

3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΠΑΡΤΗΣ

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ PROJECT:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1 - ΣΠΑΤΑΛΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στόχοι

Όταν ολοκληρώσετε αυτή την εργαστηριακή δραστηριότητα, πιστεύουμε πως θα

- μπορείτε να αναφέρετε τα αίτια παραγωγής μεγάλων ποσοτήτων απορριμμάτων.
- παρακινηθείτε να περιορίσετε πιθανώς υπερβολικές καταναλωτικές σας ανάγκες.
- εκτιμήσετε με ποιο μέγεθος συσκευασίας αξιοποιείται σε μεγαλύτερο ποσοστό το περιεχόμενο προϊόν.
- βελτιώσετε τις δεξιότητές σας στην πραγματοποίηση απλών πειραμάτων, με ενδιαφέρον στην καθημερινή μας ζωή.

Απαιτούμενα Όργανα / Σκεύη / Υλικά

• Δύο μπουκάλια νερού ή αναψυκτικού των 0,5L και 1,5L αντίστοιχα,	• Ζυγαριά
• Ογκομετρικός κύλινδρος των 50ml	• Ρολόι
• Ποτήρι ζέσεως των 200ml	• Ελαιόλαδο

Πειραματική Διαδικασία

1. Πάρτε ένα άδειο μπουκάλι των 0,5 L και ζυγίστε το μαζί με το καπάκι. Καταγράψτε το βάρος στον πίνακα που ακολουθεί.
2. Τοποθετήστε στο μπουκάλι 30mL ελαιόλαδου με τη βοήθεια ογκομετρικού κυλίνδρου.
3. Βιδώστε το καπάκι. Περιστρέφοντας το μπουκάλι και γυρίζοντάς το πλάγια προσπαθήστε να απλωθεί το λάδι σε όλη την επιφάνεια του μπουκαλιού. Αποφύγετε να λαδώσετε το καπάκι του μπουκαλιού.
4. Αφήστε το μπουκάλι όρθιο σε ηρεμία για 2 λεπτά.
5. Ξεβιδώστε το καπάκι και ρίξτε το λάδι σε ένα ποτήρι ζέσεως. Όταν το λάδι αρχίσει να τρέχει από το μπουκάλι σε σταγόνες με ρυθμό μία σταγόνα το δευτερόλεπτο, βιδώστε το καπάκι στο μπουκάλι.
6. Ζυγίστε το μπουκάλι. Καταγράψτε το βάρος του.
7. Υπολογίστε τη διαφορά βάρους μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης μέτρησης.
8. Ακολουθήστε τα βήματα 1 έως 7 για ένα μπουκάλι όγκου 1,5 L.
9. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

	Βάρος κενό (g)	Βάρος αφού αδειάσουμε το μπουκάλι (g)	Διαφορά βάρους (g)
Μικρό μπουκάλι (0,5L)			
Μεγάλο μπουκάλι (1,5L)			

10. Συζητήστε στην ομάδα σας πού οφείλεται η διαφορά βάρους.

11. Ετοιμάστε την παρουσίαση της εργασίας και των συμπερασμάτων σας στην ολομέλεια.

Επίλυση περιβαλλοντικού προβλήματος

Κάθε μήνα μια τριμελής οικογένεια χρησιμοποιεί 3L ελαιόλαδο περίπου. Αν το λάδι πωλείται σε μπουκάλια των 0,5L και 1,5L ποια συσκευασία θα αγοράζατε προκειμένου όταν αδειάσουν τα μπουκάλια να πετάξετε τη μικρότερη ποσότητα λαδιού;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Εργασία περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης / Δραστηριότητα 1 / Σπατάλη προϊόντων

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται μια σειρά από δραστηριότητες - ενέργειες που μπορεί να κάνει ένας άνθρωπος στην καθημερινή του ζωή. Καταγράψτε τα πιθανά κίνητρα των ανθρώπων για τις συγκεκριμένες ενέργειες και προσπαθήστε να προβλέψετε τις επιπτώσεις που θα έχουν αυτές για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Έχετε «συλλάβει» ποτέ τον εαυτό σας να συμπεριφέρεται σπάταλα, χωρίς περίσκεψη σε ό,τι αφορά τη χρήση πρώτων υλών ή προϊόντων; Αν ναι, να αναφέρετε μερικές περιπτώσεις.

