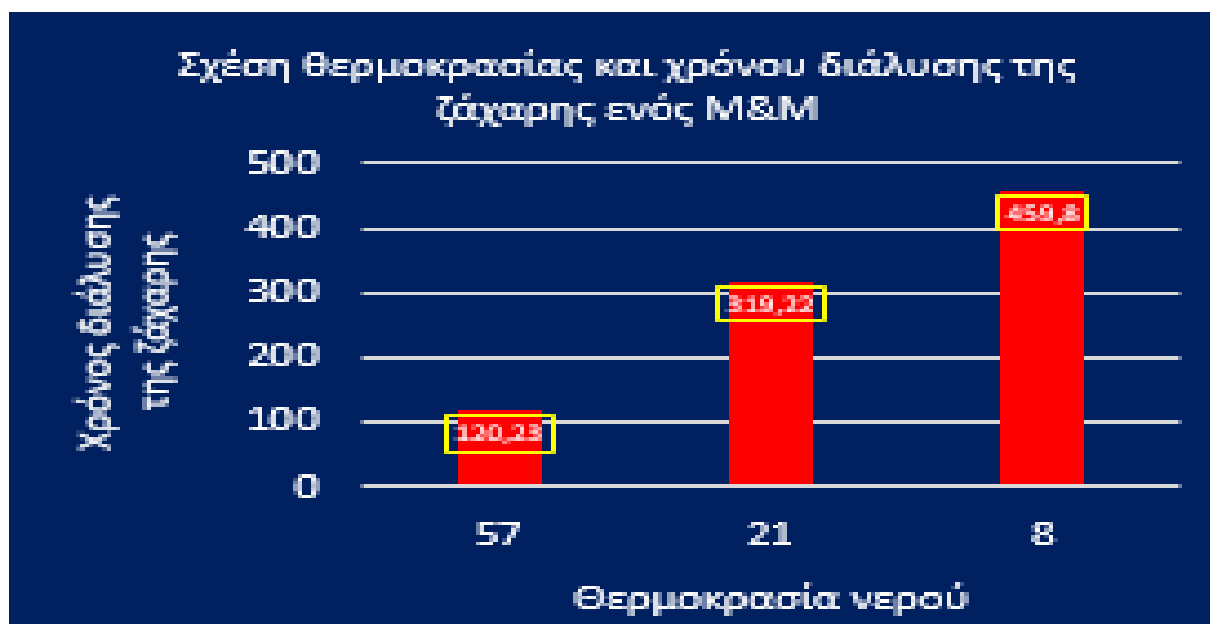
Παρακολουθούμε την διάλυση κάθε καραμέλας και μόλις ολοκληρωθεί το σημειώνουμε στον πίνακα τιμών που είχαμε προετοιμάσει. Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία, λαμβάνοντας και 2η μέτρηση.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ημερομηνίες πειραμάτων : 19/5/2020			
Θερμοκρασία νερού (°C)	Χρόνος διάλυσης της ζάχαρης σε κάθε m&m (sec)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O
Ζεστό νερό (67° C)	111,26	129,20	120,23
Νερό βρύσης (25° C)	311,09	327,35	319,22
Κρύο νερό (7° C)	434,23	485,36	459,80

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία του νερού , τότε ο χρόνος διάλυσης της ζάχαρης ενός M&M μειώνεται σημαντικά.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως η θερμοκρασία του νερού , επηρεάζει τον χρόνο διάλυσης του αλατιού;
- 2η) Με ποιο τρόπο η θερμοκρασία του νερού επηρεάζει την διάλυση κύβων ζάχαρης;
- 3η) Ποιο αναψυκτικό έχει περισσότερη ζάχαρη;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας: <https://www.youtube.com/watch?v=Cwm8CM8TF5U>

16η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως το μέγεθος (όγκος) του πλαστικού δοχείου (μικρό-μεσαίο-μεγάλο) επιβραδύνει τη τήξη του παγωτού;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α-4η υποομάδα)

Πούλιου Ελευθερία-Σωτηρία (Συντονίστρια)

Λυγούρα Ελεάννα (Κατασκευάστρια)

Γεωργιάδη Ιφιγένεια (Σχεδιάστρια)

Λουκά Μαρία (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Αναρωτιέται κανείς πόσο χρόνο χρειάζεται για να λειώσει το παγωτό όταν παραμένει σε θερμοκρασία δωματίου. Με αναζήτηση πηγών στο διαδίκτυο πληροφορηθήκαμε ότι εξαρτάται από την ποσότητα , το σχήμα του , το υλικό του δοχείου, τα συστατικά του και τις συνθήκες υγρασίας και αέρα που επικρατούν στο χώρο που βρισκόμαστε..

Όταν λέμε ότι λιώνει κάτι, λέμε ότι αλλάζει από στερεό σε υγρό δηλ. αλλάζει τη φυσική του φάση. Όλοι οι παράγοντες που προαναφέραμε ασκούν ρόλο , όμως κάτι που επίσης επηρεάζει τον χρόνο τήξης του παγωτού είναι το μέγεθος – ο όγκος του δοχείου που τοποθετούμε το παγωτό

Αποφασίσαμε λοιπόν δοκιμάσουμε 3 διαφορετικού μεγέθους πλαστικά δοχεία και να ελέγξουμε τον χρόνο τήξης του παγωτού , προσέχοντας φυσικά οι υπόλοιποι παράγοντες να είναι κοινοί και σταθεροί στην διάρκεια των πειραματικών μας διαδικασιών.

Σκοπός

Θα ερευνήσουμε πως το μέγεθος της επιφάνειας πλαστικών δοχείων (μικρό-μεσαίο και μεγάλο), επιβραδύνει την τήξη του παγωτού.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το μέγεθος της επιφάνειας πλαστικών δοχείων , θα μεταβάλλεται και ο χρόνος τήξης του παγωτού.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το μέγεθος του πλαστικού δοχείου

Εξαρτημένη μεταβλητή: Χρόνος τήξης του παγωτού

Σταθερές μεταβλητές:

-  Ίδια ποσότητα παγωτού
-  Ίδια μάρκα και σχήμα παγωτού
-  Ίδια σύσταση παγωτού
-  Ίδια ζυγαριά ακριβείας
-  Ίδιες συνθήκες διεξαγωγής του πειράματος
-  Ίδιου υλικού πλαστικά δοχεία

Πίνακας εξοπλισμού

Α/Α	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,50 €
2	Συσκευασία 3 διαφορετικού μεγέθους πλαστικών δοχείων	1συσκ.	3,15 €
3	Παγωτά κυπελάκι	3τμχ Χ 2,5 €	7,50€
Συνολικό κόστος			11,15 €
4	Ζυγαριά ακριβείας	1τμχ	Από εργαστήριο
5	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	3τμχ.	Από μέλη της ομάδας
6	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ	
7	Σημειωματάριο	1τμχ	
8	Στυλό	1τμχ	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο :

Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο :

Ζυγίζουμε και επιβεβαιώνουμε ότι κάθε συσκευασία παγωτού, περιέχει την ίδια ποσότητα (175ml).Ενεργοποιούμε τα 3 κινητά τηλέφωνα στην λειτουργία τους ως χρονόμετρα και τα μηδενίζουμε.

Τοποθετούμε με ανεστραμμένες τις συσκευασίες των παγωτών , κάθε μία σε διαφορετικού όγκου δοχείο.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 3ο :

Ενεργοποιούμε το χρονόμετρο και περιμένουμε κάθε παγωτό να λειώσει. Σε κατάλληλο χρόνο αφαιρούμε το χάρτινο περίβλημα κάθε παγωτού. Όταν γίνεται η τήξη κάθε παγωτού σημειώνουμε τον χρόνο που χρειάστηκε σε κάθε διαφορετικού όγκου δοχείο. Καταγράφουμε τις τιμές σε σχετικό πίνακα που είχαμε προετοιμάσει.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ημερομηνία πειράματος: Τρίτη 2/6/2020

Μέγεθος συσκευασίας	Χρόνος τήξης του παγωτού (min)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
Μικρή (700ml)	134,17		134,17
Μεσαία (1400ml)	122,50		122,50
Μεγάλη (2250 ml)	113,47		113,47

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Το μέγεθος (όγκος) της συσκευασίας επηρεάζει την επιβράδυνση τήξης του παγωτού. Η μικρή συσκευασία επιβραδύνει περισσότερο την διαδικασία της τήξης του παγωτού.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως το σχήμα ενός παγωτού επηρεάζει τον χρόνο τήξης του;
- 2η) Πως το υλικό του δοχείου επιδρά στο χρόνο τήξης του παγωτού;
- 3η) Πως ο βαθμός ανάδευσης των συστατικών του παγωτού, επιδρά στο πόσο απαλό γίνεται;

Χρήσιμο υλικό:

Απόσπασμα έρευνας στο βίντεο: <https://www.youtube.com/watch?v=Cwm8CM8TF5U>

17η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ποιες μπάρες σοκολάτας γίνονται πιο εύθραυστες,
μετά την κατάψυξή τους;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1β -3η υποομάδα)

Καραστατήρα Νεκταρία (Συντονίστρια)

Καβάλλα Αμαρυλλίς (Κατασκευάστρια - Σχεδιάστρια)

Καλίτση Έλενα (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Η μελέτη των διαφόρων υλικών και των ιδιοτήτων τους - όπως το πόσο ευέλικτα είναι και πώς διαλύονται - ονομάζεται επιστήμη υλικών. Οι επιστήμονες και οι μηχανικοί υλικών σ' ολό τον κόσμο προσπαθούν να βελτιώσουν τα υλικά που χρησιμοποιούμε για την κατασκευή διαφόρων πραγμάτων, όπως και τα είδη διατροφής.

Ίσως έχετε παρατηρήσει ότι κάποια είδη τροφίμων, είναι πολύ ευέλικτα π.χ. ορισμένες μπάρες καραμέλες είναι πολύ ευέλικτες, ενώ άλλες διατηρούν το σχήμα αν επιχειρήσετε να τις λυγίσετε. Τα άψητα ζυμαρικά όμως, τείνουν να σπάσουν ή να σπάσουν πολύ εύκολα όταν προσπαθήσετε να τα λυγίσετε. Αυτά τα υλικά ονομάζονται εύθραυστα .

Για να διερευνήσουμε περισσότερο από τις ιδιότητες αυτές , την ευθραυστότητα ,επιλέξαμε ως υλικό μπάρες καραμέλας και σοκολάτας και συγκρίναμε αν η συμπεριφορά τους μεταβάλλεται όταν από την θερμοκρασία δωματίου , αποθηκευτούν για κάποιο χρόνο στην κατάψυξη.

Σκοπός

Θα ερευνήσουμε πώς μεταβάλλεται η ευθραυστότητα στις μπάρες σοκολάτας/καραμέλας, αν τις αποθηκεύσουμε για συγκεκριμένο χρόνο στην κατάψυξη.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος από μπάρες σοκολάτας/καραμέλας, θα μεταβάλλεται και η ευθραυστότητά τους μετά την αποθήκευσή τους σε συγκεκριμένο χρόνο στην κατάψυξη

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Διάφορες μπάρες σοκολάτας και καραμέλας

Εξαρτημένη μεταβλητή: Μεταβολή ευθραυστότητας κάθε μπάρας με την κατάψυξή της

Σταθερές μεταβλητές:

 Ίδιες μπάρες σοκολάτας καραμέλας

 Ίδιος χρόνος αποθήκευσης στην κατάψυξη

 Ίδια συσκευή κατάψυξης

 Ίδια κατά το δυνατόν τεχνική και εφαρμογή δύναμης στη δοκιμή ευθραυστότητας κάθε μπάρας

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,59
2	Μπάρα σοκολάτας με επικάλυψη καραμέλας snickers	2 τμχ.	
3	WARHEADS WORMS σκουληκάκια	1/συσκ.	
4	Λαστιχωτές καραμέλες chupa chups sour INFERNALS	/ συσκ.	
5	N	2 τμχ.	3,90
6	Μπάρα σοκολάτας butterfinger	τμχ.	
Συνολικό κόστος			17,54
7	Γάντια μιας χρήσης, πλαστικά διαφανή	4τμχ	Από εργαστήριο
8	Πρόσβαση σε καταψύκτη	Ψυγείο καθηγητών	
9	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	Από μέλη της ομάδας
10	Σημειωματάριο	1τμχ.	
11	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο:

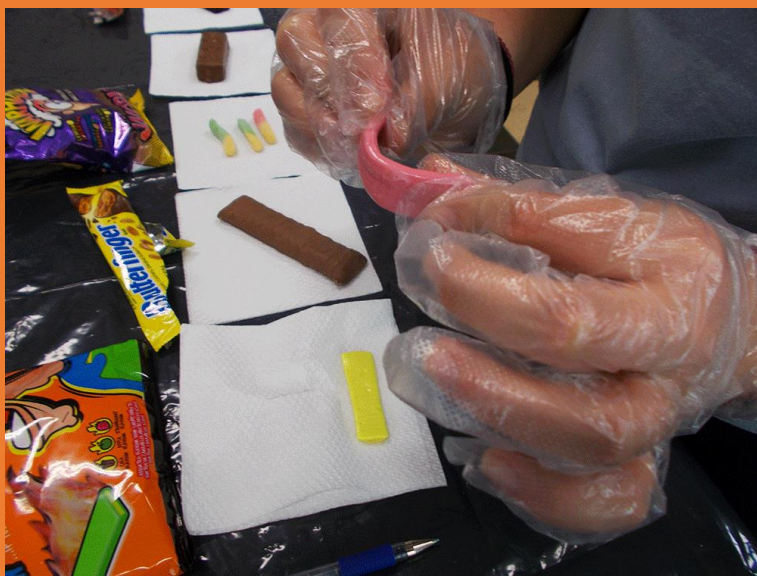
Αφαιρέσαμε τις συσκευασίες από την μία ομάδα των υλικών και τις αποθηκεύσαμε στην κατάψυξη του ψυγείου του σχολείου μία ώρα πριν την διεξαγωγή του μαθήματος στο εργαστήριο.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 3ο:

Αφαιρέσαμε τις συσκευασίες από την δεύτερη ομάδα των υλικών και στη θερμοκρασία της αίθουσας του εργαστηρίου και κρατώντας με τα 2 χέρια μας κάθε μπάρα από τα άκρα, προσπαθούμε σιγά-σιγά να λυγίσουμε κάθε υλικό στη μέση



Βήμα 4ο:

Για κάθε μία μάρκα μπάρας, με βάση την διπλανή κλίμακα αξιολόγησης, προσδιορίζουμε τον κατάλληλο αριθμό που εκφράζει την ευθραυστότητάς της και τον καταγράφουμε στον πίνακα αποτελεσμάτων, που είχαμε προετοιμάσει

Κλίμακα αξιολόγησης

- 1 = Το φαγητό είναι εντελώς ευέλικτο.
- 2 = Το φαγητό είναι κάπως εύπλαστο.
- 3 = Το φαγητό είναι όλκιμο .
- 4 = Το φαγητό είναι κάπως εύθραυστο.
- 5 = Το φαγητό είναι τελείως εύθραυστο.



Βήμα 5ο:

Μ

ε
τ
ά

Ολοκληρώσαμε με την σύγκριση των διαφορών που παρατηρήθηκαν σε κάθε μπάρα.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ονομασία μπάρας σοκολάτας-καραμέλας	Ευθραυστότητα υλικών		
	Αξιολόγηση εκτός κατάψυξης	Αξιολόγηση μετά την κατάψυξη	Μεταβολή ευθραυστότητας
Snickers	4	5	1
WARHEADS WORMS	1	1	0
Καραμέλες chupa chups sour infernals	3	4	1
Nakd COCOA ORANGE	4	5	1
butterfinger	4	5	1

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Οι μπάρες σοκολάτες που χρησιμοποιήσαμε στο πείραμά μας , έγιναν πιο εύθραυστες μετά την κατάψυξή τους , ενώ οι μπάρες καραμέλας , άλλες παρουσίασαν και άλλες όχι μεταβολή στην ευθραυστότητά τους.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως η θερμοκρασία επιδρά στην ευλυγισία των άψητων μακαρονιών;
- 2η) Πως η θερμοκρασία επιδρά στις δυνάμεις συμπίεσης που ασκούνται στις μπάρες δημητριακών;
- 3η) Ποια μπάρα σοκολάτας είναι πιο ανθεκτική στον εφελκυσμό;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=9Y9801E3V5A>

18η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο Θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Σε ποιο βαθμό το χρώμα επηρεάζει την αντίληψη της γεύσης ;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α-3η υποομάδα)

Κούρτη Μαρία	(Συντονίστρια)
Μπρακουμάτσου Μαρία	(Κατασκευάστρια)
Μαρινάκη Βασιλική	(Σχεδιάστρια)
Γκογκόση Μαριλένα	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Οι γευστικοί κάλυκες στην γλώσσα μας, μας βοηθούν να εντοπίζουμε τις γεύσεις και να προσδιορίσουμε τα φαγητά που τρώμε. Ωστόσο, πολλοί άνθρωποι καταλαβαίνουν τα τρόφιμα και από την μυρωδιά τους.

Επειδή συνήθως κοιτάζουμε τα τρόφιμα πριν τα βάλουμε στα στόματά μας, οι πρώτες πληροφορίες που φέρνει ο εγκέφαλός μας για κάποιο συγκεκριμένο φαγητό προέρχονται από τα μάτια μας! Από νεαρή ηλικία, μαθαίνουμε να συσχετίζουμε τα χρώματα με τις γεύσεις, οπότε όταν κάτι είναι πορτοκαλί, περιμένουμε και η γεύση να είναι πορτοκαλί. Οι διαφορές μεταξύ της εμφάνισης των τροφίμων και της γεύσης τους μπορεί να δυσκολέψουν την αναγνώριση της αρωματικής ουσίας. Σε αυτή την πειραματική έρευνα θα παρατηρήσουμε αν η γεύση αλλάζει όταν προσθέσουμε στον ίδιο χυμό 3 διαφορετικά χρώματα ζαχαροπλαστικής.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως η εμφάνιση του χυμού που πίνουμε επηρεάζει τις προτιμήσεις της γεύσης μας.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το χρώμα ζαχαροπλαστική σε χυμό μήλου, τότε θα μεταβληθεί και η προτίμηση των εθελοντών για την επιλογή γεύσης του χυμού.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το διαφορετικό χρώμα ζαχαροπλαστικής στον χυμό μήλου.

