

Διαχείριση απορριμμάτων: Ανακύκλωση

Γενικό Λύκειο Αλιάρτου

Ομάδα Περιβαλλοντικής

Εκπαίδευσης

Σχ. Έτος 2011- 12

Εργάστηκαν σε ομάδες οι παρακάτω μαθητές της Β΄ τάξης του Γενικού Λυκείου

Αλιάρτου κατά το Σχ. Έτος 2011-12:

- Αναστασίου Ευάγγελος
- Αποστολίδη Αθηνά
- Γατής Ηλίας
- Γιαννακόπουλος Χρήστος
- Γώγουλου Κυριακή
- Δήμου Δημήτριος
- Δούκας Παναγιώτης Λεονάρδος
- Ζαρκαδούλα Παρασκευή
- Ζιώγα Χριστίνα
- Ζυγογιάννη Βασιλική
- Ζώνα Γαρυφαλλιά
- Κάλλη Παρασκευή
- Καούρ Χαρκαμάλ
- Καρακικές Ιωάννης
- Καρανάσου Ελένη Άννα
- Καραστέργιου Χαρίκλεια
- Καρύδη Μαργαρίτα
- Κατσικογιάννη Αρετή
- Κόκκαλης Χρήστος
- Κούλια Γεωργία
- Κριμπάς Ευάγγελος
- Κυρίτσης Χαράλαμπος
- Λιάκου Αγλαΐδα
- Λυκαί Άντα Αλεξάνδρα

- Μάνεση Μαρία Ελένη
- Μπαμπάτσικου Γεωργία
- Νιάρος Μελέτιος
- Νιάρου Γαρυφαλλιά
- Νιάρου Μαρία
- Ντόντου Αντωνία
- Παπαθεοδοσίου Κωνσταντίνος
- Πελώνη Χριστίνα
- Πέτρου Σωτηρία
- Πικάση Ελένη
- Σκόνδρας Θωμάς
- Σπάτα Παναγιώτα
- Σταύρου Αλέξανδρος Δαβίδ
- Χαϊρόπουλος Χρήστος
- Χαλιμούρδας Γεώργιος
- Χαλιμούρδας Ιωάννης
- Χόντου Ευθυμία
- Χρήστου Άννα

Υπεύθυνοι καθηγητές: Χαλιμούρδα Αγγελική ΠΕ 19

Φωτογιαννοπούλου Κωνσταντίνα ΠΕ 01

Τσακνάκη Χαϊδούλα ΠΕ 09

Ο τίτλος της εργασίας

Διαχείριση απορριμμάτων: Ανακύκλωση

Κριτήρια επιλογής θέματος

Το θέμα εμπίπτει στα ενδιαφέροντα των μαθητών, έχει άμεση σχέση με το περιβάλλον τους από το οποίο μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες, να αποκτήσουν γνώσεις, να αναπτύξουν δεξιότητες και να καλλιεργήσουν στάσεις ζωής. Μπορεί να μελετηθεί σε σχέση με το διατιθέμενο χρόνο, τα διαθέσιμα μέσα και τις αναγκαίες συνεργασίες.

Παιδαγωγικοί στόχοι

- Η καλλιέργεια και η ανάπτυξη ενός πνεύματος συνεργασίας, συμμετοχής, ομαδικής δράσης και άμιλλας μεταξύ των μαθητών.
- Η ανάπτυξη της προσωπικότητας και της κοινωνικής συμπεριφοράς των μαθητών μέσα από τις έρευνες (ερωτηματολόγια) και τις προσωπικές επαφές με εκπροσώπους της τοπικής κοινωνίας και ειδικούς επιστήμονες.
- Η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του τύπου (ηλεκτρονικού και έντυπου) καθώς και τη χρήση του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Η βαθύτερη κατανόηση και αγάπη προς το φυσικό κόσμο καθώς και η ευαισθητοποίηση γύρω από το οικολογικό πρόβλημα.
- Η κατάκτηση γνώσεων χημείας, φυσικής, οικονομίας, κ.α.
- Η κατάκτηση γνώσεων χημείας, φυσικής, οικονομίας, κ.α.
- Η εξεύρεση διεξόδων και λύσεων.

Ειδικοί στόχοι

- Ανάθεση και υλοποίηση των εργασιών σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο

- Να αποτυπωθεί η υπάρχουσα κατάσταση στον ευρύτερο Δήμο Αλιάρτου ή μόνο στην πόλη της Αλιάρτου (όγκοι απορριμμάτων, κόστος,)
- Να καταγραφούν τα υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν και πως (π.χ. γυαλί, χαρτί,
- Να καταγραφούν τα υπάρχοντα συστήματα ανακύκλωσης (π.χ. μπλε κάδοι, ανταποδοτική ανακύκλωση,
- Να εφαρμόσουμε σύστημα ανακύκλωσης στο σχολείο μας
- Να γίνει συζήτηση των αποτελεσμάτων και προγραμματισμός λήψης μέτρων
- Να ευαισθητοποιήσαμε τους συμπολίτες μας
- Να γίνει σύνθεση – παρουσίαση της εργασίας