	Δραστηριότητα/ενέργεια	Κίνητρα	Επιπτώσεις για τον άνθρωπο και το περιβάλλον
1	Πετά ή χάνει ένα στυλό πριν ακόμα τελειώσει.		
2	Προτιμά να πάρει γάλα, καφέ ή χυμό στο σχολείο, στο δρόμο ή στη δουλειά το πρωί αντί να πει κάτι στο σπίτι πριν φύγει.		
3	Την τυρόπιτα ή το αναψυκτικό που μένει μετά από ένα κολατσιό το πετά.		
4	Αποφεύγει να τρώει το φαγητό το οποίο έχει μείνει από το μεσημέρι για βραδινό.		
5	Χρησιμοποιεί πλαστικά πιάτα, ποτήρια και πιρουνία όταν κάνει πάρτι στο γραφείο ή στο σπίτι.		
6	Αγοράζει συχνά ρούχα για να ακολουθεί τη μόδα.		
7	Αγοράζει κάθε εβδομάδα ή κάθε 15 μέρες τα πράγματα που θέλει για το σπίτι από το supermarket και τη λαϊκή αγορά.		
8	Αγοράζει καινούργιες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές όταν χαλάνε οι παλιές και η επιδιόρθωσή τους κοστίζει και θα τον ταλαιπωρήσει.		

3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΠΑΡΤΗΣ

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ PROJECT:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2 - ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Στόχοι

Όταν ολοκληρώσετε αυτή την εργαστηριακή δραστηριότητα, πιστεύουμε πως θα

- μπορείτε να εξηγείτε για ποιο λόγο τα απορρίμματα καταλαμβάνουν τόσο μεγάλο χώρο στη Γη.
- μπορείτε να αναφέρετε προβλήματα τα οποία δημιουργούνται από τη μη συμπίεση των απορριμμάτων.
- εκτιμήσετε τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων με τη συμπίεση.
- παρακινηθείτε να μειώνετε τον όγκο των απορριμμάτων που παράγετε πριν τα πετάξετε.

Απαιτούμενα Υλικά

- Μία εφημερίδα,
- Χάρτινο κουτί μεγέθους χαρτιού Α4,
- Χάρακας,
- Δύο λάστιχα,
- τέσσερα άδεια κουτιά γάλακτος των 02L.

Πειραματική Διαδικασία 1

1. Τοποθετήστε την εφημερίδα διπλωμένη μέσα στο χάρτινο κουτί. Παρατηρήστε αν χωράει.
2. Βγάλτε την εφημερίδα από το κουτί. Μετρήστε τα φύλλα της.
3. Πάρτε ένα φύλλο της εφημερίδας και τσαλακώστε το με τα δυο σας χέρια μέχρι να μην μπορείτε να το συμπιέσετε άλλο.
4. Τοποθετήστε το φύλλο χαρτιού στο χάρτινο κουτί.
5. Επαναλάβετε τα βήματα 3 και 4 μέχρι να γεμίσει το χάρτινο κουτί. (Όπως στην εικόνα 1)
6. Υπολογίστε προσεγγιστικά πόσες φορές θα γέμιζε το χάρτινο κουτί αν τσαλακώνατε όλα τα φύλλα της εφημερίδας.
7. Συγκρίνετε τους όγκους της εφημερίδας διπλωμένης και όταν έχει ξεχωριστεί στα φύλλα από τα οποία αποτελείται.
8. Ετοιμάστε την εισήγησή σας για την παρουσίαση των συμπερασμάτων σας στην ολομέλεια.



Πειραματική Διαδικασία 2

1. Θεωρώντας ότι κάθε κουτί γάλακτος καταλαμβάνει όγκο $2 L$, υπολογίστε τον συνολικό όγκο των τεσσάρων κουτιών, μετρώντας με το χάρακα τις διαστάσεις.

2. Πάρτε ένα κουτί γάλακτος και διπλώστε το (Εικόνα 2).

3. Με τον ίδιο τρόπο διπλώστε και τα άλλα τρία κουτιά γάλακτος.



Εικόνα 2.