Εξαρτημένη μεταβλητή: Η προτίμηση γεύσης του χυμού ανάλογα με το χρώμα

Σταθερές μεταβλητές:



Ίδιος χυμός μήλου



Ίδια ποτηράκια μιας χρήσης.



Ίδια ποσότητα χρώματος ζαχαροπλαστικής σε κάθε ποτηράκι



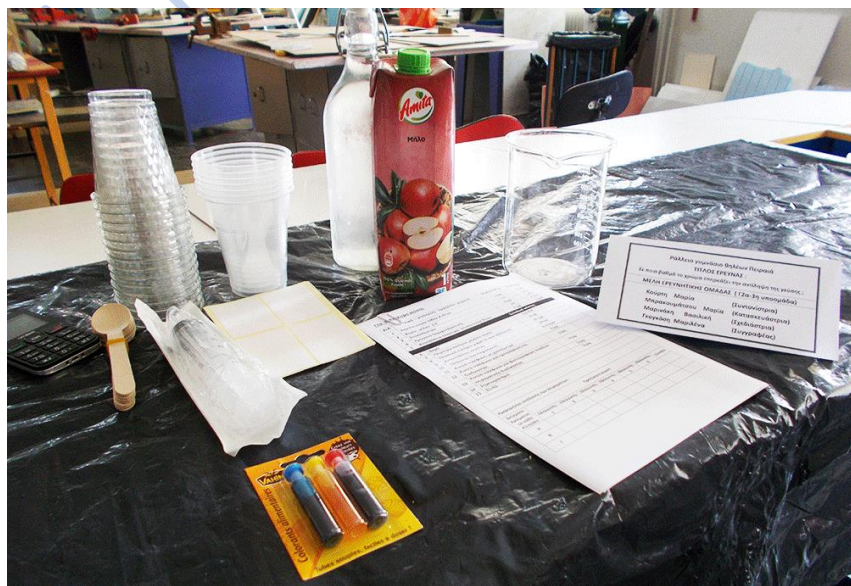
Ίδια ζυγαριά

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,59 €
2	Χυμός μήλου 1 lt	1 lt	1,00 €
3	Χρώματα ζαχαροπλαστικής	Συσκ.3 χρωμάτων	3,13 €
4	Κουταλάκια πλαστικά (συσκευασία 8τμχ.)	1τμχ.	0,63 €
Συνολικό κόστος			5,35 €
5	Νερό	1,5-2 lit	Από εργαστήριο
6	Πλαστικά ποτήρια μεγάλα νερού	6τμχ	
7	Πλαστικά ποτήρια μικρά (6 ανά εθελοντή)	18 τμχ	
8	Αυτοκόλλητες ετικέτες	18τμχ	
9	Εθελοντές (τουλάχιστον 6)	6 άτομα	Καθηγητές - μαθήτριες
10	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1τμχ.	Από μέλη της ομάδας
11	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1τμχ.	
12	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	
13	Σημειωματάριο	1τμχ.	
14	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:
Συγκέντρωση του
εξοπλισμού



Βήμα 2ο:

Τοποθετήσαμε αυτοκόλλητες ετικέτες σε κάθε κύπελλο. Σε 6 από αυτές με την ένδειξη Α, σε 6 την ένδειξη Β και σε 6 την ένδειξη Γ. Αδειάσαμε το χυμό μήλου σε ένα γυάλινο δοσομετρητή και σε κάθε μικρό πλαστικό ποτήρι προσθέσαμε 50ml χυμού . Επίσης γεμίσαμε και 6 μεγάλα πλαστικά ποτήρια με νερό.

Δημιουργήσαμε ομάδες με τρία ποτήρια με ενδείξεις Α,Β και Γ.



Βήμα 3ο:

Στα ποτήρια με την ένδειξη Α , ρίχνουμε από 2 σταγόνες ζαχαροπλαστικής μπλε χρώματος, σε εκείνα με την ένδειξη Β κόκκινο και σε εκείνα με την ένδειξη Γ κίτρινο χρώμα .

Καλέσαμε τον 1ο μας εθελοντή και τοποθετήσαμε μπροστά του τα 3 μικρά ποτήρια και ένα ποτήρι νερό.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 4ο:

Κάθε εθελοντής είχε τις οδηγίες να δοκιμάσει τα ποτά στα 3 κύπελλα, σε προτεινόμενο χρόνο 3 λεπτών.

Είχε την δυνατότητα να δοκιμάσει το ποτό κάθε κυπέλλου , περισσότερες από μία φορές , αλλά ανάμεσα σε κάθε γεύση ποτού, έπρεπε να πίνει νερό.



Βήμα 5ο:

Μετά την διαδικασία δοκιμής κάθε εθελοντής, δήλωσε το ποτό με το χρώμα που του άρεσε περισσότερο. Σημειώσαμε την προτίμησή του σε πίνακα τιμών που είχαμε προετοιμάσει.

Στην έρευνά μας συμμετείχαν 6 εθελοντές, αντί του αρχικού μας σχεδιασμού για 18 εθελοντές, αλλά οι «ειδικές» συνθήκες, λόγω κορονοϊού, δεν μας επέτρεψαν να πραγματοποιήσουμε την έρευνα μας σε μεγαλύτερο δείγμα εθελοντών



Πίνακας αποτελεσμάτων

Δείγματα Χρώματος σε κάθε Κύπελλο	Προτίμηση χρώματος χυμού						Σύνολο
	Εθελοντής 1	Εθελοντής 2	Εθελοντής 3	Εθελοντής 4	Εθελοντής 5	Εθελοντής 6	
A		👍			👍		2
B	👍		👍	👍			3
Γ						👍	1

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τα 3 χρώματα που δοκιμάσαμε στην έρευνά μας, το κόκκινο χρώμα επηρέασε περισσότερο τις προτιμήσεις γεύσης των εθελοντών που συμμετείχαν.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως τα μεταλλικά άλατα επηρεάζουν το χρώμα των πυροτεχνημάτων;
- 2η) Σε ποιο βαθμό το χρώμα, το σχήμα και το βάρος των μαχαιροπίρουνων επηρεάζουν την αντίληψη της γεύσης ενός τρόφιμου;
- 3η) Σε ποιο βαθμό το χρώμα του κόκκινου λάχανου επηρεάζει τον χυμό λεμονιού και το ξύδι;

Χρήσιμο υλικό:

Απόσπασμα έρευνας στο βίντεο: <https://www.youtube.com/watch?v=Cwm8CM8TF5U>

19η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Ποια μάρκα εμφιαλωμένου νερού έχει μεγαλύτερο pH;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1α-2η υποομάδα)

Άχμεντ Χουλούντ (Συντονίστρια)

Ελ Χούσι Αλία (Κατασκευάστρια)

Δεληγιάννη Ελένη (Σχεδιάστρια)

Αριστείδη Τίνα (Συγγραφέας)

[Το πείραμα της έρευνας πραγματοποιήθηκε από μία μόνο μαθήτρια της ομάδας , η οποία παρουσιάστηκε μετά την επαναλειτουργία των σχολείων. Έγινε στην αίθουσα του εργαστηρίου χημείας του σχολείου].

Διατύπωση του προβλήματος

Το pH του νερού είναι ένας δείκτης της συγκέντρωσης ιόντων υδρογόνου που υπάρχουν σε αυτό. Ένα pH 0 σημαίνει ότι το διάλυμα είναι ένα ισχυρό οξύ. ένα pH 14 σημαίνει ότι είναι μια ισχυρή βάση. Εάν το pH είναι πάνω από 7,5, το νερό μπορεί να έχει κακή γεύση. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), η τιμή του pH για το νερό είναι 6,5 έως 8,5.

Το πόσο όξινο ή αλκαλικό είναι το εμφιαλωμένο νερό που πίνουμε αποκαλύπτει η τιμή του pH. Όταν η τιμή του pH είναι κάτω του 7, το νερό είναι όξινο, όταν είναι 7 το νερό είναι ουδέτερο, ενώ, όταν είναι άνω του 7 και έως 14, το νερό χαρακτηρίζεται αλκαλικό.

Αυτές οι γνώσεις αποτέλεσαν την αφορμή να μετρήσουμε το pH 3 εμφιαλωμένων νερών και του νερού βρύσης του εργαστηρίου του μαθήματος της χημείας και να αξιολογήσουμε την ποιότητά τους μέσω του pH.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε ποια μάρκα εμφιαλωμένου νερού έχει μεγαλύτερο pH;

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την μάρκα των εμφιαλωμένων νερών του εμπορίου , θα μεταβάλλεται και η τιμή του pH που αντιστοιχεί στη καθεμία μάρκα.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή : Μάρκα εμφιαλωμένου νερού και νερό βρύσης.

Εξαρτημένη μεταβλητή : Τιμή pH

Σταθερές μεταβλητές:

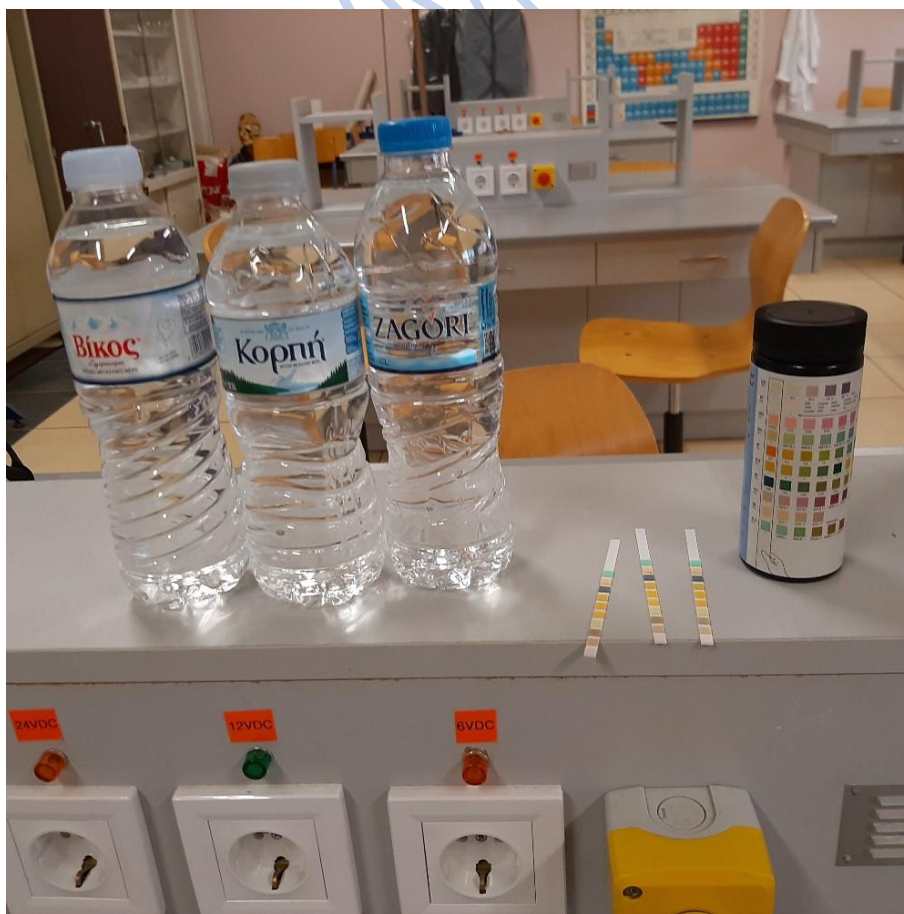
- ✓ Ίδιος τύπος εμφιαλωμένου νερού
- ✓ Ίδια ποσότητα εμφιαλωμένου νερού
- ✓ Ίδιο πεχαμετρικό χαρτί
- ✓ Ίδιο μέγεθος συσκευασίας μπουκαλιού εμφιαλωμένου νερού εμπορίου

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	--
2	Νερό Βίκος 500 ml.	1τμχ.	0,50 €.
3	Νερό Αύρα 500 ml.	1τμχ.	0,50 €.
4	Νερό Κορπή 500 ml.	1τμχ.	0,50 €.
5	Πεχαμετρικό χαρτί	1τμχ.	4,90 €
Συνολικό κόστος			6,40 €
6	Πλαστικά ποτηράκια	8 τμχ.	Από εργαστήριο
7	Νερό βρύσης	400ml	
8	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	Από μέλος της ομάδας
9	Σημειωματάριο	1τμχ.	
10	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:
Συγκέντρωση του
εξοπλισμού



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 2ο -5ο :

Εισάγουμε το πεχαμετρικό χαρτί σε κάθε μπουκάλι από τα 3 εμφιαλωμένα νερά. Το εξάγουμε και παρατηρούμε ότι αλλάζει χρώμα. Εντός 40 δευτερολέπτων απαιτείται να συγκρίνουμε την χρώμα που προκύπτει, με ειδικούς χρωματικούς πίνακες που υπάρχουν στην συσκευασία του και προσδιορίζουν το pH κάθε εμφιαλωμένου νερού. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει, μια καλή προσέγγιση για το pH του διαλύματος.

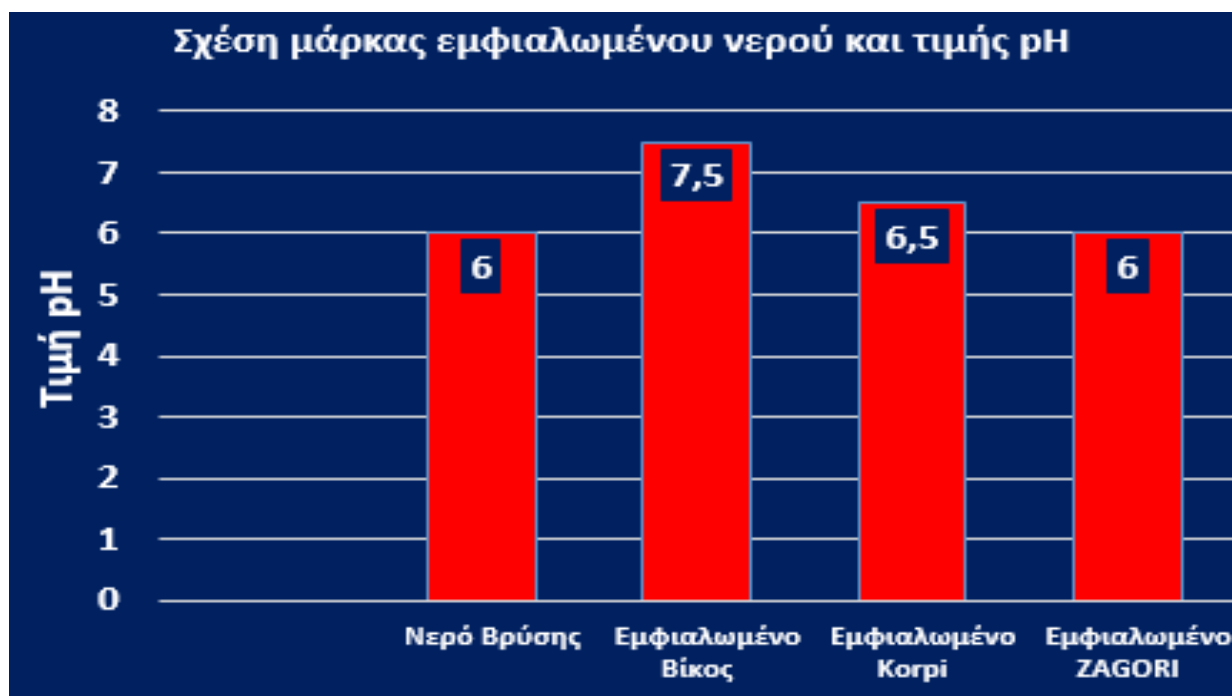
Τέλος μετράμε, αφού ανοίξουμε την βρύση και το νερό στη ροή του βρέχει το πεχαμετρικό χαρτί, το pH του νερού βρύσης του εργαστηρίου.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ποσότητα νερού που ελέγχθηκε σε κάθε μάρκα 500ml			
Ημερομηνίες πειραμάτων : Χημείο σχολείου στις 27-5-2020			
Είδος νερού-μάρκα	Τιμή pH		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.
Νερό Βρύσης	6	6	6
Εμφιαλωμένο Βίκος	7,5	7,5	7,5
Εμφιαλωμένο ΚΟΡΠΗ	6,5	6,5	6,5
Εμφιαλωμένο ΖΑΓΟΡΙ	6	6	6
✓ Κάθε μάρκα νερού, ανήκε στην κατηγορία «φυσικό μεταλλικό νερό». ✓ Αναγραφόμενες τιμές pH στις συσκευασίες: <u>Κορπή 7,29 / Βίκος 7,4 / Ζαγόρι 7,5</u> ✓ Αν είχαμε την δυνατότητα χρήσης συσκευής <u>πεχόμετρου</u> θα μας επέτρεπε να έχουμε πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια στις μετρήσεις μας			

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τις μάρκες εμφιαλωμένου που μελετήσαμε στο πείραμά μας, μεγαλύτερη τιμή pH , είχε η Βίκος.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως το είδος του νερού, επηρεάζει την σκληρότητά του;
- 2η) Με ποιο τρόπο η αραίωση με νερό ενός οξέος, επηρεάζει την τιμή του pH του διαλύματος;
- 3η) Με ποιο τρόπο το είδος του εδάφους, επιδρά στην τιμή του pH ;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=9Y9801E3V5A>

20η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Ποιος είναι ο πιο γρήγορος τρόπος για την ψύξη μιας σόδας;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1α-4η υποομάδα)

Ελευθεριάδη Ειρήνη (Συντονίστρια-Κατασκευάστρια)

Γαβαλά Κλειώ

(Σχεδιάστρια Συγγραφέας)

[Το πειραματικό μέρος της έρευνας πραγματοποιήθηκε, στο σπίτι μιας εκ των μαθητριών , λόγω της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων από τον κορονοϊό].