Μεθοδολογία υλοποίησης-συνεργασία με άλλους φορείς

Μέθοδος prozect, ερωτηματολόγια, βιωματική μάθηση, συνεντεύξεις, παρατήρηση, επίσκεψη, συνεργασία με Δήμο Αλιάρτου, Δημοτική Κοινότητα Αλιάρτου, Περιβαλλοντικό Σύλλογο Αλιάρτου, ΧΥΤΑ Θήβας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|---------|
| Περίληψη | Σελ. 9 |
| Αντί προλόγου | Σελ. 10 |
| ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ:ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ | |
| Εισαγωγικά | Σελ. 11 |
| Κεφάλαιο 1 ^ο : Χαρτί | Σελ. 13 |
| Κεφάλαιο 2 ^ο : Κομποστοποίηση | Σελ. 20 |
| Κεφάλαιο 3 ^ο : Ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών | Σελ.32 |
| Κεφάλαιο 4 ^ο : Γυαλί | Σελ. 38 |
| Κεφάλαιο 5 ^ο : Χρησιμοποιημένα λάδια | Σελ. 47 |
| Κεφάλαιο 6 ^ο : Ανακύκλωση μπαταριών | Σελ. 51 |
| Κεφάλαιο 7 ^ο : Πλαστικό | Σελ. 56 |
| Κεφάλαιο 8 ^ο : Αλουμίνιο | Σελ. 64 |
| ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ:ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ - | |
| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ | |
| Έρευνα | Σελ. 71 |
| Αποτελέσματα έρευνας | Σελ. 72 |
| Συνέντευξη με θέμα την κομποστοποίηση | Σελ. 81 |
| Αποτελέσματα Συνέντευξης (Περιβαλλοντικού Συλλόγου) | Σελ. 82 |
| Συνέντευξη (με θέμα τα σκουπίδια και την ανακύκλωση) | Σελ. 83 |
| Διαγωνισμός συλλογής μπαταριών | Σελ. 86 |
| Δημιουργία συστήματος ανακύκλωσης (στο χώρο του σχολείου) | Σελ. 88 |

Ημέρα δέντροφύτευσης

Σελ. 91

Προτάσεις

Σελ. 92

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε θερμά για τη βοήθειά τους:

Τον αντιδήμαρχο Αλιάρτου υπεύθυνο για θέματα καθαριότητας κ. Μπουζικά Κωνσταντίνο

τον κ. Ματζιούρα Ηλία Διευθυντή του 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου Αλιάρτου και πρόεδρο του Περιβαλλοντικού Συλλόγου Αλιάρτου

την κ. Ψαρρά Ευαγγελία πρόεδρο της Δημοτικής Κοινότητας Αλιάρτου, υπεύθυνη για την κομποστοποίηση

την κ. Αναστασίου Ειρήνη (εκπαιδευτικό του σχολείου μας) για την ενημέρωση που μας έκανε πάνω σε θέματα ανακύκλωσης

και τέλος όλους όσοι συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια μας και μας βοήθησαν να διερευνήσουμε θέματα ανακύκλωσης και να ευαισθητοποιήσουμε κάποιους συμπολίτες μας

Περίληψη

Με την παρούσα εργασία προσπαθήσαμε να ενημερωθούμε και να δραστηριοποιηθούμε πάνω σε ζητήματα ανακύκλωσης και περιβαλλοντικά γενικότερα. Διαπιστώσαμε ότι *''τίποτε δεν πάει χαμένο''* εφόσον μπορούμε να ξαναχρησιμοποιήσουμε πολλά υλικά όπως χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο πλαστικό και άλλα. Ανακαλύψαμε με ποιο τρόπο γίνεται η σωστή ανακύκλωση κάθε υλικού καθώς και ποιες εταιρίες συλλέγουν κατ' αποκλειστικότητα κάποια από αυτά όπως το λάδι.

Ερευνήσαμε την κατάσταση στην πόλη μας γύρω από το θέμα των απορριμμάτων (με ερωτηματολόγια και παρατήρηση επί τόπου) και δημιουργήσαμε σύστημα ανακύκλωσης στο σχολείο μας (τοποθέτηση κάδων, ειδικά φυλλάδια, ημέρες καθαριότητας και συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών)

Συνεργαστήκαμε με το Δήμο και συμμετείχαμε σε δεντροφύτευση στην πόλη και στο σχολείο μας και προσπαθήσαμε να ενημερώσουμε και να ευαισθητοποιήσουμε τους συμμαθητές μας και τους συμπολίτες

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Είναι γεγονός ότι το περιβάλλον μέσα στο οποίο ζούμε συχνά καταστρέφεται και έτσι υποβαθμίζεται η ποιότητα της ζωής μας. Όλο και πιο συχνά διαβάσουμε μελέτες ή σενάρια για την καταστροφή του και έτσι αντιλαμβανόμαστε τη σπουδαιότητα του ζητήματος και αναλογιζόμαστε τις ευθύνες μας. Υποθέτουμε ότι η λύση του οικολογικού προβλήματος έχει να κάνει με τη στάση του κάθε ανθρώπου και όχι μόνο με νόμους και διάφορα μέτρα και γι αυτό το λόγο θελήσαμε να ασχοληθούμε με την ανακύκλωση.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Εισαγωγικά

Η ζωή των ανθρώπων και η ασέβεια προς το περιβάλλον από τους ίδιους, έχει οδηγήσει τον πλανήτη σε ένα ακραίο σημείο. Από την σπατάλη των διάφορων πηγών ενέργειας, μέχρι την αυτή των διάφορων υλικών, οι άνθρωποι «έβαλαν τα δυνατά τους» για να φτάσει η γη μας σ' αυτό το αδιέξοδο και... «τα κατάφεραν»!!!

Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο ο κάθε πολίτης θα πρέπει να προσπαθήσει να κάνει ό,τι μπορεί, έτσι ώστε η φύση γύρω μας να φτάσει όσο το δυνατόν πιο κοντά στην παρελθοντική κατάσταση όπου όλα λειτουργούσαν όπως ακριβώς έπρεπε. Μεριμνώντας για την «υγεία» του πλανήτη, όλοι μας θα πρέπει να βρούμε κάποιες λύσεις και να ενισχύσουμε τις ήδη υπάρχουσες! Μία πολύ εύκολη και καθόλου χρονοβόρα λύση είναι αυτή της ανακύκλωσης....

Η ανακύκλωση γενικά

Φέρτε στο μυαλό σας έναν κύκλο. Δεν έχει ούτε αρχή, ούτε τέλος. Έτσι είναι και ο κύκλος ζωής στη φύση. Τα δέντρα για παράδειγμα έχουν κύκλους ζωής. Ένα βλαστάρι φυτρώνει στη γη, μεγαλώνει με τον ήλιο, βγάζει ρίζες, κορμό, κλαδιά, καρπούς, γερνάει και πεθαίνει. Όταν πεθαίνει επιστρέφει στη γη, εκεί από όπου ξεκίνησε, συμβάλλοντας να γεννηθούν νέα δέντρα. Αυτός είναι με λίγα λόγια ένας κύκλος ζωής. Όπως τα δέντρα, έτσι και τα προϊόντα που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή έχουν έναν κύκλο ζωής.



Ανακύκλωση είναι η διαδικασία μέσα από την οποία επιτυγχάνεται η εκ νέου χρήση των υλικών συσκευασίας (γυαλί, χαρτί, πλαστικό αλουμίνιο, λευκοσίδηρο και ξύλο) και η επανεισαγωγή τους στον κύκλο παραγωγής.

Η ανακύκλωση περιλαμβάνει όλα τα μέτρα για την ανάκτηση των υλικών και την προώθησή τους στη διαδικασία παραγωγής νέων προϊόντων που δημιουργούνται μέσα από την επεξεργασία ήδη χρησιμοποιημένων προϊόντων. Άλλοτε τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται και πάλι για τον ίδιο σκοπό (π.χ. παλιά κουτάκια αλουμινίου και γυάλινες φιάλες ξαναγίνονται κουτιά ή φιάλες) και άλλοτε τα παλιά υλικά μετατρέπονται σε τελείως διαφορετικά και νέα προϊόντα.

Γιατί να ανακυκλώνουμε

Η ανακύκλωση σήμερα αποτελεί σημαντική προτεραιότητα για το περιβάλλον και το μέλλον μας. Δεν είναι μια εφήμερη τάση της εποχής, αλλά αντίθετα, υποχρέωση κάθε πολιτισμένης κοινωνίας που συμβάλει έμπρακτα στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης. Παράλληλα, εντοπίζεται η ανάγκη για την καλλιέργεια μιας κουλτούρας που προάγει την ανακύκλωση στους πολίτες και όλους τους κοινωνικούς εταίρους αναγνωρίζοντας ότι η ανακύκλωση πρέπει να μπει στην καθημερινότητά μας και **να γίνει τρόπος ζωής**. Τα οφέλη της ανακύκλωσης είναι πολύ περισσότερα από τα προφανή, που είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μας.

Η Ανακύκλωση:

- Συμβάλλει στη μείωση των αστικών αποβλήτων που πρέπει να συλλεχθούν από τους Δήμους και να μεταφερθούν σε ολοένα και πιο δυσεύρετους Χώρους Υγειονομικής Ταφής.

- Συνεισφέρει στη εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας, που συνήθως είναι μη ανανεώσιμες (πετρέλαιο, μεταλλεύματα κλπ.) παρέχοντας και οικονομικά οφέλη στην ελληνική κοινωνία που σε μεγάλο μέρος εισάγει πρώτες ύλες και ενέργεια.
- Δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας.
- Προσφέρει στον πολιτισμό, καθώς συμβάλλει στη δημιουργία μιας έμπρακτης περιβαλλοντικής συνείδησης.

Με δεδομένο ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι υπόθεση όλων μας, η επιτυχία της εναλλακτικής διαχείρισης εξαρτάται, όχι μόνο από την ευαισθητοποίηση, αλλά και από την ενεργό συμμετοχή. Οι πληροφορημένοι και ενεργοί πολίτες είναι ο κινητήριο μοχλός για να υλοποιηθούν οι στόχοι του νόμου και της ελληνικής κοινωνίας και να προστατευθεί πιο αποτελεσματικά το περιβάλλον.

Κεφάλαιο 1^ο : Χαρτί



Χαρτί

Το Χαρτί είναι υλικό αποτελούμενο κυρίως από φυτικές ίνες ή από τμήματα φυτικών ινών διαπλεγμένα ή συμπιεσμένα σε συνεκτικό ενιαίο σύνολο, διαμορφωμένο σε λεπτά και ξηρά φύλλα, που χρησιμοποιείται ιδίως για γραφή και εκτύπωση, αλλά και για ποικίλες άλλες χρήσεις όπως περιτύλιγμα, υλικό συσκευασίας, αποτύπωση φωτογραφιών, διήθηση διαφόρων υγρών κ.ά.