4. Τα κουτιά γάλακτος τοποθετήστε τα το ένα πάνω στο άλλο και περάστε τα λάστιχα για να συγκρατηθούν. (Εικόνα 3)

5. Χρησιμοποιώντας τον χάρακα υπολογίστε προσεγγιστικά τον όγκο τον οποίο καταλαμβάνουν τα τέσσερα κουτιά γάλακτος διπλωμένα.



Εικόνα 3.

6. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

	Όγκος (L)
Όγκος κουτιών χωρίς να διπλωθούν	
Όγκος κουτιών διπλωμένων	

7. Συγκρίνετε τους όγκους που βρήκατε στα βήματα 1 και 5.

Προβληματισμός για την επίλυση περιβαλλοντικού προβλήματος

Να αναφέρετε δύο περιβαλλοντικά προβλήματα από τη διάθεση των ασυμπίεστων απορριμμάτων

.....

.....

.....

.....

.....

3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΠΑΡΤΗΣ

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ PROJECT:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3: ΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΗ

Στόχοι

Όταν ολοκληρώσετε αυτή την εργαστηριακή δραστηριότητα, πιστεύουμε πως θα

- μπορείτε να αναφέρετε τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη φυσική αποικοδόμηση των υλικών.
- εκτιμήσετε τον χρόνο αποικοδόμησης διαφόρων υλικών στη φύση.
- περιγράψετε τον τρόπο παραγωγής του βιοαερίου κατά την αποικοδόμηση των απορριμμάτων.
- αναφέρετε απορρίμματα από την αποικοδόμηση των οποίων παράγεται βιοαέριο.
- βρείτε την πιθανή τη σύσταση του παραγόμενου αερίου από την αποικοδόμηση των απορριμμάτων με μια δοκιμασία καύσης.
- αποκτήσετε επιδεξιότητα στην πραγματοποίηση απλών πειραμάτων, για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, με υλικά καθημερινής χρήσης.

Απαιτούμενα Όργανα / Σκεύη / Υλικά

- Κομμάτια από χαρτί, ύφασμα, πλαστική σακούλα, γυάλινο μπουκάλι,
- Καρφιά, κουτί αναψυκτικού από αλουμίνιο,
- Φρούτα και οπωροκηπευτικά,
- Πλαστικό μπουκάλι αναψυκτικού των 1,5L,
- Αναπτήρας, μεταλλική σπάτουλα, βαμβάκι, οινόπνευμα,
- Σκαλιστήρι, νερό, χύμα, μαχαίρι.

Πειραματική Διαδικασία 1

1. Στην αυλή του σχολείου (ή σε μια μεγάλη γλάστρα) ανοίξτε με το σκαλιστήρι ένα λάκκο βάθους 20cm περίπου.
2. Τοποθετήστε μέσα στο λάκκο ένα κομμάτι χαρτιού, ένα κομμάτι υφάσματος, ένα κομμάτι πλαστικής σακούλας, μερικά καρφιά, ένα αλουμινένιο κουτί αναψυκτικού, μια φλούδα από φρούτο και ένα γυάλινο μπουκάλι. Τα υλικά θα πρέπει να είναι διάσπαρτα μέσα στο λάκκο και όχι το ένα πάνω στο άλλο. Εκτιμήστε το χρόνο που θα χρειαστεί για την αποικοδόμησή τους και καταγράψτε τον στον πίνακα:

	Χαρτί	Ύφασμα	Πλαστική σακούλα	Καρφιά	Αλουμινένιο κουτί αναψυκτικού	Φλούδα φρούτου	Γυάλινο μπουκάλι
Εκτιμώμενος Χρόνος αποικοδόμησης							

3. Σκεπάστε τα υλικά με χώμα και βάλτε ένα σημάδι για να θυμάστε που τα θάψατε.
4. Μετά από 2 μήνες ξεθάψτε τα υλικά και παρατηρήστε τις αλλοιώσεις που έχουν υποστεί.
5. Εκτιμήστε τους χρόνους αποικοδόμησης των διάφορων υλικών που είχατε θάψει.



	Χαρτί	Ύφασμα	Πλαστική σακούλα	Καρφιά	Αλουμινένιο κουτί αναψυκτικού	Φλούδα φρούτου	Γυάλινο μπουκάλι
Εκτιμώμενος Χρόνος αποικοδόμησης μετά την εκταφή.							