Διατύπωση του προβλήματος

Μετά από μια κουραστική μέρα σπεύδεις να ανακουφίσεις τον εαυτό σου με ένα δροσερό ρόφημα. Έτσι λοιπόν, σπεύδεις και ανοίγεις τη πόρτα του ψυγείου , αντικρίζοντας την απουσία της δροσερής σόδας που λαχταρούσες τόσο πολύ. Στη πραγματικότητα, η σόδα σου βρίσκεται στο μικρό ντουλαπάκι δίπλα από το ψυγείο, με τη συνηθισμένη θερμοκρασία της κουζίνας σου. Χωρίς ίχνος δισταγμού, βάζεις τη σόδα στο ψυγείο μα γνωρίζεις ότι θα πάρει λίγη ώρα να δροσιστεί η σόδα σου.

Μήπως να την βάλεις στη κατάψυξη καλύτερα ή μήπως να τη δροσίσεις σε ένα κουβά γεμάτο με παγάκια; Με αυτό το αρκετά συχνό γεγονός να συνοδεύει τη καθημερινή μας ζωή, αποφασίσαμε να κάνουμε μια έρευνα για το ποιος είναι ο γρηγορότερος τρόπος για τη ψύξη μιας σόδας (ψυγείο, κατάψυξη, ψυγειαί με παγάκια, ψυγειαί με κρύο νερό και παγάκια). Η έρευνα μας στηρίζεται στην θεωρία της μεταφοράς θερμότητας, που διδαχθήκαμε πέρυσι σε σχετική ενότητα στο μάθημα της φυσικής.

Σκοπός

Θα ερευνήσουμε, ποιος τρόπος μπορεί να προσδιοριστεί ως η ταχύτερη μέθοδος ψύξης ενός δοχείου σόδας, που αρχικά φυλάσσεται σε θερμοκρασία δωματίου .

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε τον τρόπο ψύξης ενός δοχείου σόδας, θα μεταβληθεί και ο χρόνος που θα ψυχθεί.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Τρόπος ψύξης της σόδας

Εξαρτημένη μεταβλητή: Μείωση αρχικής θερμοκρασία της σόδας.

Σταθερές μεταβλητές:

- ✓ ίδια μάρκα σόδας
- ✓ Ιδίου τύπου θερμόμετρα
- ✓ Κινητά τηλέφωνα ως χρονόμετρα
- ✓ Ίδιες σε μέγεθος και υλικό τσάντες ψύξης
- ✓ ίδιο ψυγείο
- ✓ Ίδια κατάψυξη

Πίνακας εξοπλισμού

ΥΛΙΚΑ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ-ΣΥΣΚΕΥΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
Δοχεία σόδα	8 τμχ των 330ml	3.52 €
Χαρτόνι κουσέ 70*100	1	0,59 €
Συνολικό κόστος		<u>5.11 €</u>
Θερμόμετρο	4	Από Εργαστήριο
Παγοθήκες	4 τμχ.	Ειρήνη- Κλειώ- Δήμητρα
Νερό	1λ	
Κινητό τηλέφωνο	2τμχ (για φωτογραφίες- χρονόμετρο)	
Σημειωματάριο	1	
Στυλό	1	
Τσάντες ψύξης	2	
Παγοκύστες	3	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο: Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2α :

Γεμίσαμε το ένα φορητό ψυγείακι με παγάκια και το άλλο με κρύο νερό και παγάκια Τοποθετήσαμε από ένα μπουκάλι σόδα στο εσωτερικό τους και τις κλείσαμε.



Βήμα 2β:

Ταυτόχρονα με το βήμα 2α, τοποθετήσαμε από ένα μπουκάλι σόδα στη κατάψυξη και στο ψυγείο.



Τώρα είμαστε έτοιμες για την εκτέλεση του πειράματος

Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 3ο :

Ταυτόχρονα με την τοποθέτηση όλων των μπουκαλιών σόδας στις διάφορες θέσεις ψύξης, ενεργοποιούμε κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο .



Βήμα 4ο:

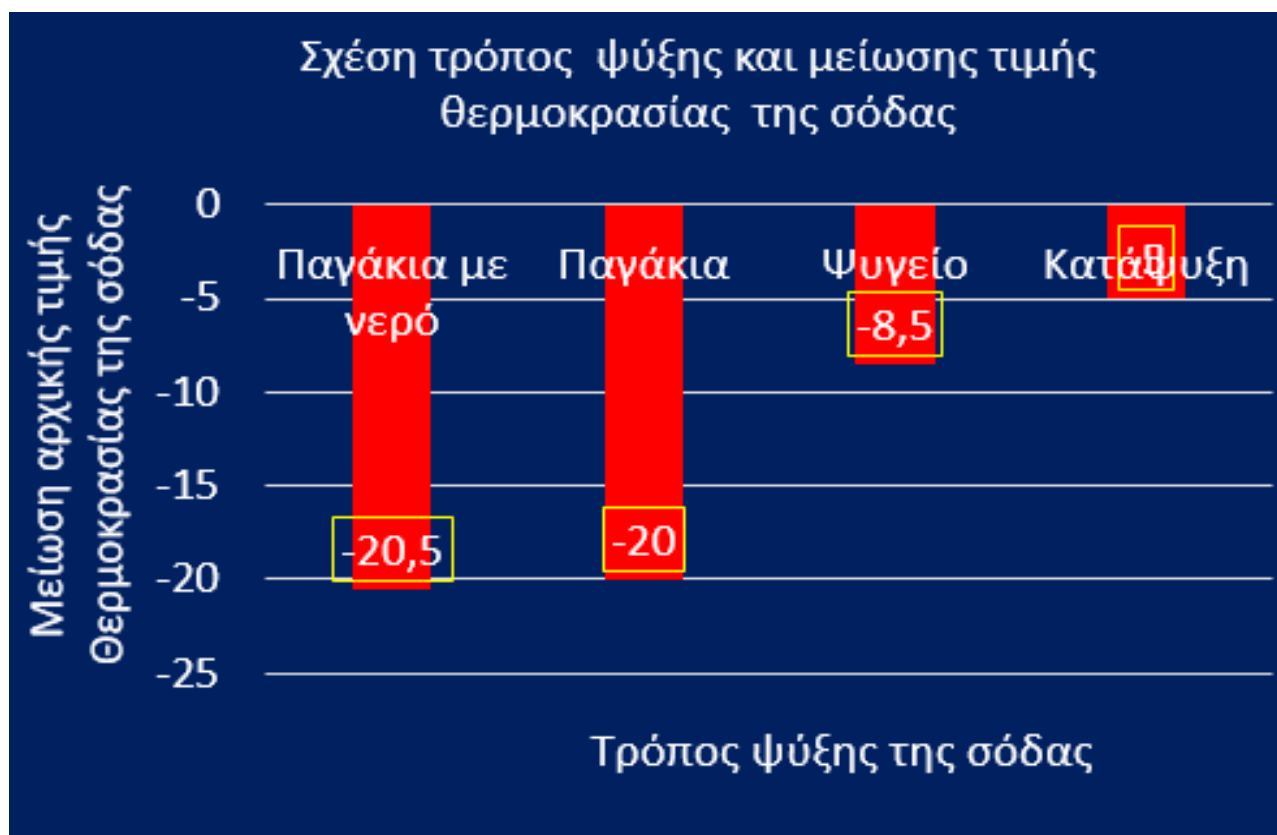
Μετά από 10 λεπτά παραμονής κάθε σόδας στην κάθε ξεχωριστή συσκευή ψύξης,, επιδιώξαμε την ταυτόχρονη μεταφορά τους στο ίδιο σημείο (τραπέζι σπιτιού) και μετρήσαμε με ταχύτητα, της κάθε μιας την θερμοκρασία. Καταγράψαμε τα αποτελέσματα στον πίνακα μετρήσεων που είχαμε προετοιμάσει.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ημερομηνίες πειραμάτων : 23- 24 /5 /2020						
Τρόπος ψύξης της σόδας	Αρχική θερμοκρασία σόδας (°C)	Τελική θερμοκρασία σόδας (°C)		Μείωση θερμοκρασίας κάθε σόδας (°C)		
		1 ^ο πείραμα	2 ^ο πείραμα	1 ^ο πείραμα	2 ^ο πείραμα	M.O.
Παγάκια με νερό	26	6	5	-20	-21	-20,5
Παγάκια	26	7	5	-19	-21	-20
Κατάψυξη	26	21,5	19,5	-4,5	-6,5	-5
Ψυγείο	26	18	17	-8	-9	-8,5

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τις 4 τρόπους ψύξης της σόδας που δοκιμάσαμε στην έρευνά μας, ως ο πιο γρήγορος τρόπος διαπιστώθηκε ότι είναι, η παραμονή της σόδας σε τσάντα ψύξης με παγάκια και νερό

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Ποια μέθοδος ψύξης (παγάκια, παγάκια με νερό) θα παγώσει περισσότερο ένα αναψυκτικό σε 15 λεπτά ;

2η) Σε ποιο αναψυκτικό (πορτοκαλάδα , κόκα κόλα , σόδα) θα σταθεροποιηθεί πιο γρήγορα η θερμοκρασία του με μέθοδο ψύξης την κατάψυξη ;

3η) Ποιο αναψυκτικό (πορτοκαλάδα , κόκα κόλα , σόδα) θα παγώσει περισσότερο στην κατάψυξη σε 15 λεπτά;

Χρήσιμο υλικό:

Απόσπασμα έρευνας στο βίντεο: <https://www.youtube.com/watch?v=Cwm8CM8TF5U>

21η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ποιο είδος απορρυπαντικού καθαρίζει
πιο αποτελεσματικά ένα δύσκολο λεκέ ;

Ατομική Έρευνα (Γ2β-4η)

Ποτουρίδη Μάγια

Διατύπωση του προβλήματος

Το χειρότερο πράγμα που μπορεί να συμβεί σε κάποιον είναι όταν αγοράζει ένα νέο είδος ρουχισμού και κατά λάθος ρίχνεται φαγητό σε αυτό για παράδειγμα σάλτσα ή παντζάρι, που θα λερώσει και θα καταστρέψει τα ρούχα του. Οι δύσκολοι λεκέδες δημιουργούν την ανάγκη κάποιου κατάλληλου καθαριστικού μέσου και συνήθως καταφεύγουμε στην επιλογή απορρυπαντικού.

Εκτός από την εκλογή της κατάλληλης μάρκας απορρυπαντικού , σημαντική παράμετρος είναι και η χρήση σκόνης του απορρυπαντικού ή της υγρής του μορφής.

Δοκιμάσαμε λοιπόν στην έρευνά μας, μετά από 2 πλύσεις, ποιο είδος απορρυπαντικού θα φέρει το καλύτερο αποτέλεσμα σε κομμάτια λευκού βαμβακερού υφάσματος που σκόπιμα λεκιάσαμε με σάλτσα φαγητού του εμπορίου.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε ποιο είδος απορρυπαντικού, είναι καταλληλότερο για τον καθαρισμό των δύσκολων λεκέδων;

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος του απορρυπαντικού , τότε θα μεταβληθεί και η καθαριστική ικανότητά του στους δύσκολους λεκέδες.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Είδος (υγρό-σκόνη) απορρυπαντικού

Εξαρτημένη μεταβλητή: Καθαριστική ικανότητα απορρυπαντικού

Σταθερές μεταβλητές:

-  Ίδια ποσότητα και θερμοκρασία νερού σε κάθε λεκανάκι
-  Ίδιο μέγεθος λευκού υφάσματος
-  Ίδια ποσότητα απορρυπαντικού
-  Ίδιο μέγεθος λεκανών πλύσης
-  Ίδια ποσότητα και μέγεθος λεκέ
-  Ίδιος αριθμός αναδεύσεων πλύσης κάθε υφάσματος
-  Ίδιος τρόπος στεγνώματος κάθε υφάσματος

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	Από σπίτι μαθήτριας
2	Υγρό απορρυπαντικό	15 γρ.	
3	Σκόνη απορρυπαντικού	15 γρ.	
4	Κέτσαπ (λεκές στα πανάκια 10 ώρες πριν το πείραμα)	1 δόση ανά πανάκι	
5	Κουτάλι δοσολογίας	1τμχ.	
6	Λευκό βαμβακερό ύφασμα 15 εκ. Χ 15εκ.	4 τμχ	
7	Πλαστικές λεκάνες	2 τμχ.	Από εργαστήριο
8	Νερό	4lt.	
9	Ζυγαριά ακριβείας	1τμχ.	
10	Θερμόμετρο	4 τμχ.	
11	Ράβδοι ξύλινοι για ανάδευση	4τμχ.	
12	Κούτες	2τμχ	
13	Μανταλάκια ξύλινα	4 τμχ.	
14	Σπάγκος	1,5 μέτρα	
15	Γάντια μιας χρήσης	4 τμχ.	
16	Πιστολάκι	1 τμχ.	
17	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο και φωτογρ. μηχανή	1 τμχ.	Της μαθήτριας
18	Στυλό	1 τμχ.	
19	Σημειωματάριο	1 τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

Συγκέντρωση του εξοπλισμού



Βήμα 2ο:

Μία μέρα πριν την εκτέλεση του πειράματος , έχουμε δημιουργήσει κατά το δυνατόν ίδιους λεκέδες και στα 4 λευκά βαμβακερά υφάσματα 15εκΧ15εκ , βάζοντας με κουτάλι δοσολογίας την ίδια ποσότητα σάλτσας ντομάτας. Επίσης έχουμε και 1 5ο πανάκι για σύγκριση καθαρισμού στο τέλος της έρευνας.



Βήμα 3ο:

Με τον βραστήρα ζεσταίνουμε νερό και ρίχνουμε 400 ml στις 2 λεκάνες. Τοποθετούμε θερμόμετρα στο εσωτερικό τους. Το αναμιγνύουμε με νερό βρύσης έως ότου έχουμε και στους 2 νερό θερμοκρασίας 60°C. Στη 1 λεκάνη με κουτάλι δοσολογίας, ρίχνουμε 15γρ. υγρού απορρυπαντικού



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 4ο:

Ρίχνουμε και στην 2η λεκάνη ομοίως 15γρ. σκόνης απορρυπαντικού της ίδιας μάρκας και με την βοήθεια ξύλινων ράβδων, αναδεύουμε κυκλικά, 20 φορές το κάθε μίγμα νερού + απορρυπαντικού. Σε αυτό και σε κάποια άλλα βήματα με βοήθησε μία συμμαθήτριά μου από άλλη ομάδα.



Βήμα 5ο:

Βυθίζουμε τα 2 από τα 4 πανάκια ταυτόχρονα, στις λεκάνες και ομοίως αναδεύουμε το κάθε πανάκι 50 φορές κυκλικά. Αφήνουμε στη λεκάνη για 5 λεπτά κάθε ύφασμα και στη συνέχεια, φορώντας γάντια, βγάζουμε ταυτόχρονα τα 2 υφάσματα και τα στραγγίζουμε για 20 sec.



Βήμα 6ο:

Με τον βραστήρα Στηρίζουμε κομμάτι σπάγκου σε 2 χαρτόκουτα στο εργαστήριο και με μανταλάκια κρεμάμε πάνω του και τα 2 πανάκια σε διακριτές θέσεις . Με πιστολάκι στεγνώνουμε τα 2 πανάκια. Τα συγκρίνουμε με ένα καθαρό και ένα λεκιασμένο που έχουμε ως δείγμα.



Βήμα 7ο:

Με τον Αξιολογούμε την καθαριστική ικανότητα κάθε απορρυπαντικού.

Κλίμακα αξιολόγησης καθαρισμού 1-5.(Μέτριος: 1/ καλός: 2/πολύ καλός: 3/πάρα πολύ καλός: 4/ Άριστος: 5) .

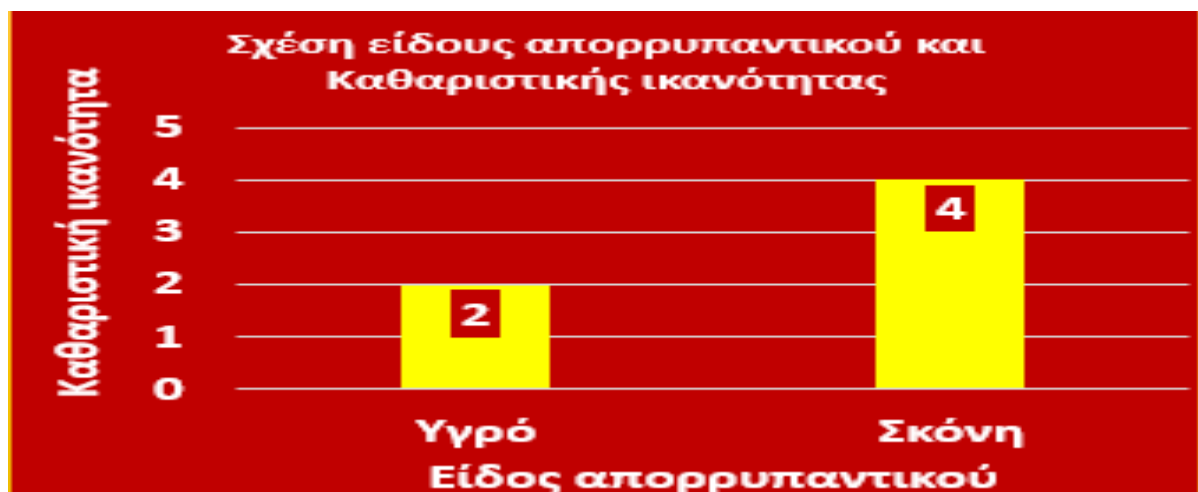
Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει και με εκτίμηση του καθαρισμού με ποσοστό επί τοις % Επαναλαμβάνουμε το πείραμα ακολουθώντας την ίδια διαδικασία.



Πίνακας αποτελεσμάτων

Ημερομηνίες πειραμάτων : Τρίτη 19-5-2020 Τετάρτη 27-5-2020			
Είδος απορρυπαντικού	Χαρακτηρισμός καθαρισμού (Μέτριος/1-καλός/2-πολύ καλός/3- Πάρα πολύ καλός/4-Άριστος/5)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	Μ.Ο.
Σκόνη	4	4	4
Υγρό	2	2	2

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Το απορρυπαντικό σε μορφή σκόνης είναι καταλληλότερο για καθαρισμό των δύσκολων λεκέδων, από το αντίστοιχο σε υγρή μορφή.