Σύγχρονη επεξεργασία

Η πρώτη ύλη για την κατασκευή του χαρτιού, είναι όλα εκείνα τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή του ινώδους εναιωρήματος, που μετά την κατάλληλη επεξεργασία (καθαρισμό, εξευγενισμό, δύλιση) εισάγεται στην χαρτοποιητική μηχανή η οποία με την προσθήκη βοηθητικών προϊόντων παρασκευάζει τα διάφορα είδη χαρτιού.

Για το εναιώρημα, χρειάζεται καταρχάς νερό, και ανάλογα με την ποιότητα και τον τύπο χαρτιού που θα παραχθεί, χρησιμοποιούνται ίνες κυτταρίνης (φυτικές ίνες που περιέχονται στο βαμβάκι, το λινάρι, την κάνναβη, το ξύλο), διάφοροι χαρτοπολτοί (από κομμάτια υφάσματος ή ξυλοπολτός), ορυκτές ή και τεχνητές ίνες.

Κατά τη διαδικασία παραγωγής, τα υλικά απαλλάσσονται πρώτα από τις ακαθαρσίες, ακολουθεί η βελτίωση των ιδιοτήτων τους με διάφορες χημικές κατεργασίες (εξευγενισμός), προστίθενται τα βοηθητικά προϊόντα (ρητίνη, ζωικές κόλλες, άμυλο, καολίνη, ταλκ) και διυλίζονται λίγο πριν εισαχθούν στην χαρτοποιητική μηχανή. Το ινώδες εναιώρημα, εκχέεται στην υφασμάτινη επιφάνεια μιας κυλιόμενης ταινίας όπου αποστραγγίζεται και οδηγείται στο ξηραντήριο. Η μηχανή, στο άκρο εξόδου της, οδηγεί την παραγόμενη χάρτινη ξηρή ταινία σε ειδικές μηχανές που την μετατρέπουν σε πηνία (τυλίγοντάς τη σε κυλίνδρους), ή σε κοπτικό εργαστήριο που δημιουργεί φύλλα προτύπων διαστάσεων, για να καταλήξει κατόπιν στο εμπόριο.

Επεξεργασία και κατασκευή

Για την κατασκευή χαρτιού πολτοποιούσαν μέσα σε νερό την πρώτη ύλη (λινό, βαμβάκι, άχυρο, ξύλο) και για τη λείανση, χρησιμοποιούσαν έναν χειροκίνητο μύλο με ξύλινους κόπανους. Προς το τέλος του 13ου αιώνα, στο Φαμπριάνο της Ιταλίας χρησιμοποίησαν τη δύναμη του νερού για να κινούν μεταλλικά έμβολα για την πολτοποίηση του βρεγμένου υλικού [ασαφής πρόταση].

Κατόπιν, τοποθετούσαν τον πολτό μέσα σ' έναν κάδο ενώ οι τεχνίτες κρατούσαν ένα καλούπι (ένα είδος δίσκου με συρμάτινο πλέγμα στη βάση του) το οποίο ρύθμιζε το μέγεθος και τις άκρες του χαρτιού. Βύθιζαν το καλούπι μέσα στον πολτό και το έβγαζαν κατόπιν με την επιφάνεια προς τα επάνω. Ο πολτός που περίσσευε στράγγιζε από το πλέγμα. Κουνούσαν το καλούπι για να στρώσει καλά ο πολτός πάνω στο πλέγμα, ενώ ο τεχνίτης έβγαζε το ξύλινο πλαίσιο και έδινε το καλούπι σ' έναν άλλο εργάτη που έβαζε το χαρτί με το καλούπι πάνω σε μια στοίβα από μάλλινα υφάσματα (κετσέδες). Περίμενε ώσπου το χαρτί να ξεραθεί αρκετά και το έβγαζε κατόπιν από το καλούπι και το τοποθετούσε πάνω στα υφάσματα, βάζοντας από πάνω ένα άλλο φύλλο κετσέ και συνέχιζαν την ίδια δουλειά ώσπου να στοιβάξουν περίπου 100 φύλλα χαρτιού, που το κάθε φύλλο έμπαινε ανάμεσα σε δυο φύλλα κετσέ.

Επεξεργασία χαρτιού-Ανακύκλωση

Οι φυσικοί πόροι της ξυλείας που χρησιμοποιούνται για τον ξυλοπολτό (pulpwood), προέρχονται από κωνοφόρα δέντρα, όπως πικέα (spruce), πεύκο (pine), έλατο (fir), αγριόπευκο (larch), κώνειο (hemlock), και από φυλλοβόλα δέντρα, όπως ευκάλυπτος, λεύκα (aspen) και σημύδα (birch).

Το χαρτί ανάλογα με τη χρήση που προορίζεται υφίσταται και ανάλογη επεξεργασία παρασκευής.

Στο δημοσιογραφικό χαρτί (εφημερίδες, περιοδικά), το οποίο παράγεται κατά τρόπο ώστε να συνδυάζει λειτουργικότητα και οικονομία, χρησιμοποιείται κυρίως μηχανική χαρτόμαζα, καθώς προορίζεται για εφήμερη χρήση και δεν απαιτούνται υψηλές αντοχές σε ιδιαίτερες συνθήκες (υγρασία, ακραίες θερμοκρασίες, μηχανικά καταπόνηση, ακτινοβολία κ.α.). Από την άλλη πλευρά το χαρτί που χρησιμοποιείται για γραφή παρασκευάζεται με υψηλότερες προδιαγραφές σχετικά με την αντοχή του στο χρόνο και τις συνθήκες περιβάλλοντος και χρησιμοποιείται για αυτό το σκοπό χημική χαρτόμαζα.