6. Ετοιμάστε την παρουσίαση της εργασίας και των συμπερασμάτων σας στην ολομέλεια.

Πειραματική Διαδικασία 2

1. Γεμίστε ένα πλαστικό μπουκάλι 1,5L μέχρι το 1/3 του ύψους του με φρούτα και οπωροκηπευτικά κομμένα σε μικρά κομμάτια. Προσθέστε λίγο χώμα.
2. Γεμίστε το μπουκάλι με νερό μέχρι τη μέση.
3. Βιδώστε το καπάκι στο μπουκάλι και τοποθετήστε το σε ένα ζεστό μέρος.

Μετά από μέρες:

1. Παρατηρήστε αν υπάρχουν φυσαλίδες στο μπουκάλι και αν μπορείτε να το πιέσετε.
2. Τυλίξτε στην άκρη μιας σπάτουλας ένα βαμβάκι εμποτισμένο με οινόπνευμα.
3. Ανάψτε με μεγάλη προσοχή το βαμβάκι και ξεβιδώστε το μπουκάλι.
4. Τοποθετήστε προσεκτικά τη σπάτουλα με το αναμμένο βαμβάκι πάνω από το στόμιο του μπουκαλιού. Πιέστε με το ένα χέρι τα τοιχώματα του μπουκαλιού για να βγει το αέριο που βρίσκεται μέσα στο μπουκάλι.



5. Γράψτε στις κενές γραμμές που ακολουθούν τι παρατηρείτε και προσπαθήστε να το εξηγήσετε:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Ετοιμάστε την παρουσίαση της εργασίας και των συμπερασμάτων σας στην ολομέλεια.

3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΠΑΡΤΗΣ

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ PROJECT:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΥΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Χρήσιμα στοιχεία θεωρίας

Ο κλάδος της Χημείας ο οποίος ασχολείται με τα ποσά ενέργειας τα οποία εκλύονται ή απορροφώνται στις χημικές αντιδράσεις ονομάζεται Θερμοχημεία. Η εξίσωση η οποία χρησιμοποιείται είναι:

$Q = (C + m c) \Delta\theta$ (1) όπου Q είναι το ποσό της θερμότητας που εκλύεται ή απορροφάται,

C είναι η θερμοχωρητικότητα της συσκευής που χρησιμοποιείται,

$m c$ είναι το ποσό της θερμότητας που απαιτείται για την αύξηση της θερμοκρασίας ορισμένης μάζας (m) μιας ουσίας κατά $1^\circ C$, και

$\Delta\theta$ είναι η μεταβολή της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της αντίδρασης.

Για το νερό η ειδική θερμοχωρητικότητα (c) είναι $1 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$.

Στόχοι

Όταν ολοκληρώσετε αυτή την εργαστηριακή δραστηριότητα, πιστεύουμε πως θα

- μπορείτε να περιγράψετε έναν τρόπο μέτρησης της θερμικής ενέργειας διάφορων υλικών.
- διαπιστώσετε την ύπαρξη θερμικής ενέργειας διάφορων υλικών που υπάρχουν στα απορρίμματα.
- υποστηρίζετε τη χρησιμότητα των απορριμμάτων εκτιμώντας το θερμικό τους περιεχόμενο
- αποκτήσετε επιδεξιότητα στην πραγματοποίηση απλών πειραμάτων, για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Απαιτούμενα Όργανα / Σκεύη / Υλικά

- Μεταλλικό στήριγμα, Θερμαντικό πλέγμα,
- Δακτύλιος
- Ποτήρι ζέσεως των 250 ml,
- Θερμόμετρο,
- Ογκομετρικός κύλινδρος των 100 ml,
- Κάψα πορσελάνης διαμέτρου 12cm περίπου,
- Ζυγαριά,
- Μεταλλική λαβίδα,
- Αναπτήρας,
- Λευκό οινόπνευμα,
- Χαρτί, βαμβάκι, ξερά φύλλα, ή άλλο υλικό
- νερό.