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Με ποιο τρόπο η θερμοκρασία του νερού, επηρεάζει την καθαριστική ικανότητα ενός απορρυπαντικού;

2η) Πως ο τύπος του υφάσματος, επιδρά στην καθαριστική ικανότητα ενός απορρυπαντικού;

3η) Με ποιο τρόπο το είδος των λεκέδων, επηρεάζει την καθαριστική ικανότητα ενός απορρυπαντικού;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=9Y9801E3V5A>

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Ποια μάρκα χαρτιού κουζίνας και ποια μάρκα χαρτοπετσέτας
Έχει το μεγαλύτερο ποσοστό απορροφητικότητας;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1α-3η υποομάδα)

Γούβα Χριστίνα (Συντονίστρια)

Γραμμάτικα Ζωή (Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)

Γαβρίλη Μαρία (Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Σε κάθε κατάσταση, μεγάλο ή μικρό, υπάρχουν πολυάριθμες μάρκες χαρτοπετσέτας και χαρτιών κουζίνας διαθέσιμες, από τα οποία η κάθε μάρκα ισχυρίζεται ότι διαθέτει το καλύτερο, το πιο απορροφητικό ή το φθηνότερο.

Πώς μπορούμε να αποδείξουμε ή να διαψεύσουμε αυτούς τους ισχυρισμούς; Πώς μπορούμε να δούμε ποιες χαρτοπετσέτες και πιο χαρτί κουζίνας έχουν το υψηλότερο βαθμό απορροφητικότητας.

Στην έρευνα μας δοκιμάσαμε με 3 μάρκες και από τα 2 υλικά και μπορείτε να παρακολουθήσετε την διαδικασία που ακολουθήσαμε για να εξακριβώσουμε ποια είναι τα πιο απορροφητικά.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε ποια μάρκα χαρτοπετσέτας και χαρτιού κουζίνας διαθέτει μεγαλύτερη απορροφητικότητα νερού

Υπόθεση

Αν χρησιμοποιήσουμε διαφορετική μάρκα χαρτιού κουζίνας και χαρτοπετσέτας , θα διαπιστώσουμε ότι διαφέρει και η απορροφητικότητα σε νερό κάθε μιας μάρκας.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Μάρκα χαρτοπετσετών και χαρτιών κουζίνας

Εξαρτημένη μεταβλητή: Διαφορά μάζας στεγνών και βρεγμένων χαρτιών κουζίνας και χαρτοπετσετών

Σταθερές μεταβλητές:

🇬🇧 Ίδια ποσότητα νερού βύθισης όλων των χαρτιών

🇬🇧 Ίδιος χρόνος παραμονής κάθε χαρτοπετσέτας και χαρτιού κουζίνας στο

νερό

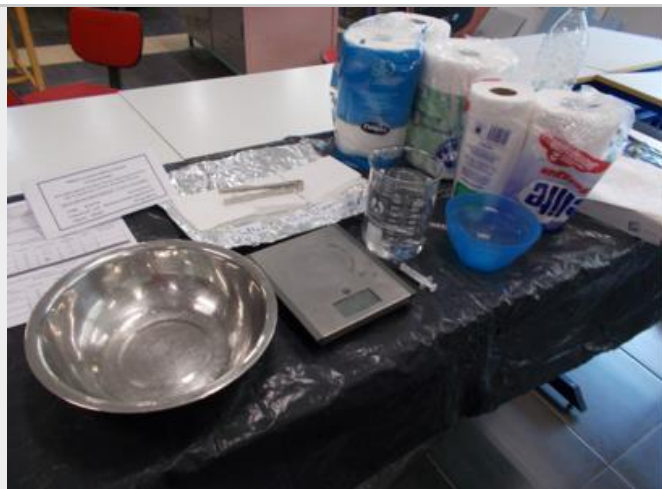
🇬🇧 Ίδια ζυγαριά ακριβείας

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	-
2	Πλαστικό μπολ	1 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
3	3 μάρκες απορροφητικής χαρτοπετσέτας ιδίου μεγέθους (6-10τμχ ιδίου μεγέθους / σε διαφορετική συσκευασία για να τις ξεχωρίζετε)	6 τμχ.	
4	3 μάρκες χαρτιού κουζίνας (6-10τμχ/ διακριτικό κάθε μάρκας)	6 τμχ.	
5	Λαβίδα κουζίνας	1 τμχ.	
6	Ογκομετρικό δοχείο γυάλινο	1 τμχ.	Από εργαστήριο
8	Κομμάτια αλουμινόχαρτου	6τμχ.	
9	Μεταλλικό δοχείο	1 τμχ.	
10	Ζυγαριά ακριβείας	1 τμχ.	
11	Νερό	1,5 lt	Από μέλος της ομάδας
12	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1 τμχ.	
13	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1 τμχ.	
14	Σημειωματάριο	1 τμχ.	
15	Στυλό	1 τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

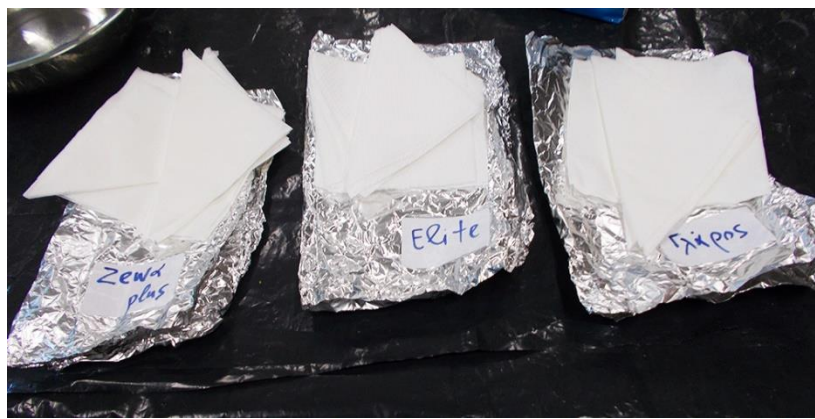
Βήμα 1ο : Συγκέντρωση του εξοπλισμού και από τα 2 πειράματα



Βήμα 2ο :

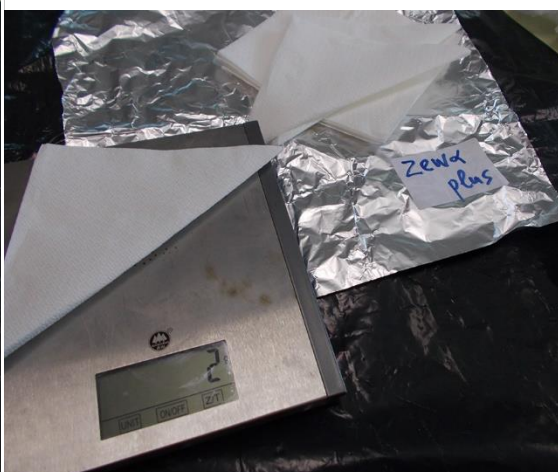
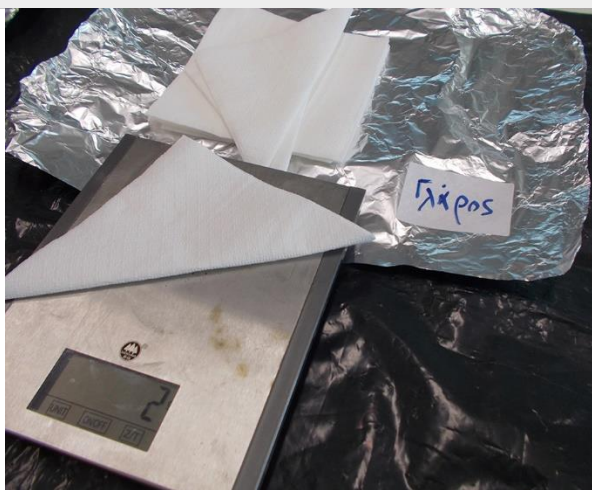
Σε κομμάτια αλουμινόχαρτου κολλάμε ετικέτες με το όνομα της μάρκας κάθε χαρτοπετσέτας και χαρτιού κουζίνας.

Τυλίγουμε 2 χαρτοπετσέτες από κάθε μάρκα στη μία διαγώνιο της και 2 τμχ. από κάθε μάρκα χαρτιού κουζίνας στα 4 .



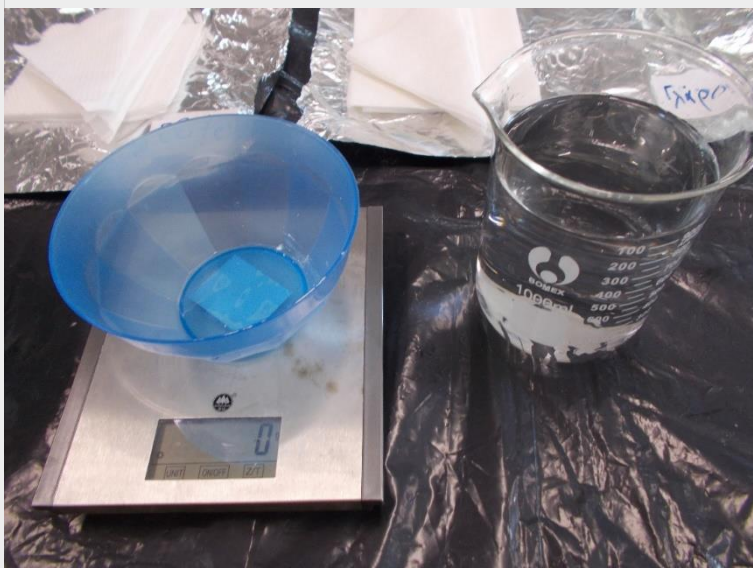
Βήμα 3ο :

Ζυγίζουμε κάθε χαρτοπετσέτα – χαρτί κουζίνας και καταγράφουμε την μάζα του σε σχετικό πίνακα που έχουμε προετοιμάσει



Βήμα 4ο :

Γεμίζουμε γυάλινο δοσομετρητή με 1000γρ. νερού και τοποθετούμε δίπλα τη ζυγαριά με πλαστικό μπολ. Η ένδειξη της ζυγαριάς είναι 0γρ.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 5ο: Ενεργοποιούμε το κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο και το μηδενίζουμε. Με μεταλλική λαβίδα, συγκρατούμε μία χαρτοπετσέτα ή ένα χαρτί κουζίνας και το βυθίζουμε στο γυάλινο δοσομετρητή, ενεργοποιώντας ταυτόχρονα το χρονόμετρο. Κάθε χαρτί παραμένει πλήρως βυθισμένο στο νερό για 10 δευτερόλεπτα



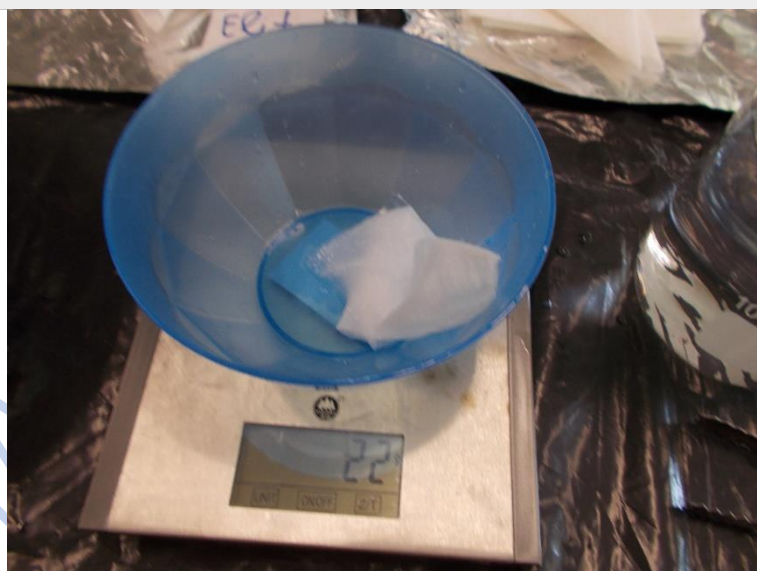
Βήμα 6ο (1ος τρόπος) :

Έχουμε τον γυάλινο δοσομετρητή γεμισμένο με νερό 1000γρ., στη ζυγαριά. Βυθίζουμε για 10sec κάθε χαρτί-χαρτοπετσέτα μέσα του. Βγάζουμε και μετακινούμε τα βρεγμένα χαρτιά σε μεγάλο μεταλλικό δοχείο που είναι δίπλα του. Καταγράφουμε στο πίνακα τα γραμμάρια που αφαίρεσε από το γυάλινο δοσομετρητή. Με σύριγγα συμπληρώνουμε κάθε φορά την ποσότητα νερού που αφαιρέθηκε και συνεχίζουμε με το επόμενο χαρτί.



Βήμα 6ο (2ος τρόπος) :

Μετά την παρέλευση των 10 δευτερολέπτων, άμεσα με λαβίδα τοποθετούμε κάθε βρεγμένο χαρτί-χαρτοπετσέτα στο πλαστικό δοχείο που βρίσκεται στην ζυγαριά. Στην οθόνη της αναγράφεται κάθε φορά η μάζα κάθε βρεγμένου χαρτιού κουζίνας ή βρεγμένης χαρτοπετσέτας.

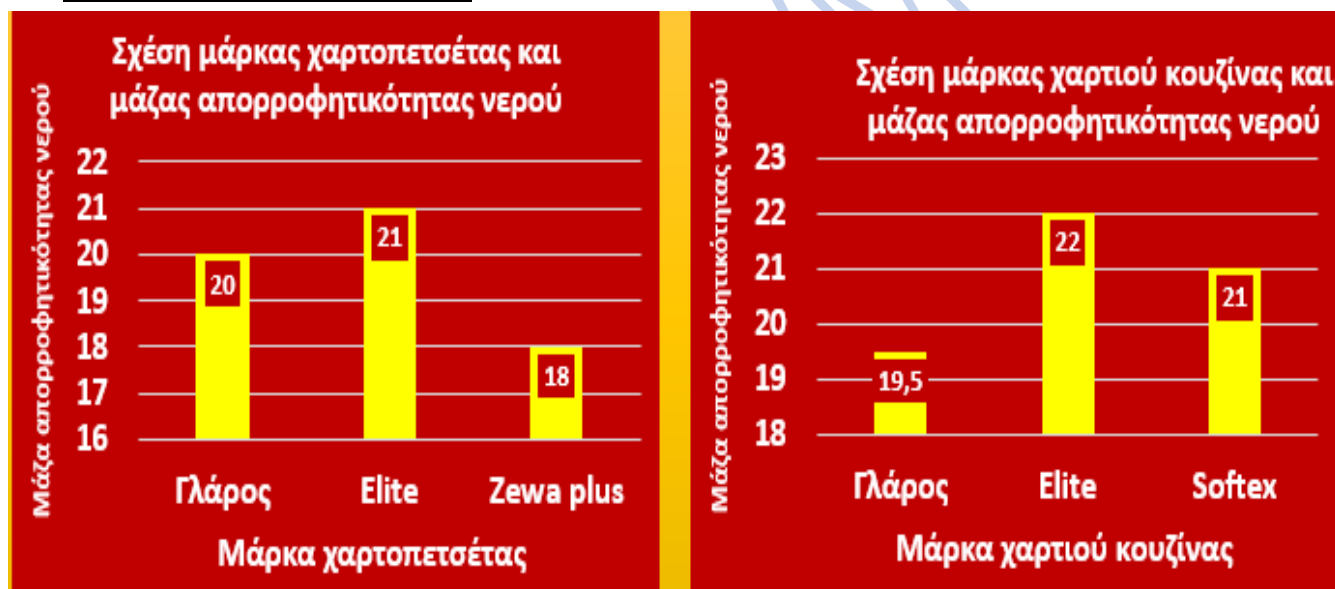


Πίνακες αποτελεσμάτων

Πίνακας τιμών 1 / Χαρτοπετσέτες					
Ημερομηνίες εκτέλεσης των πειραμάτων : Τρίτη 19 και 26-5-2020					
Χρόνος παραμονής κάθε χαρτοπετσέτας στο νερό : 10 sec					
Μάρκα χαρτοπετσέτας	Πειράματα	Απορροφητικότητα (gr)			Μ.Ο. απορ/τας (gr): Διαφορά μάζας/ μάζα στεγνής
		Μάζα στεγνής	Μάζα βρεγμένης	Διαφορά μάζας	
Γλάρος	1ο	2gr	21	19	20
	2ο		23	21	
Elite	1ο	1gr	22	21	21
	2ο		22	21	
Zewa plus	1ο	2gr	19	17	18
	2ο		21	19	

Πίνακας τιμών 2/ Χαρτιά κουζίνας					
Ημερομηνίες εκτέλεσης των πειραμάτων : Τρίτη 19 και 26-5-2020					
Χρόνος παραμονής κάθε χαρτιού στο νερό : 10 sec					
Μάρκα χαρτιού κουζίνας	Πειράματα	Απορροφητικότητα (gr)			Μ.Ο. απορ/τας (gr): Διαφορά μάζας/ μάζα στεγνού
		Μάζα στεγνού	Μάζα βρεγμένου	Διαφορά μάζας	
Γλάρος	1ο	2gr	21	19	19,5
	2ο		22	20	
Elite	1ο	2gr	25	23	22
	2ο		23	21	
Softex	1ο	2gr	23	21	21

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τις μάρκες χαρτοπετσέτων και χαρτιών κουζίνας που μελετήσαμε στην έρευνα μας την μεγαλύτερη απορροφητικότητα και στις 2 κατηγορίες είχε η Elite.

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Ποιος τύπος σφουγγαριού διαθέτει την μεγαλύτερη απορροφητικότητα νερού;
- 2η) Ποιος τύπος υφάσματος έχει την μεγαλύτερη απορροφητικότητα στο νερό;
- 3η) Με ποιο τρόπο η αναδίπλωση ενός χαρτιού κουζίνας, επηρεάζει την απορροφητικότητά του σε νερό;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=9Y9801E3V5A>

23η Πειραματική έρευνα

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Πως το είδος του υλικού, επιδρά στο χρόνο διάρκειας
της στατικής φόρτισης;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2β - 2η ομάδα)

Μανούσος Μιχαήλ-Άγγελος (Συντονιστής)

Μαυρίδης Αλέξιος (Κατασκευαστής-Σχεδιαστής)

Νικητάκη Ιωάννα (Συγγραφέας)

(Η έρευνα δεν ολοκληρώθηκε λόγω της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων λόγω κορονοϊού και μη προσέλευσης των μαθητών στο μικρό διάστημα του σχολικού έτους το 2019-2020.