Η μηχανική χαρτόμαζα παράγεται από τη μηχανική πολτοποίηση και αποϊνώση του ξύλου. Οι ίνες απελευθερώνονται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόδοση σε χαρτόμαζα και μικρή απώλεια συστατικών (κάποια υδατοδιαλυτά εκχυλίσματα συστατικά). Η απόδοση κυμαίνεται από 90 έως 98%.

Η χημική χαρτόμαζα παράγεται από χημική πολτοποίηση των ινών, δηλαδή συνδυασμό από ροκανίδια ξύλου και χημικά σε μεγάλα δοχεία, γνωστά ως χωνευτήρες, όπου η θερμότητα και τα χημικά διασπούν τη λιγνίνη που συγκρατεί ενωμένες τις ίνες κυτταρίνης, χωρίς όμως να τις αποδομεί. Η απόδοση λόγω αυτής της διαδικασίας μειώνεται αρκετά, κυμαίνεται από 40 έως 60%. Χρησιμοποιείται συνήθως για υλικά που πρέπει να έχουν αντοχή ή σε συνδυασμό με το μηχανικό πολτό δίνει στο προϊόν διαφορετικά χαρακτηριστικά. Απαιτείται μεγαλύτερη κατανάλωση δέντρων (ξύλου) για την παρασκευή ίσης ποσότητας χαρτιού με χημική χαρτόμαζα (χαρτί εκτύπωσης) σε σχέση με τη μηχανική. Η χημική χαρτόμαζα αποτελεί περίπου το 72% της χαρτόμαζας που παράγεται από ξύλο δέντρων.

Η κάθε μια από αυτές τις τεχνικές παρουσιάζει και ξεχωριστά πλεονεκτήματα. Για το λόγο αυτό δεν είναι λίγες οι φορές που εφαρμόζεται ένας συνδυασμός των ανωτέρω διεργασιών ώστε να παραχθούν τα βέλτιστα κατά το δυνατόν προϊόντα.

Στην περίπτωση αυτή, η μεθοδολογία και οι συνθήκες επεξεργασίας της χαρτόμαζας είναι αντίστοιχες με αυτές των επιμέρους διεργασιών, πλην όμως οι συνθήκες είναι ηπιότερες.

Οι πλέον συνηθισμένες διαδικασίες ανακύκλωσης του χαρτιού είναι:

- η πολτοποίηση του παλαιόχαρτου.
- μια διεργασία η οποία συνδυάζει την πολτοποίηση, με τον καθαρισμό με χημικές και μηχανικές μεθόδους και τη συμπύκνωση της χαρτόμαζας.
- μια διαδικασία η οποία μοιάζει με την προηγούμενη με τη διαφορά ότι μετά τον καθαρισμό ακολουθεί, κλασμάτωση των ινών, συμπύκνωση και διασπορά.

Το χαρτί που προέρχεται από φωτοαντιγραφικά μηχανήματα ή εκτυπωτές αποδίδει ένα ποσοστό τέφρας. Το τελικό προϊόν, δηλαδή το χαρτί που προέρχεται από την επίπλευση περιέχει πληρωτικά υλικά που φαίνεται ως τέφρα. Η διαφορά αυτή έγκειται στο ότι κατά την επίπλευση εκτός από τα μελάνια, παρασύρεται από τον αέρα μεγάλη ποσότητα πληρωτικού υλικού, με αποτέλεσμα ο αφρός που συλλέγεται να είναι πλούσιος σε ανόργανα υλικά. Οπότε το ανακυκλωμένο χαρτί περιέχει σε μεγάλο ποσοστό ίνες.

Στα υγρά φύλλα το νερό βρίσκεται σε ελεύθερο χώρο μεταξύ των ινών. Το γεγονός αυτό δεν επιτρέπει στις ίνες να σχηματίσουν ισχυρούς δεσμούς υδρογόνου και να συγκολληθούν ώστε να παράγουν μία ομοιόμορφη και ανθεκτική μάζα χαρτιού. Οπότε το χαρτί όταν είναι ξηρό παρουσιάζει πιο αυξημένη λευκότητα συγκριτικά με το υγρό χαρτί, στο οποίο το φως διαθλάται και καθώς εισχωρεί στην μάζα του χαρτιού γίνονται ορατά, όχι μόνο τα επιφανειακά, αλλά και τα εσωτερικά μελάνια. Το φύλλο που έχει υποστεί συμπίεση γίνεται πιο λείο με αποτέλεσμα να φαίνεται πιο λευκό από το φύλλο που δεν έχει υποστεί καμία επεξεργασία. Το πρώτο φύλλο προσεγγίζει την κατοπτρική ανάκλαση ενώ το δεύτερο την διάχυτη ανάκλαση. Το ποσό της ανάκλασης εξαρτάται από την ομαλότητα στην επίστρωση των ινών σε συνδυασμό με την επεξεργασία του

χαρτιού. Στα χαρτιά χωρίς επεξεργασία, οι ίνες λειτουργούν ως χιλιάδες μικροί καθρέφτες οι οποίοι ανακλούν το φως αφήνοντας ελάχιστο να περάσει κάτω από την επιφάνεια του χαρτιού. Η πιο σπουδαία ιδιότητα που συμβάλλει στην φωτεινότητα είναι η διάχυση του φωτός. Προκύπτει από ένα συνδυασμό πολλαπλών ανακλάσεων και διαθλάσεων του φωτός μέσα από τις ίνες κυτταρίνης και τα όποια πρόσθετα. Ο διασκορπισμός του φωτός και η κατοπτρική ανάκλαση του μας δίνουν την ολική φωτεινότητα. Όσο μεγαλύτερη είναι η ένταση του ορατού φωτός που επιστρέφει στα μάτια μας τόσο μεγαλύτερη είναι η φωτεινότητα.