Πειραματική Διαδικασία 1 - Υπολογισμός Θερμοχωρητικότητας

1. Ζυγίστε 10 g λευκού οινοπνεύματος στην κάψα πορσελάνης.
2. Βιδώστε τον δακτύλιο στο στήριγμα και τοποθετήστε πάνω του το θερμαντικό πλέγμα.
3. Προσθέστε 150ml νερού σε ποτήρι ζέσεως και τοποθετήστε το πάνω στο θερμαντικό πλέγμα.
4. Μετρήστε με το θερμόμετρο την αρχική θερμοκρασία του νερού.
5. Βάλτε φωτιά στο οινόπνευμα και τοποθετήστε την κάψα ~4 cm κάτω από το θερμαντικό πλέγμα.
6. Όταν καεί όλη η ποσότητα του οινοπνεύματος, μετρήστε την τελική θερμοκρασία του νερού.
7. Υπολογίστε τη θερμοχωρητικότητα της συσκευής σας γνωρίζοντας ότι η θερμιδογόνος αξία του οινοπνεύματος είναι 6.500 kcal/kg.
8. Καταγράψτε το αποτέλεσμα των υπολογισμών σας: $C = \dots\dots\dots \text{ cal/}^\circ\text{C}$

Πειραματική Διαδικασία 2 - Υπολογισμός Θερμικής ενέργειας - Θερμικού περιεχομένου

1. Ζυγίστε 5 g χαρτιού και τοποθετήστε τα στην κάψα πορσελάνης, σε μικρά κομμάτια..
2. Προσθέστε 150ml νερού στο ποτήρι ζέσεως και τοποθετήστε το πάνω στο θερμαντικό πλέγμα.
3. Μετρήστε με το θερμόμετρο την αρχική θερμοκρασία του νερού.
4. Βάλτε φωτιά στο χαρτί και τοποθετήστε την κάψα κάτω από το θερμαντικό πλέγμα
5. Με μία μεταλλική λαβίδα να ανακινείτε τον σωρό του χαρτιού για να καεί πλήρως.
6. Όταν καεί όλη η ποσότητα του χαρτιού, μετρήστε την τελική θερμοκρασία του νερού.
7. Υπολογίστε τη θερμιδογόνο αξία του χαρτιού, εφαρμόζοντας την αντίστοιχη μαθηματική σχέση.
8. Πραγματοποιήστε πάλι το πείραμα χρησιμοποιώντας ξερά φύλλα, βαμβάκι, ή κάποιο άλλο υλικό.
9. Συγκρίνετε τις θερμιδογόνες αξίες των διαφορετικών υλικών, συζητείστε γι' αυτές και ταξινομήστε τα κατά φθίνουσα σειρά, ώστε να εκτιμήσετε ποιο είναι το καταλληλότερο υλικό ως καύσιμο.
10. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

ΥΛΙΚΟ	Μάζα (g)	Αρχική θερμοκρασία θ_1 ($^\circ\text{C}$)	Τελική θερμοκρασία θ_2 ($^\circ\text{C}$)	$\Delta\theta$ ($^\circ\text{C}$)	Θερμότητα (cal)	Θερμιδογόνος αξία (kcal/kg)	A/A ταξινόμησης
Χαρτί							
Ξερά φύλλα							
Βαμβάκι							
.....							
.....							

11. Ετοιμάστε την παρουσίαση της εργασίας και των συμπερασμάτων σας στην ολομέλεια.

3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΠΑΡΤΗΣ

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΟΝΟΜΑ ΟΜΑΔΑΣ PROJECT:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5 - ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Στόχοι

Όταν ολοκληρώσετε αυτή την εργαστηριακή δραστηριότητα, πιστεύουμε πως θα

- αρχίσετε να συγκρίνετε το κόστος της συσκευασίας σε σχέση με την ποσότητα του αγοραζόμενου προϊόντος.
- σας προβληματίσει το κόστος της συσκευασίας με το κόστος παραγωγής του προϊόντος.
- προτιμάτε να αγοράζετε μία μεγαλύτερη συσκευασία αντί των πολλών μικρότερων, ώστε να παράγονται λιγότερα απορρίμματα αλλά και διότι αυτό συμφέρει οικονομικά.
- αποφασίσετε να διαχειρίζεστε πιο προσεκτικά τα απορρίμματα που παράγετε και θα παρακινήσετε κι άλλους προς την κατεύθυνση αυτή.