Οι φωτογραφίες της δημοσίευσης προέρχονται από το αρχικό δοκιμαστικό πείραμα της έρευνας στις αρχές Μαρτίου του 2020)

Διατύπωση του προβλήματος

Ο στατικός ηλεκτρισμός είναι η συσσώρευση ηλεκτρικού φορτίου σε ένα αντικείμενο. Αυτή η φόρτιση μπορεί να αποφορτιστεί ξαφνικά (όπως όταν ένας κεραυνός αναβοσβήνει στον ουρανό) ή μπορεί να προκαλέσει την έλξη δύο αντικειμένων μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, η στατική προσκόλληση είναι μια έλξη μεταξύ δύο αντικειμένων με αντίθετα ηλεκτρικά φορτία, ένα θετικό και ένα αρνητικό.

Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να δημιουργηθεί τρίβοντας ένα αντικείμενο σε ένα άλλο αντικείμενο. Αυτό συμβαίνει επειδή το τρίψιμο απελευθερώνει αρνητικά φορτία, που ονομάζονται ηλεκτρόνια, τα οποία μπορούν να συσσωρευτούν σε ένα αντικείμενο για να παράγουν ένα στατικό φορτίο.

Όπως θα δείτε παρακάτω, με την βοήθεια ενός μπαλονιού, επιδιώξαμε να ερευνήσουμε αν διάφορα καθημερινά υλικά προσελκύουν περισσότερη ή λιγότερο στατικό ηλεκτρισμό, με την τριβή του μπαλονιού στην επιφάνειά τους και στη συνέχεια με την μέτρηση του χρόνου προσκόλλησής τους στο τοίχο.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως το είδος του υλικού, επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης του στατικού ηλεκτρισμού ;

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος του υλικού, θα μεταβληθεί και ο χρόνος διατήρησης του στατικού ηλεκτρισμού.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το είδος του υλικού

Εξαρτημένη μεταβλητή: Χρόνος διατήρησης του στατικού ηλεκτρισμού

Σταθερές μεταβλητές:

- ✓ Ίδιος αριθμός τριβών του μπαλονιού στο κάθε υλικό
- ✓ Ίδια επιφάνεια τοίχου
- ✓ Ίδιος τύπος και όγκος μπαλονιού
- ✓ Ίδιο εμβαδόν επιφάνειας τριβής κάθε υλικού

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	-
2	Μπαλόνια συσκευασία 10τμχ.	1τμχ.	Από εργαστήριο
3	Ύφασμα κουρτίνας από πολυεστέρα	1τμχ.	
4	Κομμάτι τσόχας-μοκέτας	1τμχ.	
5	Πανάκι με μικροΐνες	1τμχ.	Από μέλη της ομάδας
6	Μπλούζα από ύφασμα τεφλον	1τμχ.	
7	Κινητά τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας και χρονομέτρηση	2τμχ.	
8	Σημειωματάριο	1τμχ.	
9	Στυλό	1τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

Συγκέντρωση απαιτούμενου εξοπλισμού



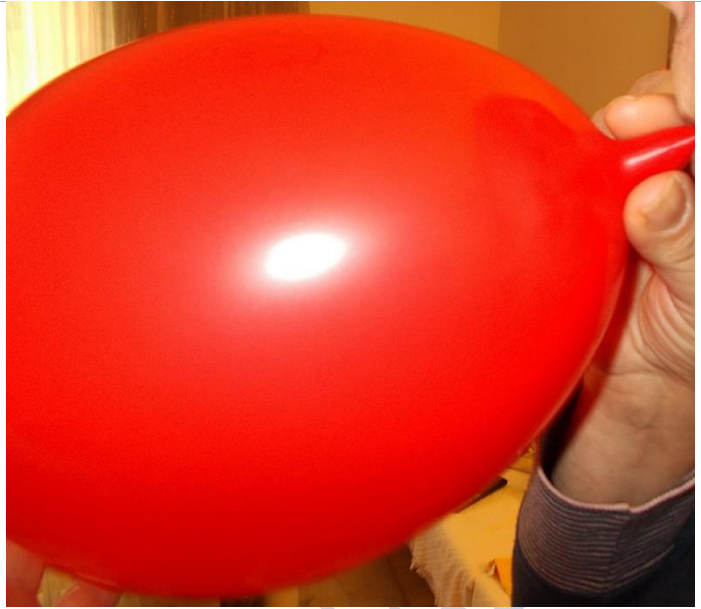
Βήμα 2ο:

Σχηματίζουμε με κατάλληλη περιτύλιξη ίδια επιφάνεια τριβής για κάθε υλικό



Βήμα 3ο:

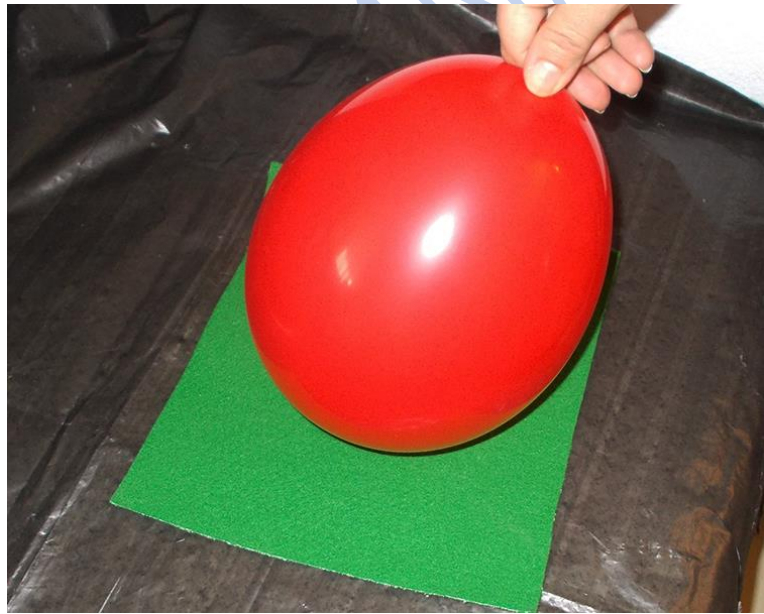
Φουσκώνουμε το μπαλόνι και το δένουμε με κόμπο στο στόμιό του.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 4ο:

Ενεργοποιούμε το κινητό μας τηλέφωνο ως χρονόμετρο και το μηδενίζουμε. Τρίβουμε 10 φορές προς την ίδια κατεύθυνση το μπαλόνι στη τσόχα-μοκέτα σε μία επιφάνειά του



Βήμα 5ο:

Δοκιμάζουμε αν η επιφάνεια τριβής του μπαλονιού κολλάει στο τοίχο και ενεργοποιούμε το χρονόμετρο, καταγράφοντας τον χρόνο που παραμένει σ' αυτόν.



Βήμα 6ο:

Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία, με κάποιο μικρό διάλλειμα και σε άλλο μέρος του τοίχου, με τα υλικά του πανιού μικροϊνών – την κουρτίνα από πολυεστέρα και την μπλούζα από ύφασμα τεφλόν και καταγράφουμε τα αποτελέσματα μας στον πίνακα τιμών.



Προτεινόμενος πίνακας μετρήσεων

Αριθμός τριβών μπαλονιού σε κάθε υλικό : 10			
Ημερομηνίες πειραμάτων :			
Είδος υλικού	Χρόνος διατήρησης της φόρτισης (sec)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	Μ.Ο.
Τσόχα χαλάκι			
Πανάκι με μικροΐνες			
Κουρτίνα πολυέστερ			
Μπλούζα τεφλόν			

Προτεινόμενο γράφημα αποτελεσμάτων

Είδος υλικού	Χρόνος διατήρησης στατικής φόρτισης (min)
Τσόχα χαλάκι	0,7
Πανάκι με μικροϊνες	0,9
Κουρτίνα πολυέστερ	0,4
Μπλούζα τεφλόν	0,1

Συμπέρασμα

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Πως ο τρόπος τριβής του μπαλονιού (μπρος-πίσω ή μόνο εμπρός) σε διάφορα υλικά, επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης του στατικού ηλεκτρισμού;

2η) Με ποιο τρόπο ο αριθμός των τριβών ενός μπαλονιού σε ένα μάλλινο ύφασμα, επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης του στατικού ηλεκτρισμού;

3η) Πως ο τύπος υφάσματος, επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης του στατικού ηλεκτρισμού;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjklFYeFM&t=999s>

24η Πειραματική έρευνα

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως το είδος των φρούτων, επηρεάζει την ποσότητα μούχλας που αναπτύσσεται σε κάθε καρπό;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2β-1η υποομάδα)

Μπενάκη Γεωργία	(Συντονίστρια)
Νάχλα Τόνυ	(Σχεδιαστής)
Σχίζας Νικόλαος	(Κατασκευαστής)
Νέρη Βαρβάρα	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Η μούχλα μπορεί να αναπτυχθεί σχεδόν σε κάθε τρόφιμο, ωστόσο πιο ευαίσθητα είναι όσα έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό, όπως τα πορτοκάλια , τα μήλα , τα ακτινίδια και οι μπανάνες.

Η ζεστασιά και η υγρασία συμβάλλουν στην αναπαραγωγή μούχλας. Η δημιουργία συνθηκών που ευνοούν την ανάπτυξη μούχλας στα φρούτα σε ελεγχόμενο περιβάλλον διδάσκει στα παιδιά τους μύκητες και αυξάνει τις δεξιότητες παρατήρησης και ανάλυσης.

Σχεδιάσαμε λοιπόν ένα πείραμα με θέμα την ανάπτυξη μούχλας σε 4 γνωστά φρούτα με την δημιουργία συνθηκών υγρασίας και αποθήκευσης σε σκιερό μέρος και παρατηρήσαμε σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα την ανάπτυξη της μούχλας, αξιολογώντας της σε ποσοστό επί τοις 100 (%)

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως το είδος του φρούτου, επιδρά στη ποσότητα της μούχλας που αναπτύσσεται σε κάθε καρπό;

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος του φρούτου , θα μεταβληθεί το ποσοστό μούχλας που θα αναπτυχθεί σε κάθε καρπό.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το είδος του φρούτου

Εξαρτημένη μεταβλητή: Ποσοστό ανάπτυξης της μούχλας

Σταθερές μεταβλητές:



Ίδιες συνθήκες (ντουλάπα-σκοτάδι) αποθήκευσης



Ίδια ποσότητα νερού εμποτισμού της κάθε τμχ. του φρούτου



Ίδιος τύπος πλαστικού μπολ φύλαξης των καρπών των φρούτων



Εκτίμηση του ποσοστού ανάπτυξης της μούχλας για το ίδιο χρονικό

διάστημα αποθήκευσης κάθε καρπού.

Πίνακας εξοπλισμού

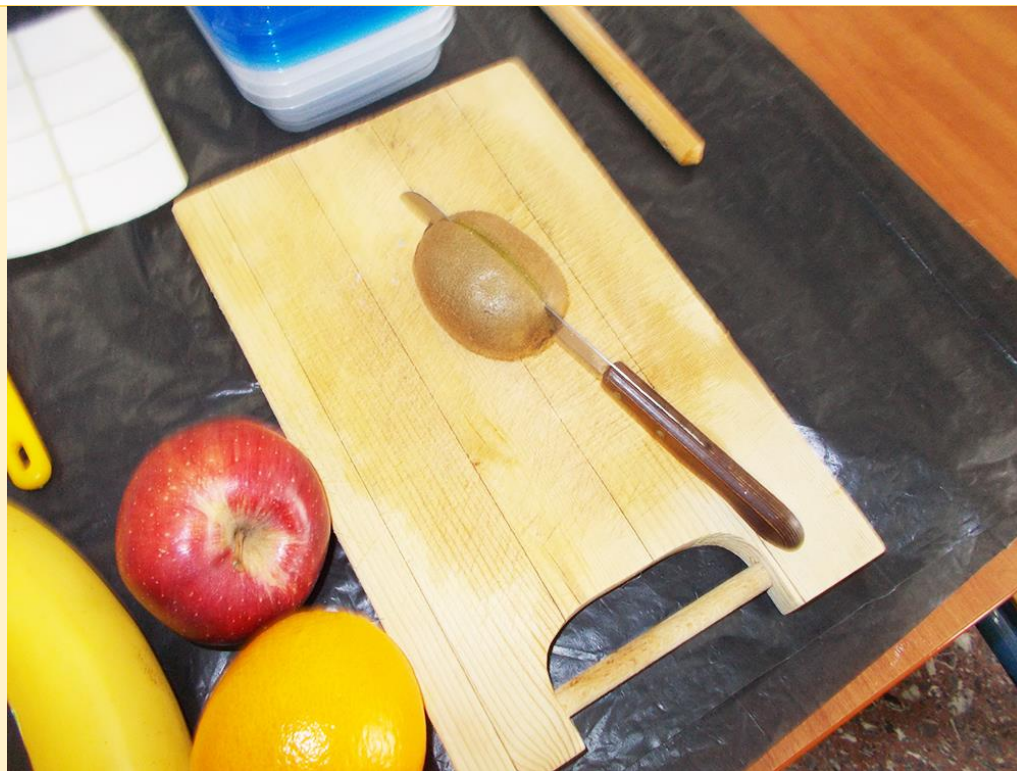
A/A	Είδος εξοπλισμού	Ποσότητα	Κόστος
1	Πορτοκάλι	2τμχ.	0,34 €
2	Μήλο	2τμχ.	0,22 €
3	Ακτινίδιο	2τμχ.	1,15 €
4	Μπανάνα	2τμχ.	0,40 €
5	Μικρά δοχεία διαφανή	8 τμχ	3,10 €
6	Μαχαίρι	1 τμχ.	Από εργαστήριο
7	Επιφάνεια κοπής ξύλινη	1 τμχ.	
8	Ξύλινη κουτάλα	1 τμχ.	
9	Κουτάλι δοσολογίας	1 τμχ.	
10	Χαρτί κουζίνας	8τμχ.	
11	Μπολ με νερό	1 τμχ.	Από μέλος της ομάδας
12	Αυτοκόλλητες ετικέτες	8τμχ.	
13	Σημειωματάριο	1 τμχ.	
14	Στυλό	1 τμχ.	
15	Κινητό τηλέφωνο ως φωτογραφική μηχανή		
ΣΥΝΟΛΟ:			5,21 €

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:
Συγκέντρωση του
απαιτούμενου
εξοπλισμού



Βήμα 2ο:
Κόβουμε με
το μαχαίρι κάθε ένα
φρούτο σε 4 κατά το
δυνατόν ίσα
κομμάτια.



Βήμα 3ο:
Με κουτάλι
δοσολογίας
ραντίζουμε
ομοιόμορφα κάθε
ένα από τα
κομμάτια των 4
φρούτων



Βήμα 4ο:

Τοποθετούμε σε κάθε πλαστικό δοχείο μία χαρτοπετσέτα και από ένα κομμάτι καρπού από κάθε φρούτο



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 5ο:

Επικολλάμε μία ετικέτα για κάθε φρούτο και τα αποθηκεύουμε σε ένα μεταλλικό ντουλάπι της αίθουσας τεχνολογίας



Ποσοστό μούχλας -3η μέρα



8η μέρα – τελική αξιολόγηση

Τελική αξιολόγηση 8η μέρα



Πίνακας αποτελεσμάτων

Χρονική διάρκεια εκτέλεσης του πειράματος: Πέμπτη 20 /2/2020 έως Πέμπτη 27/2/2020								
Ημέρες διατήρησης/ Καρπός φρούτου	Εκτίμησης ποσότητα μούχλας σε φρούτα (%)							
	Πορτοκάλι 1	Πορτοκάλι 2	Μπανάνα 1	Μπανάνα 2	Μήλο 1	Μήλο 2	Ακτινίδιο 1	Ακτινίδιο 2
Ημέρα 4η	3%	5%	0%	0%	15%	35%	20%	25%
Ημέρα 6η	20 %	10 %	0 %	0 %	30 %	60%	85%	80 %
Ημέρα 8η	30 %	15 %	3%	2 %	60 %	80 %	95 %	98 %
Μ.Ο.	22,5%		2,5%		70%		96,5%	

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τα 4 φρούτα που διερευνήσαμε, το μικρότερο ποσοστό μούχλας παρουσιάστηκε στη μπανάνα και το μεγαλύτερο στο ακτινίδιο

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Πως η θερμοκρασία επιδρά στην ποσότητα μούχλας που αναπτύσσεται στους καρπούς των φρούτων ;

2η) Πως το φως επιδρά στο ποσοστό μούχλας που αναπτύσσουν οι καρποί του λεμονιού και του πορτοκαλιού;

3η) Με ποιο τρόπο το είδος συσκευασίας αποθήκευσης των καρπών των φρούτων επιδρά στο ποσοστό μούχλας που αναπτύσσουν;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjkLFYeFM&t=999s>

25η Πειραματική έρευνα

1ο Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Ρέντη

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Πως η θερμοκρασία επιδρά στο βαθμό ανάπτυξης της
μούχλας στο ψωμί του τοστ;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ2α-4η ομάδα)

Κοτσάνη Μαρία (Συντονίστρια-συγγραφέας)

Κορνά Μαρία (Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)

(Η έρευνα δεν ολοκληρώθηκε λόγω της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων λόγω κορονοϊού και μη προσέλευσης των μαθητών στο μικρό διάστημα του σχολικού έτους το 2019-2020.

Οι φωτογραφίες της δημοσίευσης προέρχονται από το αρχικό δοκιμαστικό πείραμα της έρευνας στις αρχές Μαρτίου του 2020)

Διατύπωση του προβλήματος

Η μούχλα που δεν είναι τίποτα άλλο παρά μύκητες, μπορεί να προσβάλει πολλά τρόφιμα και να αλλοιώσει την όψη, την υφή, τη γεύση και τη μυρωδιά τους. Πως προκύπτει η μούχλα; Σε εσωτερικούς χώρους, η επώαση της μούχλας προκαλείται ιδιαίτερα λόγω τριών παραγόντων: υγρασία, θρεπτικά συστατικά και θερμοκρασία.