Μέτρα προώθησης της ανακύκλωσης



Η πολιτεία

- καθορίζει το νομοθετικό πλαίσιο και την εθνική πολιτική μέσα από διάλογο, προσδιορίζει τους ποιοτικούς και ποσοτικούς στόχους μείωσης ανακύκλωσης των απορριμμάτων,
- έχει την ευθύνη εφαρμογής των κανόνων και των νόμων,
- έχει την εποπτεία και τους μηχανισμούς ελέγχου για την υλοποίηση των στόχων και την εγγύηση της περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνης διαχείρισης,

- διαθέτει το αρχικό κεφάλαιο για την στήριξη των προγραμμάτων και τη λειτουργία του Οργανισμού Αποβλήτων και Ανακύκλωσης
- έχει την ευθύνη δημιουργίας παράλληλου –προς το υπάρχον σύστημα συλλογής απορριμμάτων προς τελική διάθεση –δικτύου συλλογής υλικών προς ανακύκλωση κι επαναχρησιμοποίηση μέσω συμφωνιών, οικονομικών εργαλείων, κινήτρων κι αντικινήτρων, είναι μη κερδοσκοπικός Οργανισμός με την επωνυμία Εθνικός Οργανισμός Σχεδιασμού, Συντονισμού και Παρακολούθησης Προγραμμάτων Διαχείρισης Αποβλήτων και Ανακύκλωσης (Ο.Α.Α.) Λειτουργεί χάριν του δημοσίου συμφέροντος και εποπτεύεται από τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ.

Ο ΟΑΑ:

- έχει την ευθύνη υλοποίησης των στόχων που καθορίζει η εθνική πολιτική για τη μείωση κι ανακύκλωση των απορριμμάτων,
- συντονίζει, παρακολουθεί, εποπτεύει, αλλά και σχεδιάζει πολιτική που εισηγείται στη νομοθετική εξουσία,
- επιβάλλει τέλος ανακύκλωσης / πράσινο φόρο για κάθε μη επιστρεφόμενη συσκευασία και υλικό ή προϊόν που μετατρέπεται σε απόβλητο μετά τη χρήση του,
- συγκεντρώνει τους πόρους από την επιβολή τέλους για να χρηματοδοτήσει την υλοποίηση των στόχων, προγραμμάτων, υποδομής, επενδύσεων, ενημέρωσης,
- υπογράφει μετά από διαγωνισμό συμφωνίες 5ετούς διάρκειας και επιδοτεί εταιρίες και φορείς ανακύκλωσης για αλλαγές με στόχο τη μείωση των απορριμμάτων, την επαναχρησιμοποίηση ή την συλλογή κι ανακύκλωση απορριπτόμενων υλικών και προϊόντων.

Κοινωνία

Η κοινωνία έχει οφέλη

- δημιουργία σταθερών και κοινωνικά χρήσιμων θέσεων εργασίας,

- προστασία περιβάλλοντος,
- μείωση συναλλάγματος για εισαγωγές πρώτων υλών,
- βελτίωση της ποιότητας ζωής,
- μείωση παραγόμενων απορριμμάτων

Τι κερδίζουμε από ένα τόνο ανακυκλωμένο χαρτί

- i. Σώζουμε 17 δέντρα.
- ii. Εξοικονομούμε ενέργεια και κατανάλωση νερού κατά 50%.
- iii. Πετυχαίνουμε λιγότερη ρύπανση κατά 74%
- iv. Μειώνουμε τα απορρίμματα προς τις χωματερές
- v. Δημιουργούμε 5πλάσιες θέσεις εργασίας.



Κεφάλαιο 2^ο : Κομποστοποίηση

Η ανακύκλωση παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη ζωή του ανθρώπου και είναι απόλυτα φιλική προς το περιβάλλον. Υπάρχουν πολλοί τρόποι ανακύκλωσης και μια από αυτές είναι η κομποστοποίηση!

Η κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια πλούσια σκούρα ουσία. Αυτή η ουσία λέγεται κομπόστ ή χούμους ή

εδαφοβελτιωτικό. Η κομποστοποίηση είναι ένας πολύ άμεσος και σημαντικός τρόπος ανακύκλωσης. Έχει υπολογιστεί ότι το 35% των οικιακών απορριμμάτων μπορούν να κομποστοποιηθούν!

Οι λόγοι που επιβάλλουν την κομποστοποίηση ως βασική μέθοδο για την διαχείριση των οργανικών απόβλητων έχουν να κάνουν με το παρακάτω τρίπτυχο:

Περιβάλλον-κοινωνία-οικονομία.