Απαιτούμενα Όργανα / Σκεύη / Υλικά

- Μικρή και μεγάλη συσκευασία από διάφορα προϊόντα
- Ζυγαριά.

Πειραματική Διαδικασία

Κάθε ομάδα θα αναλάβει τη συσκευασία που της αναλογεί!

1. Πάρτε μια μικρή σύνθετη συσκευασία χυμού Λακωνία και ζυγίστε την. Υπολογίστε πόσο κοστίζει η συσκευασία σε σχέση με την τιμή του τελικού προϊόντος, γνωρίζοντας ότι 1kg χυμού Λακωνία στοιχίζει 1,18 ευρώ.
2. Πάρτε μία μεγάλη συσκευασία χυμού Λακωνία. Ζυγίστε την και υπολογίστε το κόστος της.
3. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

Συσκευασία χυμού Λακωνία	Βάρος συσκευασίας (g)	Κόστος συσκευασίας (€)	Κόστος προϊόντος (€)	% Κόστος συσκευασίας
Μικρή				
Μεγάλη				

4. Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 3 για δύο γυάλινα μπουκάλια συσκευασίας του συμπυκνωμένου γάλακτος. 1kg του γάλακτος κοστίζει 2,16 ευρώ.

5. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

Γυάλινη συσκευασία γάλακτος	Βάρος συσκευασίας (g)	Κόστος συσκευασίας (€)	Κόστος προϊόντος (€)	% Κόστος συσκευασίας
Μικρή				
Μεγάλη				

6. Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 3 για δύο μεταλλικές συσκευασίες γάλακτος. 1kg του προϊόντος στοιχίζει 2,44 ευρώ.

7. Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί.

Συσκευασία συμπυκνωμένου γάλακτος	Βάρος συσκευασίας (g)	Κόστος συσκευασίας (€)	Κόστος προϊόντος (€)	% Κόστος συσκευασίας
Μικρή				
Μεγάλη				

8. Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 3 για δύο χάρτινες συσκευασίες ζάχαρης. 1kg του προϊόντος στοιχίζει 1,06 ευρώ.

9. Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί.

Συσκευασία ζάχαρης	Βάρος συσκευασίας (g)	Κόστος συσκευασίας (€)	Κόστος προϊόντος (€)	% Κόστος συσκευασίας
Μικρή				
Μεγάλη				

10. Ποιο συμπέρασμα βγάξετε για το κόστος της συσκευασίας σε σχέση με την ποσότητα του προϊόντος;

11. Ετοιμάστε την παρουσίαση της εργασίας και των συμπερασμάτων σας στην ολομέλεια.

Επίλυση περιβαλλοντικού προβλήματος 1

Ένα κουτί γάλακτος εβαπορέ 410g κοστίζει 0,93 ευρώ. Μία συσκευασία από 10 μερίδες γάλακτος των 15 g κοστίζει 0,92 ευρώ. Υπολογίστε πόσο κοστίζει να αγοράσουμε 410g γάλακτος εβαπορέ σε μερίδες. Συζητήστε στην τάξη το αποτέλεσμα που βρήκατε. Όταν χρησιμοποιούμε κουτί γάλακτος ή μερίδες γάλακτος παράγονται περισσότερα απορρίμματα;

.....

.....

.....

.....

Επίλυση περιβαλλοντικού προβλήματος 2

Η ΔΕΥΑ Σπάρτης χρεώνει το ένα κυβικό μέτρο (m^3) νερό στους καταναλωτές 0,50 ευρώ. Το εμφιαλωμένο νερό των 0,5L κοστίζει περίπου 0,25 ευρώ. Πόσο κοστίζει η κατανάλωση $1m^3$ εμφιαλωμένου νερού; Πόσες πλαστικές φιάλες απαιτούνται; Ποιες είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση του εμφιαλωμένου νερού;

.....

.....

.....

.....

Πηγή: Δραστηριότητες για την πραγματοποίηση του εκπαιδευτικού προγράμματος για το περιβάλλον και την αειφορία με θέμα: «Τα Απορρίμματα στη Ζωή μας», Δ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ.

Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγ. Μ. ΣΚΟΥΛΛΟΣ, Αθήνα 2003

Προσαρμογή, επιλογή και επιμέλεια: Ελένη Γ. Παλούμπα, Χημικός.