Στα τρόφιμα εμφανίζεται σαν χνούδι και το χρώμα ποικίλει από άσπρο έως σκούρο πράσινο, γκρίζο ή και μαύρο. Πιο ευαίσθητα είναι τα τρόφιμα που έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε υγρασία και δεν έχουν συντηρητικά. Δηλαδή φρούτα και λαχανικά, ψωμί, ή τυρί.

Με αυτές τις γνώσεις, επιλέξαμε μία έρευνα να διαπιστώσουμε αν ένα συνηθισμένο είδος διατροφής, όπως οι φέτες του ψωμιού του τοστ, επηρεάζονται από τις συνθήκες θερμοκρασίας, που επικρατούν στους εσωτερικούς χώρους μιας κατοικίας.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως η θερμοκρασία, επιδρά στο βαθμό ανάπτυξης της μούχλας στο ψωμί του τοστ.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε την τιμή τη θερμοκρασίας θα μεταβληθεί και το ποσοστό μούχλας στο ψωμί του τοστ.

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η φύλαξη της φέτας του τοστ σε διάφορες θερμοκρασίες

Εξαρτημένη μεταβλητή: Ποσοστό ανάπτυξης της μούχλας

Σταθερές μεταβλητές:

 Ίδιος τύπος-μάρκας και μέγεθος φέτας ψωμιού του τοστ

 Ίδια ποσότητα νερού εμποτισμού της κάθε φέτας

 Ίδιος τύπος σφραγισμένης σακούλας φύλαξης των φετών του τοστ

 Εκτίμηση του βαθμού ανάπτυξης της μούχλας για το ίδιο χρονικό

διάστημα και την ίδια χρονική στιγμή.

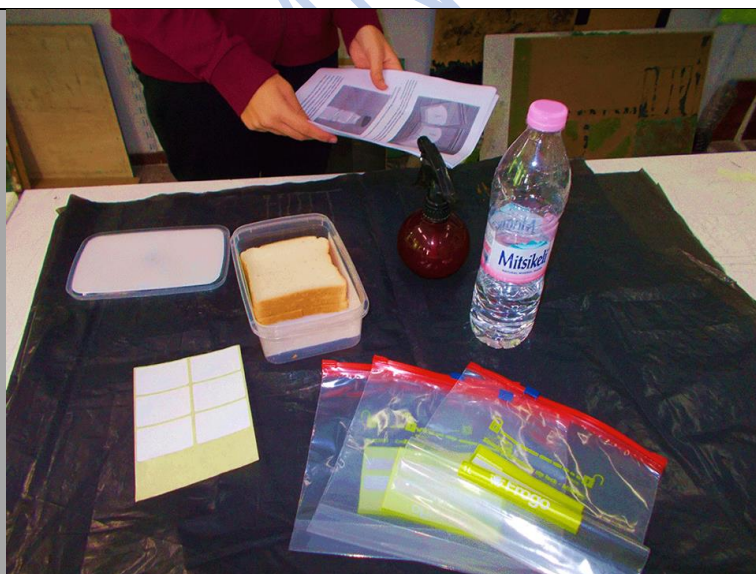
Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	--
2	Φέτα ψωμιού (κάθε είδους)	6τμχ.	Από μέλος της ομάδας
3	Σφραγιζόμενη πλαστική σακούλα	6τμχ.	
4	Φιάλη νερού για ψεκασμό κάθε πλαστικής σακούλας	1 τμχ.	
5	Αυτοκόλλητες ετικέτες	6τμχ.	Από εργαστήριο
6	Χαρτί μιλλιμετρέ	6τμχ.	
7	Μεγεθυντικός φακός		
8	Πρόσβαση σε ψυγείο-κατάψυξη	1 τμχ.	Σχολείο
9	Ντουλάπι σκοτεινό	1 τμχ.	Από εργαστήριο
10	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1 τμχ.	
11	Σημειωματάριο	1 τμχ.	
12	Στυλό	1 τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

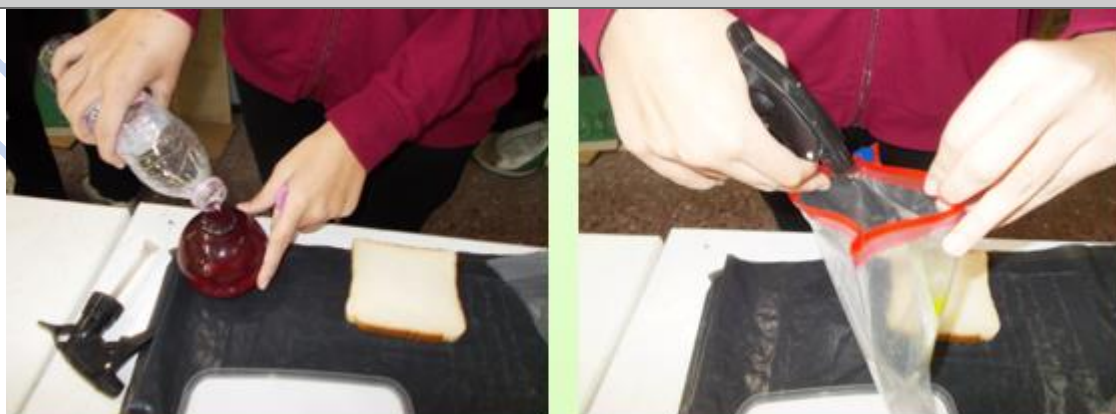
Βήμα 1ο:

Συγκέντρωση του απαιτούμενου εξοπλισμού



Βήμα 2ο:

Γεμίζουμε το δοχείο ψεκασμού με νερό και στη συνέχεια «ραντίζουμε» με 10 ψεκασμούς κάθε μία από τις 3 σφραγιζόμενες πλαστικές σακούλες



Βήμα 3ο:

Σε κάθε σακούλα τοποθετούμε 1 φέτα του τοστ. Γράφουμε σε αυτοκόλλητες ετικέτες, τον χώρο φύλαξης κάθε σακούλας και την επικολλάμε στο εξωτερικό τους



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 4ο:

Τοποθετούμε κάθε σακούλα σε διαφορετικές θερμοκρασίες (όλες σε σκοτάδι)



Ψύξη (ψυγείο)



Κατάψυξη (ψυγείο)



Ντουλάπι εργαστηρίου

Βήμα 5ο:

Σε τακτά χρονικά διαστήματα ανά 3-4 μέρες παρακολουθούμε την ανάπτυξης της μούχλας σε κάθε φέτα και καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας σε ποσοστά επί τις 100(%). Χρήσιμο εργαλείο για τον πιο ακριβή υπολογισμό, είναι μία κόλλα χαρτιού μιλλιμετρέ.



Τρίτη 3-3-2020
(4^η μέρα παραμονής)
1η εκτίμηση
ποσοστού της
μούχλας. Λόγω
διακοπής μαθημάτων
δεν υπήρξε άλλη

Προτεινόμενος πίνακας αποτελεσμάτων

Χρονική διάρκεια 2ου πειράματος:					
Περιβάλλον διατήρησης της φέτας του τοστ	Εκτίμηση ποσοστού ανάπτυξης της μούχλας				
	4 μέρες	7 μέρες			
Θερμοκρασία δωματίου					
Ψύξη					
Κατάψυξη					

Υπόδειγμα για γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Πως η ποσότητα της υγρασίας, επηρεάζει την ανάπτυξη της μούχλας στο ψωμί του τοστ;
- 2η) Πως το φως, επηρεάζει την ανάπτυξη της μούχλας στο ψωμί του τοστ;
- 3η) Πως το είδος του ψωμιού του τοστ, επηρεάζει το ποσοστό της μούχλας που αναπτύσσει το καθένα;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=SmyjkLFYeFM&t=999s>

26η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο Θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Πως η λειτουργία των κοινωνικών δικτύων σε ένα κινητό τηλέφωνο , επηρεάζουν το ποσοστό μείωσης φόρτισης της μπαταρίας του;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3α-3η υποομάδα)

Σιφνάκη	Κωνσταντίνα	(Συντονίστρια)
Σουβλάκη	Κλειώ	(Κατασκευάστρια)
Γιαννοπούλου	Άννα-Μαρία	(Σχεδιάστρια)
Μπακάλη	Αριάδνη	(Συγγραφέας)

(Η έρευνα έγινε στίτι των μαθητριών, λόγω της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων για το θέμα του κορονοϊού και τη μη προσέλευσης των μαθητριών στο μικρό διάστημα του σχολικού έτους το 2019-2020. Φωτογραφίες δεν στάλθηκαν από τις μαθήτριες, παρά τις οδηγίες μου)

Διατύπωση του προβλήματος

Στην εποχή μας όλο και περισσότεροι νέοι αλλά και άνθρωποι μεγαλύτερης ηλικίας χρησιμοποιούν για πολλές ώρες τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Αλλά πόσο της εκατό της μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας καταναλώνουν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης; Η κάθε εφαρμογή καταναλώνει και διαφορετικό ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας της ανάλογα με τον χρόνο λειτουργίας της.

Τα πιο κοινά μέσα που χρησιμοποιούν κυρίως οι νέοι είναι το Instagram, το Messenger, το YouTube και το πολύ διαδεδομένο στις μαθήτριες Tik-Tok.

Με αφορμή τη συχνή χρήση που γίνεται από τους νέους, χωρίς βέβαια να έχουν αναρωτηθεί πόσο μέρος του ποσοστού της μείωσης μπαταρίας καταναλώνει κάθε εφαρμογή, αποφασίσαμε να διεξάγουμε ένα πείραμα μελετώντας πόσο τις % της φόρτισης της μπαταρίας καταναλώνει η κάθε εφαρμογή σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε κατά πόσο η λειτουργία 3 δημοφιλών μέσων κοινωνικής δικτύωσης, επηρεάζουν το ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας ενός κινητού τηλεφώνου, σε συγκεκριμένο χρόνο

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος του μέσου κοινωνικής δικτύωσης, θα μεταβληθεί το ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας ενός κινητού τηλεφώνου σε συγκεκριμένο χρόνο

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Εφαρμογές μέσων κοινωνικής δικτύωσης

Εξαρτημένη μεταβλητή: Η μείωση του ποσοστού της φόρτισης της μπαταρίας που καταναλώνεται σε χρονικό διάστημα 30'

Σταθερές μεταβλητές:

I. Χρήση του ίδιου κινητού, με απενεργοποιημένη κάθε άλλη εφαρμογή και λειτουργία στην διάρκεια της έρευνας για κάθε μέσο κοινωνικής δικτύωσης.

II. Ο χρόνος λειτουργίας κινητού σε κάθε μέσο ήταν ίδιος (30')

III. Η μέτρηση για κάθε εφαρμογή θα ξεκινά με το ίδιο ποσοστό φόρτισης της μπαταρίας , το 100%

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Χαρτόνι κουσε 100εκ.Χ 70 εκ.	1τμχ.	0,59 €
Συνολικό κόστος			0,59 €
2	Κινητό τηλέφωνο πλήρως φορτισμένο σε κάθε πείραμα	1τμχ.	Από μέλη της ομάδας
3	Κινητό τηλέφωνο ως χρονόμετρο	1τμχ.	
4	Κινητό τηλέφωνο για ηχογράφηση της διαδικασίας	1τμχ.	
5	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	
6	Συσκευή φόρτισης κινητών	2 τμχ.	
7	Σημειωματάριο	1τμχ.	
8	Στυλό	1τμχ.	
9	Πρόσβαση στο διαδίκτυο	Σύνδεση μέσω σχολείου, αν η έρευνα γινόταν στο σχολείο	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

Είχαμε φροντίσει το κινητό μας να είναι φορτισμένο 100% , όταν ξεκινούσε το μάθημα της τεχνολογίας και να απενεργοποιημένες όλες τις υπόλοιπες εφαρμογές. Αν είχαμε μία μικρή μείωση το φορτίζαμε άμεσα εκείνη τη στιγμή με τον φορτιστή της συσκευής

Βήμα 2ο:

Ένα 2ο κινητό το χρησιμοποιούμε ως χρονόμετρο και το μηδενίζουμε, προκειμένου να ξεκινήσουμε την μέτρηση με το 1ο κοινωνικό δίκτυο από τα 3 που επιλέξαμε

Πλέον είμαστε έτοιμες για την εκτέλεση του πειραματικού μέρους

Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 3ο:

Με πλήρη φόρτιση 100% και ενεργοποίηση μόνο του κοινωνικού δικτύου Messenger, ξεκινάμε την χρονομέτρηση και έπειτα από 30΄ καταγράφουμε το ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας.

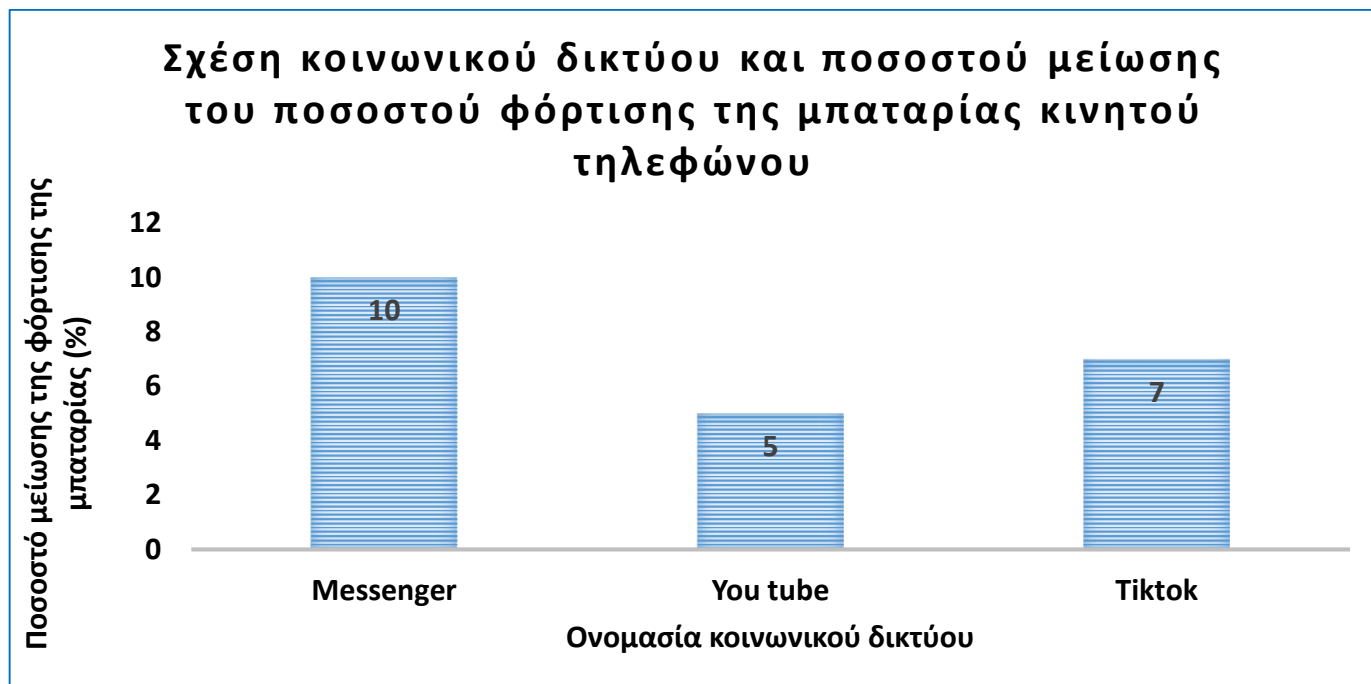
Βήμα 4ο:

Ομοίως με πλήρη φόρτιση εκτελούμε με την ίδια διαδικασία με ενεργοποίηση των 2 άλλων κοινωνικών δικτύων του tik tok και του youtube και καταχωρούμε τις τιμές της μείωσης του ποσοστού φόρτισης της μπαταρίας σε πίνακα που είχαμε προετοιμάσει.

Πίνακας αποτελεσμάτων

Ονομασία κοινωνικού δικτύου	Ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας (30΄)		
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	Μ.Ο.
Messenger	10%	10%	10%
You tube	5%	5%	5%
Tiktok	7%	7%	7%

Γράφημα αποτελεσμάτων



Συμπέρασμα

Από τα 3 κοινωνικά δίκτυα που επιλέξαμε, το Youtube ήταν εκείνο που επέφερε μικρότερο ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας του κινητού τηλεφώνου και το Messenger το αντίστοιχο μεγαλύτερο.

Συμπληρωματικές έρευνες

1η) Πως η μεταβολή της φωτεινότητας της οθόνης επηρεάζει το ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας ενός smartphone;

2η) Σε ποια μάρκα smartphone, η μείωση της χωρητικότητας της μπαταρίας του επηρεάζεται λιγότερο, από την εφαρμογή του ραδιοφώνου που διαθέτει;

3η) Η ακρόαση μουσικής από hands-free ή από το ηχείο, επηρεάζει το ποσοστό μείωσης της φόρτισης της μπαταρίας ενός smartphone;

27η Πειραματική έρευνα

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ποιο είδος συσκευασίας διατηρεί πιο φρέσκο
το κέικ εκτός ψυγείου;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ1β -1η υποομάδα)

Κιούπη	Θεανώ	(Συντονίστρια)
Κουβάκη	Ευτυχία	(Κατασκευάστρια - Σχεδιάστρια)
Παϊπέτη	Έλενα	(Συγγραφέας)

Το πειραματικό μέρος της έρευνας πραγματοποιήθηκε, στο σπίτι 2 εκ των μαθητριών , λόγω της αναγκαστικής διακοπής των μαθημάτων από τον κορωνοϊό και της μη προσέλευσης των μαθητριών στα τελευταία μαθήματα.

Διατύπωση του προβλήματος

Η συσκευασία ενός τρόφιμου είναι κάτι πολύ παραπάνω από ένα μέσο να διατηρούμε ή να μεταφέρουμε τις τροφές μας. Η σωστή συσκευασία κρατά τα τρόφιμα ή τα φαγητά μας ασφαλή, φρέσκα, με όλα τους τα θρεπτικά στοιχεία και εξασφαλίζει για μια επιχείρηση εστίασης ότι τρόφιμο θα φτάσει στον τελικό καταναλωτή με ασφάλεια, γρήγορα και στη θερμοκρασία που πρέπει.