1. Επειδή οι ανάγκες των ελληνικών εδαφών σε οργανική ουσία είναι τεράστιες, λόγω της πολύ χαμηλής περιεκτικότητας (1%). Στη Γερμανία, για παράδειγμα, η περιεκτικότητα των εδαφών σε οργανική ουσία είναι 7-8% και κάνουν κομποστοποίηση για να την ανεβάσουν σε ακόμη πιο υψηλά επίπεδα.
2. Επειδή το 35% των ελληνικών εδαφών κινδυνεύουν να ερημοποιηθούν
3. Επειδή με την εκτεταμένη χρήση του κομπόστ αντιμετωπίζεται η εντεινόμενη διάβρωση των εδαφών και καταστέλλονται πολλά φυτοπαθογόνα του εδάφους.
4. Επειδή υπάρχει μεγάλη ανάγκη ορθολογικής διαχείρισης και προστασίας των διαθέσιμων υδάτων και ιδιαίτερα εξοικονόμησης του με την εφαρμογή της χρήσης του κομπόστ στη γεωργία.
5. Επειδή μειώνονται οι εκπομπές του CO² και οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών.
6. Επειδή είναι ασύγκριτα η πλέον οικονομική μέθοδος τελικής διαχείρισης των οργανικών υλικών.
7. Επειδή έχει την ευρύτερη δυνατή κοινωνική αποδοχή και συναίνεση.
8. Επειδή είναι η πλέον φιλική προς στο περιβάλλον.
9. Επειδή πρώτα συζητάς και εφαρμόζεις τις οικονομικότερες και καλύτερες επιλογές και μετά κοιτάς εάν υπάρχει ανάγκη για τις ακριβές και δύσκολες.
10. Επειδή κάποιος πρέπει να τη θέσει και στην ελληνική κοινωνία

Πως γίνεται και πως ελέγχουμε την κομποστοποίηση

Τα βακτήρια, οι μύκητες και άλλα μικρόβια είναι οι 'εργάτες' της κομποστοποίησης. Αυτοί, υποβοηθούνται κι από πολλούς άλλους μεγαλύτερους οργανισμούς. Κατά τη διάρκεια της κομποστοποίησης, αυτά τα μικρόβια παράγουν διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), θερμότητα και νερό καθώς εικοδομούν τα οργανικά υλικά του σωρού. Το τελικό αποτέλεσμα είναι το ΚΟΜΠΙΟΣΤ (πλούσιο, σκούρο, θριφτό και άοσμο), τέλειο λίπασμα για τον κήπο σας. Για την αποτελεσματική κομποστοποίηση χρειάζεται:

1. Σωστό μίγμα υλικών (σε σωστές αναλογίες)
2. Σωστό αερισμό
3. Σωστή υγρασία
4. Σωστό μέγεθος υλικών

Τα μικρόβια της κομποστοποίησης χρησιμοποιούν το άζωτο για να αναπτύσσονται και τον άνθρακα για ενέργεια περισσότερα υλικά που βάζουμε για κομποστοποίηση δεν έχουν από μόνα τους τη σωστή αναλογία άνθρακα/αζώτου(C/N).Χρησιμοποιώντας



Φωτ. Κάδοι κομποστοποίησης που διατίθενται δωρεάν από το ΧΥΤΑ της Θήβας και το Δήμο Αλιάρτου (Γυμνάσιο Αλιάρτου)

ποικιλία οργανικών υλικών, πράσινα και καφετιά. εξασφαλίζουμε τις απαραίτητες ποσότητες από αυτά τα στοιχεία. Η σωστή πρόσμιξή τους επιτρέπει στα μικρόβια να κάνουν το σωρό σας άοσμος γενικός κανόνας για να διατηρείται σωστή αναλογία αυτών των υλικών είναι: 1 μέρος πράσινα υλικά προς 3 μέρη καφέ.

1. Η αερόβια κομποστοποίηση γίνεται όταν ο σωρός έχει αρκετό οξυγόνο. Κατά τη διαδικασία μικρόβια χρησιμοποιούν το οξυγόνο μέσα στο σωρό και ο αερισμός είναι απαραίτητος καλύτερος τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι με τη χρήση σχετικά

ογκωδών υλικών μέσα στο σωρό συμπίεση ή η υπερβολική υγρασία αποτρέπουν την ελεύθερη ροή του αέρα μέσα στο σωρό συμπίεση προκύπτει όταν χρησιμοποιούνται πολύ ψιλοκομμένα υλικά όταν ο σωρός είναι πολύ μεγάλος οι πόροι του σωρού γεμίσουν με νερό ο αέρας δεν μπορεί να κυκλοφορήσει και αρχίζει η αερόβια αποσύνθεση αναερόβια μακρόβια αποσυνθέτουν με ζυμώσεις.

2. Η υγρασία στο σωρό του κομπόστ είναι πολύ σημαντική μικροοργανισμοί μπορούν να αποσυνθέσουν μόνο υγρά υλικά αυτά είναι ξερά, οι μικροοργανισμοί πέφτουν σε αδράνεια και η κομποστοποίηση επιβραδύνεται σημαντικά τα υλικά είναι πολύ υγρά, χάνονται οι θρεπτικές για τους μικροοργανισμούς ουσίες αερισμός περιορίζεται, παράγονται δυσάρεστες οσμές και τέλος η όλη διαδικασία της κομποστοποίησης επιβραδύνεται υλικά του σωρού πρέπει να δίνουν την αίσθηση ότι είναι μουσκεμένα.
3. Για να γίνει σωστά και γρήγορα η κομποστοποίηση το μέγεθος των υλικών που ρίχνουμε μέσα στον κάδο πρέπει να είναι σχετικά μικρό. Αυτό οδηγεί στη γρήγορη σήψη του υλικού. Αντίθετα, τα μεγάλα, ογκώδη υλικά θα καθυστερήσουν περισσότερο να κομποστοποιηθούν, θα δημιουργήσουν μεγάλους όγκους μέσα στο σωρό εμποδίζοντας τα υπόλοιπα υλικά να έρθουν σε επαφή μεταξύ τους, επιβραδύνοντας με αυτό την διαδικασία.