Η σημασία της συσκευασίας είναι πολύ μεγάλη καθώς προστατεύει τα τρόφιμα από παθογόνους μικροοργανισμούς, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιούνται λιγότερα πρόσθετα για τη διατήρηση των τροφίμων.

Συνεπώς υπάρχουν πολλοί τρόποι να συσκευάσεις τα τρόφιμα σου. Εγώ και οι συμμαθήτριες μου αναρωτηθήκαμε ποιο υλικό συσκευασίας προστατεύει και διατηρεί καλύτερα ένα αγαπημένο μας γλύκισμα, το κέικ. Σχεδιάσαμε και υλοποιήσαμε λοιπόν μία πειραματική έρευνα, με 3 από τις γνωστές συσκευασίες περιτυλίγματος και σκοπό να διερευνήσουμε ποια θα αποδειχθεί καταλληλότερη για την διατήρησή του εκτός ψυγείου.

Σκοπός

Θα διερευνήσουμε πως το είδος της συσκευασίας, διατηρεί πιο φρέσκο το κέικ εκτός ψυγείου.

Υπόθεση

Αν μεταβάλλουμε το είδος της συσκευασίας, τότε θα μεταβληθεί και η φρεσκάδα του κέικ που φυλάσσεται εκτός ψυγείου

Ορισμός μεταβλητών

Ανεξάρτητη μεταβλητή: Το είδος της συσκευασίας (αλουμινόχαρτο , σελοφάν ,αντικολλητικό χαρτί.)

Εξαρτημένη μεταβλητή: Αξιολόγηση διατήρησης του κέικ εκτός ψυγείου

Σταθερές μεταβλητές:

- ❖ Ίδιο μέγεθος και μάζα κομματιών κέικ
- ❖ Ίδιο είδος κέικ
- ❖ Ίδιες διαστάσει κάθε συσκευασίας
- ❖ Ίδιος τρόπος περιτύλιξης κάθε κομματιού κέικ
- ❖ Ίδιες συνθήκες φύλαξης κάθε κομματιού κέικ
- ❖ Ίδιος χρόνος φύλαξης κάθε συσκευασίας

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Κέικ	3 κομμάτια	Από μαθήτρια
2	αλουμινόχαρτο	2τμχ/ 20 εκ.Χ20εκ.	Από μαθήτρια
3	Αντικολλητικό χαρτί	2τμχ/ 20 εκ.Χ20εκ.	Από μαθήτρια
4	Διάφανη μεμβράνη	2τμχ/ 20 εκ.Χ20εκ.	Από μαθήτρια
5	Χάρακας	1τμχ.	Από εργαστήριο
6	Ψαλίδι	1τμχ.	
7	Μαχαίρι	1τμχ.	Από μαθήτρια
8	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση	1τμχ.	Από μαθήτρια

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο:

Συγκεντρώνουμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό



Βήμα 2ο:

Κόβουμε 6 κατά το δυνατόν ίσα τμχ κέικ και τα ζυγίζουμε . Αν χρειάζεται τα διαμορφώνουμε έτσι ώστε να έχουν την ίδια μάζα.



Βήμα 3ο:

Ανοίγουμε τα 3 είδη συσκευασίας και με χάρακα και ψαλίδι, δημιουργούμε 6 επιφάνειες 20εκΧ20εκ, ανά 2 για κάθε συσκευασία.



Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 4ο:

Τοποθετούμε από 1 κομμάτι κέικ σε κάθε συσκευασία και τυλίγουμε ομοιόμορφα και τις 6 συσκευασίες.



Βήμα 5ο:

Τοποθετήσαμε και τις 2 ομάδες των συσκευασιών σε ντουλάπι, του δωματίου της κουζίνας του σπιτιού μας και αξιολογήσαμε την φρεσκάδα του κάθε κομματιού μετά από 7 μέρες.



Βήμα 6ο:

Φωτογράφιση των κομματιών των 2 ομάδων , σε 7 μέρες



Πίνακας παρατηρήσεων

Υλικό συσκευασίας	Αξιολόγηση διατήρησης κέικ (σε χρονικό διάστημα 7 ημερών)		
	Οσμή	Χρωματισμός	Άλλες παρατηρήσεις
Διάφανη μεμβράνη	Ελαφριά.	Υπήρχε μείωση ζωντάνιας του χρώματος	Μικρό τμήμα μούχλας. Μαλακή και σχετικά υγρή η αφή και των 2 κομματιών
Αλουμινόχαρτο	Δεν υπήρχε οσμή	Ίδιος	Λίγο σκληρό
Αντικολλητικό χαρτί	Ελαφριά.	Ίδιος	Πάρα πολύ σκληρό

Συμπέρασμα

Από τις 3 συσκευασίες που χρησιμοποιήσαμε, σαν καταλληλότερη για την διατήρηση της φρεσκάδας του κέικ αποδείχθη το αλουμινόχαρτο

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Με ποιο τρόπο η θερμοκρασία επηρεάζει την διατήρηση του κέικ ;
- 2η) Πως το είδος του δοχείου επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης του κέικ ;
- 3η) Πως ο τύπος του αλευριού επηρεάζει τον χρόνο διατήρησης του κέικ ;

Χρήσιμο υλικό

Βίντεο της έρευνας : <https://www.youtube.com/watch?v=Cwm8CM8TF5U>

28η Πειραματική έρευνα

Η έρευνα αυτή δεν ολοκληρώθηκε, λόγω των προβλημάτων που δημιουργήθηκαν από την αναγκαστική διακοπή των μαθημάτων λόγω κορονοϊού. Παρακάτω παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η προετοιμασία των μαθητριών μέχρι την διακοπή των μαθημάτων

Ράλλειο γυμνάσιο θηλέων Πειραιά

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ :

Ποιος χυμός φρούτου έχει περισσότερη βιταμίνη C;

ΜΕΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ (Γ3β-3η υποομάδα)

Τσιάλου	Στέλλα	(Συντονίστρια)
Σινούρη	Ισμήνη	(Κατασκευάστρια-Σχεδιάστρια)
Ταβουλάρη	Μαρία	(Συγγραφέας)

Διατύπωση του προβλήματος

Η Βιταμίνη C είναι μία απαραίτητη για τον ανθρώπινο οργανισμό βιταμίνη την οποία πρέπει όλοι να περιλαμβάνουμε στην διατροφή μας. Ένας πολύ καλός τρόπος πρόσληψής της είναι η κατανάλωση φρούτων πλούσιων σε αυτή. Όπως είναι γνωστό, η περιεκτικότητα της βιταμίνης C που υπάρχει στα τρόφιμα που καταναλώνουμε ποικίλει αρκετά. Λαμβάνοντας υπόψιν τα οφέλη που δίνει στον οργανισμό μας και τα προβλήματα που δημιουργεί η έλλειψή της αποφασίσαμε να κάνουμε μια έρευνα για το ποια από τα τέσσερα φρούτα που επιλέξαμε (πορτοκάλι, λεμόνι, ανανάς, ακτινίδιο) έχουν την περισσότερη περιεκτικότητα βιταμίνης c.

Σκοπός

Θα ερευνήσουμε ποιο φρούτο από τα τέσσερα (πορτοκάλι, λεμόνι, ανανάς, ακτινίδιο) έχει την μεγαλύτερη περιεκτικότητα βιταμίνης c

Υπόθεση

Πιστεύουμε ότι το πορτοκάλι θα έχει την περισσότερη βιταμίνη c επειδή είναι γνωστό για την περιεκτικότητά του σε βιταμίνες αλλά και για το γεγονός ότι είναι ένα πολύ υγιεινό φρούτο.

Συνοψίζοντας, υποθέτουμε ότι ο χυμός του πορτοκαλιού θα έχει περισσότερη βιταμίνη c από τα άλλα φρούτα

Ορισμός μεταβλητών

Εξαρτημένη μεταβλητή : περιεκτικότητα βιταμίνης c στα φρούτα

Ανεξάρτητη μεταβλητή : είδος του χυμού φρούτου

Σταθερές μεταβλητές :

-  Ίδιος τύπος και ποσότητα βιταμίνης C σε κάθε μείγμα
-  Ίδια ποσότητα χυμού
-  Ίδιος τύπος σταγονόμετρων
-  Ίδια τεχνική ρίψης των σταγόνων σε κάθε μείγμα

Πίνακας εξοπλισμού

A/A	Υλικό-συσκευή-εργαλείο-μηχανή:	Ποσότητα:	Κόστος:
1.	Χαρτόνι κουσε	1 (100X70 εκ.)	0,59 €
2.	Ιατρικά σταγονόμετρα	5τμχ. X 0,59	2,95 €
3.	Σκόνη βιταμίνη C	100 mg X2	5,99 €
4.	Ανανάς	1 τμχ.	2,12 €
5.	Ακτινίδιο	2 X 0,19	0,38 €
6.	Απεσταγμένο νερό	1 /1000 ml	0,99 €
Συνολικό κόστος			13,02 €
7.	Πορτοκάλι	2	Από Σπίτι μαθήτριας
8.	Λεμόνι	2	
9.	betadine	1/ μπουκαλάκι	
10.	Κουτάλι	1	
11.	Αποχυμωτής	1	
12.	Δοσομετρητής	1/1000 ml	Από εργαστήριο
13.	Πλαστικά ποτήρια	18	
14.	Ζυγαριά	1	
15	Κινητό τηλέφωνο για φωτογράφιση σταδίων πειραματικής διαδικασίας	1τμχ.	Από μέλος της ομάδας
16	Σημειωματάριο	1τμχ.	
17	Στυλό	1 τμχ.	

Προετοιμασία της πειραματικής διάταξης

Βήμα 1ο : Συγκεντρώσαμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό.		Εικόνα1 με εξοπλισμό
Βήμα 2ο : Στύβουμε χυμούς από τα 4 διαφορετικά φρούτα, τουλάχιστον 240 ml Τοποθετούμε σε 4 πλαστικά ποτήρια ποσότητα 240ml από κάθε χυμό. Στα 4 ποτηράκια έχουμε βάλει αυτοκόλλητες ετικέτες με το όνομα κάθε φρούτου.		Εικόνα 2
Βήμα 3ο: Δημιουργούμε διάλυμα νερού – ιωδίου, με 500ml νερού και ποσότητα betadine 20-30mg		Εικόνα 3
Βήμα 4ο : Τώρα δημιουργούμε το διάλυμα «ελέγχου» με σκόνη ποσότητας 100mg βιταμίνης και νερού		Εικόνα 4

Εκτέλεση του πειράματος

Βήμα 1ο : προσθέτουμε με το σταγονόμετρο με τον «έλεγχο στο διάλυμα ιωδίου μέχρι το καστανό χρώμα του ιωδίου να γίνει σχεδόν διαυγές ή καθαρό και καταγράφουμε τα αποτελέσματα.	Εικόνα 5
---	-----------------

Βήμα 2ο : με ένα διαφορετικό σταγονόμετρο προσθέτουμε τον χυμό ενός φρούτου άγρια σε ένα διαφορετικό ποτήρι με διάλυμα ιωδίου	Εικόνα 6
Βήμα 3ο: μετράμε τον αριθμό σταγόνων μέχρι να αλλάξει το χρώμα του ιωδίου	Εικόνα 7
Βήμα 4ο : επαναλαμβάνουμε την διαδικασία με τους άλλους τρεις χυμούς	Εικόνα 8
Βήμα 5ο : βάζουμε σε αύξουσα αριθμητική σειρά τα δεδομένα της περιεκτικότητας βιταμίνης C στον πίνακα περιεχομένων. Παίρνουμε τον αριθμό σταγόνων του ελέγχου στο διάλυμα ιωδίου ως σημείο αναφοράς και διαιρούμε κάθε τιμή των σταγόνων των χυμών με το σημείο αναφοράς	
Επαναλαμβάνουμε το πείραμα για δεύτερη φορά με την ίδια διαδικασία	

Πίνακας αποτελεσμάτων

Ημερομηνίες πειραμάτων :				
Είδος φρούτου	Αριθμός σταγόνων			Πηλίκο αριθμού σταγόνων κάθε φρούτου σε σχέση με τον αριθμό σταγόνων διαλύματος ελέγχου
	1ο πείραμα	2ο πείραμα	M.O.	
Διάλυμα ελέγχου				
Ανανάς				
Ακτινίδιο				
Πορτοκάλι				
Λεμόνι				

Γράφημα αποτελεσμάτων

Συμπέρασμα

Συμπληρωματικές έρευνες

- 1η) Ποια λαχανικά έχουν την περισσότερη βιταμίνη C;
- 2η) Ποια φρούτα έχουν την περισσότερη βιταμίνη A (μάνγκο , γκρέιπ φρούτ, καρπούζι, μανταρίνι);
- 3η) Ποια φρούτα έχουν το περισσότερο φολικό οξύ (μανταρίνι , πορτοκάλι, μπανάνα, αβοκάντο) ;

ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Προτάσεις ερευνών από μαθητές / μαθήτριες που δεν επελέγησαν από τις υποομάδες τους

1. Πώς η ποσότητα του ξιδιού που χρησιμοποιείται επηρεάζει την απόδοση του πλαστικού καζεΐνης; (πλαστικό γάλα)

Έχετε ποτέ ακούσει ότι το πλαστικό μπορεί να κατασκευαστεί από γάλα; Αν αυτό ακούγεται υπερβολικό, ίσως εκπλαγείτε να μάθετε ότι από τις αρχές του 1900 έως περίπου το 1945, το γάλα χρησιμοποιείτο συνήθως για την κατασκευή πολλών διαφορετικών πλαστικών στολιδιών. Αυτό περιλάμβανε κουμπιά, διακοσμητικές ανγκράφες, χάντρες και άλλα κοσμήματα, στυλό, πηγές για καθρέφτες χειρός και φανταχτερά σετ χτενών και βουρτσών. Το πλαστικό γάλα (συνήθως ονομάζεται πλαστικό καζεΐνης) χρησιμοποιήθηκε ακόμη και για την κατασκευή κοσμημάτων για τη Βασίλισσα Μαρία της Αγγλίας!



Βοηθητικό αρχείο: <https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/28167/plastic-milk>

Χρήσιμο βίντεο:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=270&v=CGxPhW06Jvg&feature=emb_logo

2. Ποιο σιτάλευρο έχει την περισσότερη γλουτένη;

Ο Θρύλος λέει ότι η γλουτένη ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά τον 7ο αιώνα από Κινέζους βουδιστές μοναχούς που έψαχναν ένα υποκατάστατο κρέατος στη χορτοφαγική μαγειρική. Όταν μια μπάλα από ζύμη σιταριού τοποθετείται σε ένα μπολ με κρύο νερό και στη συνέχεια ζυμώνεται, το άμυλο στη ζύμη πέφτει σταδιακά και διαλύεται στο νερό, αφήνοντας πίσω της μία αδιάλυτη σφιχτή μπάλα, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας είναι γλουτένη. Οι Κινέζοι το αποκαλούν «το μυ του αλευριού». Αυτή η μάζα με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη μπορεί στη συνέχεια να κοπεί σε κομμάτια και να τηγανιστεί, στον ατμό ή να ψηθεί. Έχει μια λαστιχωτή υφή που μοιάζει με κρέας. Ακόμα και σήμερα, σε εμπορική κλίμακα, αυτή η μέθοδος ξεβγάλματος και ζύμωσης κρύου νερού είναι η διαδικασία με την οποία η γλουτένη συνήθως εξάγεται από αλεύρι σίτου. Αν χρησιμοποιήσετε αυτήν την κολλώδη διαδικασία, μπορείτε να μάθετε ποιοι τύποι αλευριού σίτου περιέχουν περισσότερη ή λιγότερη γλουτένη. Η γλουτένη προέρχεται από τη λατινική λέξη για κόλλα για καλό λόγο!

Λίγα λόγια για διεξαγωγή του πειράματος:

Βήμα 1ο: Επιλέξτε ένα μπολ για να ξεκινήσετε και προσθέστε αργά 1/2 φλιτζάνι από κάθε αλεύρι και 3/4 νερό βρύσης στο μπολ, ανακατεύοντας προσεκτικά με ένα πιρούνι, όπως φαίνεται σε μία εικόνα. Θα φαίνεται δύσκολο να ανακατευτεί στην αρχή, αλλά θα σταδιακά θα αρχίζουν να ενώνονται για να σχηματίσουν μια τραχιά μπάλα.



Βήμα 2ο: Μόλις κατασκευάσετε τόσες μπάλες όσα και τα σιτάλευρα της δοκιμής πηγαίνετε στο νεροχύτη και βάλτε την στα χέρια σας πάνω από το σουρωτήρι. Αφήστε το κρύο νερό να τρέχει σε αυτό καθώς τραβάτε και τεντώνετε απαλά, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Το νερό θα ξεπλύνει τα υδατοδιαλυτά μέρη, όπως οι υδατάνθρακες, αλλά θα αφήσει πίσω την αδιάλυτη πρωτεΐνη, τη γλουτένη, που αναπτύξατε ενώ ζυμώνετε. Το άμυλο που ξεπλένεται θα μοιάζει με γαλακτώδες υγρό. Συνεχίστε να ξεπλένετε τη ζύμη σας έως ότου βγαίνει πολύ λίγο γαλακτώδες υγρό και παραμένει μόνο μια κολλώδης, σφιχτή μπάλα.



Βήμα 3ο: Ξεπλύνετε το σουρωτήρι για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα και επαναλάβετε το βήμα 2 για τις άλλες δύο μπάλες ζύμης. Στο τέλος της διαδικασίας ξεβγάλματος, θα πρέπει να έχετε τρεις μπάλες γλουτένης (αν και, ανάλογα με τον τύπο του αλευριού που χρησιμοποιήσατε, πολλές από τις μπάλες μπορεί να έχουν ξεπλυθεί).

Βήμα 4ο: Μετρήστε τη διάμετρο κάθε σφαίρας γλουτένης με ένα χάρακα. Καταγράψτε τις μετρήσεις σας σε έναν πίνακα δεδομένων

Πίνακας δεδομένων διαμέτρου μπάλας γλουτένης

Τύπος αλευριού	Αλεύρι ζαχαροπλαστικής (παράδειγμα)	Αλεύρι για όλες τις χρήσεις (παράδειγμα)	Αλεύρι ολικής αλέσεως (παράδειγμα)
Πείραμα 1 ^ο : Διάμετρος μπάλας γλουτένης (cm)			
Πείραμα 2 ^ο : Διάμετρος μπάλας γλουτένης (cm)			
Πείραμα 3 ^ο : Διάμετρος μπάλας γλουτένης (cm)			
Μέση διάμετρος μπάλας γλουτένης (cm)			

Χρήσιμο βίντεο :

https://www.youtube.com/watch?time_continue=149&v=zDEcvSc2UKA&feature=emb_logo&fbclid=IwAR355N4XRr2p6i8K-c5cfCzQXLGj8FJHXwSsjx9Ix47725D1soJyhMyZNI

3. Απορρόφηση ασπιρίνης σε διαλύματα υδατανθράκων

Διαδικασία έρευνας για να εξακριβωθεί εάν τα διαλύματα υδατανθράκων θα κάνουν την ασπιρίνη να διαλύεται ταχύτερα και να βελτιώσει την απορρόφησή τους. Ο έλεγχος έγινε με τοποθέτηση ασπιρίνης σε ένα φλιτζάνι νερό, ένα φλιτζάνι νερό με προσθήκη ζάχαρης και ένα φλιτζάνι νερό με αλεύρι καλαμποκιού.

Χρήσιμη πηγή: <https://prezi.com/bckci8-w-kvx/aspirin-absorbition-in-carbohydrates/>

4. Πως η ποσότητα αλατιού στο νερό ,επηρεάζει τον χρόνο πήξης του;

Πιστεύετε ότι το νερό από τη βρύση σας παγώνει το ίδιο με το νερό από τη θάλασσα; Ενώ πιθανά γνωρίζετε ότι όλο το νερό αποτελείται από μόρια υδρογόνου και οξυγόνου, το νερό από τον ωκεανό έχει επίσης ένα επιπλέον συστατικό: αλάτι! Στην έρευνά μας θα διερευνήσουμε αν η παρουσία αλατιού - μερικές φορές αναφέρεται ως αλατότητα - επηρεάζει την ικανότητα του νερού να παγώσει.

Χρήσιμη πηγή: <https://www.education.com/science-fair/article/water-salinity/>

5. Ποιο υγρό θα διατηρήσει πιο φρέσκες τις φέτες μήλου;

Όταν δαγκώνετε ή κόβετε σε ένα μήλο , ο αέρας φτάνει στο εσωτερικό μέρος του φρούτου. Μόλις εκτεθούν σε οξυγόνο, τα ένζυμα στο μήλο αρχίζουν να μετατρέπουν τις φυσικές χημικές ουσίες που ονομάζονται πολυφαινόλες σε «μελανίνη», μια ένωση που περιέχει σίδηρο που δίνει στη σάρκα ένα καφέ, σκουριασμένο χρώμα. Αυτή η αντίδραση ονομάζεται επίσης ενζυματική αμαύρωση και είναι μια από τις μεγαλύτερες αιτίες αλλοίωσης φρούτων και λαχανικών - παρόλο που δεν καθιστά το φαγητό επιβλαβές για κατανάλωση. Το όνομα ενζυματική αμαύρωση προέρχεται από το γεγονός ότι ένα ένζυμο εντός του καρπού μετατρέπει τον καρπό σε καφέ.

Στη βιομηχανία τροφίμων, έχουν γίνει πολλές προσπάθειες για να αποφευχθεί η ενζυματική αμαύρωση ώστε τα προϊόντα να φαίνονται φρέσκα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ένα παράδειγμα είναι η ανάπτυξη του μήλου της Αρκτικής. Αυτό το μήλο τροποποιήθηκε έτσι ώστε να μην παράγει

πλέον το ένζυμο PPO (Το ένζυμο που είναι υπεύθυνο για την αμαύρωση ονομάζεται οξειδωση πολυφαινόλης (ή PPO). Χωρίς το παρόν ένζυμο, η αντίδραση μαυρίσματος δεν μπορεί να συμβεί. Μια άλλη λύση είναι να επεξεργαστεί το προϊόν με συγκεκριμένο τρόπο για να ανασταλεί το ένζυμο, επιβραδύνοντας έτσι την αντίδραση καφέ. Τα ένζυμα μπορούν να λειτουργήσουν μόνο σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Οι περισσότεροι δεν μπορούν να λειτουργήσουν εάν γίνει πολύ κρύος ή πολύ ζεστός και συνήθως δεν τους αρέσουν οι όξινες συνθήκες

Στην έρευνα που προτείνω, θα εφαρμόσουμε διαφορετικά υγρά (χυμό λεμονιού-λευκό ξύδι-χυμό μήλου και νερό σε φέτες μήλου για να δούμε ποιο λειτουργεί καλύτερα για να διατηρήσει τα μήλα μας ωραία και φρέσκα!

Χρήσιμη πηγή: <https://www.education.com/science-fair/article/stop-cut-fruits-vegetables-turning-brown/>

Χρήσιμο βίντεο : https://www.youtube.com/watch?v=pnUI_-2igMA

6. Καλλιέργεια φασολιών σε διαφορετικά εδάφη

Πάρτε πέντε πλαστικά ποτήρια και κάντε τρύπες αποστράγγισης σε τέσσερα από αυτά. Ξεκινώντας με τα τέσσερα με τρύπες αποστράγγισης, γεμίστε ένα με άμμο, ένα με χώμα από τον κήπο, ένα με τεμαχισμένο φλοιό και ένα με κομπόστ από το κέντρο του κήπου και επισημάνετε κάθε ένα. Γεμίστε το κύπελλο χωρίς τρύπες αποστράγγισης με κομπόστ και προσθέστε την ετικέτα «υδατοστεγές». Φυτέψτε δύο ή τρεις σπόρους φασολιών σε κάθε έναν. Ποτίστε απαλά τα δοχεία, βάλτε τα σε ένα ζεστό, φωτεινό περβάζι και περιμένετε μία ή δύο εβδομάδες για να βλαστήσουν τα φασόλια.

Χρήσιμη πηγή: <http://www.scienceprojectideas.co.uk/growing-plants-different-soils.html>

Χρήσιμο βίντεο : <https://www.youtube.com/watch?v=1AcSQe8QxMk>

7. Η επίδραση των προσμείξεων του νερού στην ανάπτυξη των φυτών

Ο σκοπός αυτής της πειραματικής έρευνας είναι, να προσδιορίσει την επίδραση των προσμείξεων νερού στην ανάπτυξη των φυτών. Θα καθορίσει την επίδραση της ζάχαρης, του αλατιού και του χλωρίου στην ανάπτυξη ενός φυτού. Ποια ακαθαρσία νερού θα επηρεάσει την ανάπτυξη των φυτών; Θα επηρεάσει κάθε ουσία διαφορετικό τον ρυθμό ανάπτυξης των φυτών;

Χρήσιμη πηγή: <https://www.valleystreamlibrary.org/exemplary.htm>

Χρήσιμο βίντεο : <https://www.youtube.com/watch?v=oGqH3IdnIJ0>

8. (Περιγραφική έρ.)/ Εκτίμηση ύψους ατόμου σε σχέση με το μήκος βημάτων του

Βρίσκετε ποτέ ότι πρέπει να περπατήσετε γρηγορότερα για να συμβαδίσετε με μερικούς ανθρώπους, ενώ πρέπει να μειώσετε το ρυθμό σας για να περπατήσετε με άλλους; Αυτό πιθανότατα οφείλεται στη διαφορά στο μήκος των ποδιών ανάμεσα σε εσάς και το άτομο με το οποίο περπατάτε.

Στη περιγραφική αυτή έρευνα θα επιδιώξουμε να διερευνήσουμε πόσο πιο γρήγορα ή πιο αργά περπατούν διαφορετικά άτομα και θα προσπαθήσουμε να εξακριβώσουμε αν μπορούμε, να χρησιμοποιήσουμε τη σχέση μεταξύ του ρυθμού περπατήματος ενός ατόμου και του ύψους του για να εκτιμήσουμε το δικό μας ύψος.

Χρήσιμη πηγή: <https://www.scientificamerican.com/article/bring-science-home-estimating-height-walk/>

9. Το σχήμα (όγκος) ενός σκάφους, με ποιο τρόπο επηρεάζει το μέγεθος της πλευστότητας που έχει;

Τι καθορίζει εάν ένα αντικείμενο επιπλέει ή καταβυθίζεται; Είναι η πυκνότητα (μάζα ανά μονάδα όγκου) του αντικειμένου σε σύγκριση με την πυκνότητα του υγρού. Εάν το αντικείμενο είναι πιο πυκνό από το υγρό, θα βυθιστεί. Εάν το αντικείμενο είναι λιγότερο πυκνό από το υγρό, θα επιπλέει. Εάν το αντικείμενο έχει την ίδια πυκνότητα με το υγρό, δεν θα βυθιστεί ούτε θα επιπλεύσει.

Σε αυτή την έρευνα θα χρειαστεί να κατασκευάσουμε μικρές "βάρκες" από αλουμινόχαρτο για να διερευνήσουμε πώς το μέγεθος και το σχήμα τους επηρεάζει το μεγάλο βάρος που μπορούν να μεταφέρουν και πώς αυτό σχετίζεται με την πυκνότητα του νερού.



Χρήσιμη πηγή: https://www.edinformatics.com/math_science/mathematical-relationships/buoyancy-lab.htm

Χρήσιμο βίντεο: https://www.youtube.com/watch?time_continue=39&v=aM8F_sRNyys&feature=emb_logo

10. Το ζεστό νερό παγώνει γρηγορότερα από το κρύο νερό;

Έχετε ξαναγεμίσει ποτέ την παγοθήκη σας. πριν την τοποθετήσετε στον καταψύκτη σας αφού χρησιμοποιήσατε τον τελευταίο παγάκι στο φλιτζάνι χυμό σας; Πιθανότατα χύσατε αυτόματα κρύο νερό στο δίσκο με παγάκια χωρίς να θέσετε την ερώτηση, "Το ζεστό νερό παγώνει γρηγορότερα από το κρύο νερό;"

Είναι λογικό να πιστεύουμε ότι το κρύο νερό θα μετατραπεί σε πάγο πριν από το ζεστό νερό, επειδή το ζεστό νερό θα πρέπει πρώτα να κρυώσει πριν μπορέσει να παγώσει. αλλά πώς ξέρεις αν αυτή η ιδέα είναι σωστή; Η διεξαγωγή της έρευνας αυτής θα μας δώσει την απάντηση.

Χρήσιμη πηγή: <https://www.education.com/science-fair/article/does-hot-water-freeze-faster-cold-water/>

11. Ποια μάρκα μπαταρίας διαρκεί περισσότερο;

Οι εταιρίες μπαταριών εμπορεύονται τα προϊόντα τους κάνοντας εντυπωσιακούς ισχυρισμούς σχετικά με το πόσο ανθεκτικές και αξιόπιστες είναι οι μπαταρίες τους. Αλλά ποια μπαταρία διαρκεί για μακρύτερο χρονικό διάστημα;

Χρήσιμη πηγή:

<http://www.reachoutmichigan.org/funexperiments/agesubject/lessons/energy/battery.html>

Χρήσιμο βίντεο: <https://www.youtube.com/watch?v=yG8wd6mcqz4>

12. Το χρώμα του νερού επηρεάζει τη θερμοκρασία του;

Το χρώμα ενός υγρού μπορεί να επηρεάσει τη θερμοκρασία του. Αυτό συμβαίνει επειδή διαφορετικά χρώματα αντανακλούν ή απορροφούν διαφορετικά μέρη του φάσματος φωτός.

Χρήσιμη πηγή: <https://raisinglifelonglearners.com/does-color-affect-temperature/>

13. Ποιο χρώμα του φάσματος φωτός είναι πιο σημαντικό για την ανάπτυξη των φυτών;"

Για να προσδιορίσουμε εάν διαφορετικά χρώματα του φωτός εμποδίζουν ή βοηθούν στην ανάπτυξη κοινών φυτών φασολιών.

Χρήσιμη πηγή: <http://www.sciencefairadventure.com/ProjectDetail.aspx?ProjectID=89>

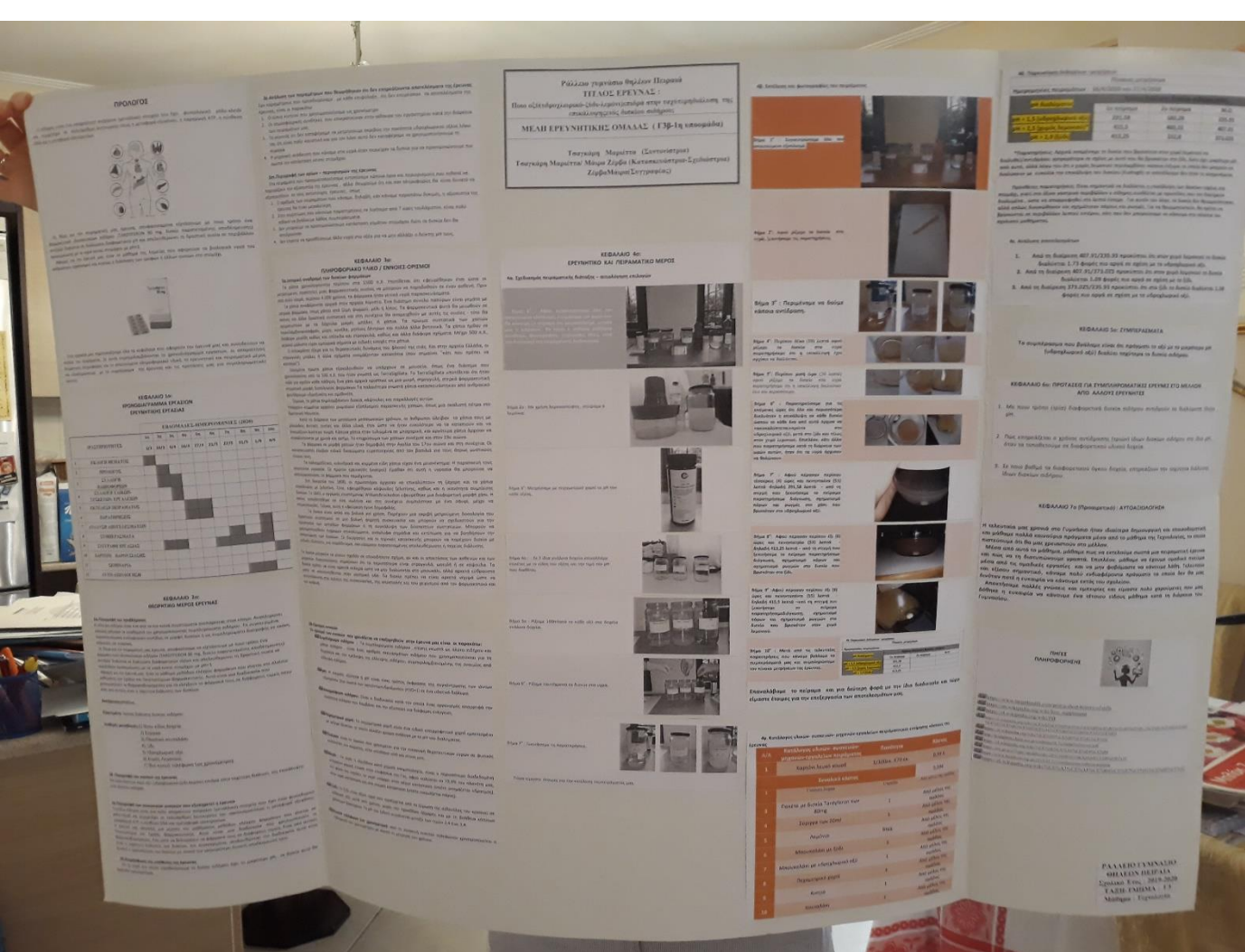
14. Τα φυτά μεγαλώνουν περισσότερο ή λιγότερο ή δεν επηρεάζονται όταν καλλιεργούνται σε μολυσμένο έδαφος;

Θα μελετήσουμε πως τα φυτά αντιμετωπίζουν τη ρύπανση. Θα απαντήσουμε στο ερώτημα «Τα φυτά μεγαλώνουν περισσότερο ή δεν θα επηρεαστούν όταν φυτευτούν σε μολυσμένο έδαφος;»

Χρήσιμη πηγή: <https://www.education.com/science-fair/article/plants-experience-pollution-plants-grow/>

Κατασκευές χαρτονιών παρουσίασης των πειραματικών ερευνών

Οι δυσκολίες που προέκυψαν από την αναγκαστική διακοπή των μαθημάτων δεν επέτρεψε την δραστηριότητα της κατασκευής χαρτονιών παρουσίασης των πειραματικών έρευνών, όπως και την τελική έκθεση να πραγματοποιηθούν. Μία υποομάδα μόνο μαθητριών του Ραλλείου γυμνασίου Θηλέων Πειραιά, εργάστηκε στο σπίτι και παρέδωσε σε χαρτόνι την παρακάτω έρευνα.



Ότι ήταν να πούμε..
Προτιμήσαμε να το κάνουμε.

Μαθήτριες Παλλείου γυμνασίου θηλέων Πειραιά
Μαθητές-μαθήτριες τμημ. Γ2 1ου γυμνασίου Αγ.Ι.Ρέντη

Ότι ήταν να πούμε..
Προτιμήσαμε να το κάνουμε.

Μαθήτριες Παλλείου γυμνασίου θηλέων Πειραιά
Μαθητές-μαθήτριες τμημ. Γ2 1ου γυμνασίου Αγ.Ι.Ρέντη

Ότι ήταν να πούμε..
Προτιμήσαμε να το κάνουμε.

Μαθήτριες Παλλείου γυμνασίου θηλέων Πειραιά
Μαθητές-μαθήτριες τμημ. Γ2 1ου γυμνασίου Αγ.Ι.Ρέντη

Ότι ήταν να πούμε..
Προτιμήσαμε να το κάνουμε.

Μαθήτριες Παλλείου γυμνασίου θηλέων Πειραιά
Μαθητές-μαθήτριες τμημ. Γ2 1ου γυμνασίου Αγ.Ι.Ρέντη