Πλεονεκτήματα κομποστοποίησης

1. Χρειάζεται μικρό επενδυτικό και λειτουργικό κόστος σε σχέση με όλες τις ανταγωνιστικές τεχνολογίες, με θετική επίδραση στα δημοτικά τέλη, που πληρώνουν οι δημότες.
2. Έχει μεγάλη κοινωνική αποδοχή, με συνέπεια να μπορούν να ολοκληρωθούν οι σχετικές επενδύσεις γρηγορότερα από οποιεσδήποτε άλλες και πιο κοντά στις περιοχές παραγωγής των υλικών, με αποτέλεσμα μικρότερο κόστος μεταφοράς τους

3. Οι μονάδες έχουν μικρό χρόνο κατασκευής, που μπορεί να είναι μικρότερος και από 6 μήνες, άρα αποτελεί μια άμεσα εφαρμόζόμενη επιλογή, σε αντίθεση με άλλες τεχνολογίες που οι εγκαταστάσεις τους απαιτούν μερικά χρόνια κατασκευής.
4. Δεν παράγει επικίνδυνα -τοξικά αέρια ή καρκινογόνες ουσίες όπως άλλες τεχνολογίες, ενώ οι οποίες εκπομπές της ή οσμές αντιμετωπίζονται εύκολα
5. Δεν παράγει τοξικά στερεά κατάλοιπα, αλλά μικρές ποσότητες μη επιθυμητών αδρανών στερεών υπολειμμάτων, που μπορούν να ταφούν σε ΧΥΤΥ.
6. Τα οργανικά γίνονται χρήσιμο κομποστ, που επιστρέφει πάλι στη γη και την εμπλουτίζει, κλείνοντας αρμονικά και με ασφάλεια τον οικολογικό κύκλο ζωής των οργανικών υλικών καλύτερα από κάθε άλλη τεχνολογία. Έτσι, η διαχείριση των οργανικών υλικών με κομποστοποίηση υλικών με την κομποστοποίηση είναι στην καρδιά του ορισμού της αειφορίας.
7. Η συνολική διαχείριση με κομποστοποίηση έχει καλύτερες επιδόσεις σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές και την ενεργειακή κατανάλωση, σε σχέση με άλλες μεθόδους διαχείρισης.
8. Δεν υπάρχει ανάγκη να δεσμεύονται οι τοπικές κοινωνίες με μακροχρόνιες συμβάσεις ποσότητας και ποιότητας των εισερχομένων υλικών, με κίνδυνο την επιβολή χρηματικών ποινών στους ΟΤΑ και κατ' επέκταση στους δημότες.
9. Δημιουργεί τετραπλάσιες θέσεις εργασίας από τις άλλες διαθέσιμες τεχνολογίες, όπως οι ΧΥΤΑ και η θερμική επεξεργασία. Αυτό το γεγονός στην Ελλάδα της οικονομικής κρίσης και της αυξανόμενης ανεργίας είναι πολύ σημαντικό θετικό χαρακτηριστικό.
10. Είναι πολύ απλούστερη τεχνολογία, σε σχέση με άλλες, και με μικρή εξάρτηση από τους προμηθευτές.
11. Θέλει τους δημότες ενημερωμένους και ενεργούς για να γίνεται ακόμη καλύτερη η ΔσΠ των οργανικών και να λειτουργεί αποτελεσματικότερα η μονάδα

κομποστοποίησης, σε αντίθεση με άλλες τεχνολογίες που θα προτιμούσαν τους πολίτες άβουλους καταναλωτές που παράγουν απόβλητα.



Φωτ. Σύστημα φυσικής κομποστοποίησης με κάδο κατασκευασμένο από ξύλο (Γυμνάσιο Αλιάρτου)

Μειονεκτήματα της κομποστοποίησης

1. Καταλαμβάνει περισσότερο χώρο. Υπάρχουν, όμως, παντού διαθέσιμοι χώροι για τη δημιουργία μονάδων κομποστοποίησης , που πολύ εύκολα θα μπορούσαν να συναινέσουν για τη χρήση αυτή οι κοινωνίες. Ιδιαίτερα στα μεγάλα αστικά κέντρα μπορούν να αξιοποιηθούν οι επιφάνειες των αποκατεστημένων παλαιών κυττάρων των ΧΥΤΑ των περιοχών τους.
2. Απαιτεί να τοποθετηθεί ξεχωριστός κάδος για την ΔσΠ των οικιακών οργανικών και να γίνεται ξεχωριστή αποκομιδή. Οι επιπλέον κάδοι για την ΔσΠ των οργανικών στην

περίπτωση της κομποστοποίησης κοστίζουν σχετικά λίγο και ταυτόχρονα μειώνουν τον όγκο και το κόστος των κάδων των σκουπιδιών, οπότε μπορούν εύκολα να τοποθετηθούν και να αποσβεστούν γρήγορα από τους ΟΤΑ.

Συχνές Ερωτήσεις

Ερώτηση :1 Πόσο εύκολο είναι να κάνει μόνος του ο πολίτης κομποστοποίηση ;

Απάντηση: Σήμερα υπάρχει πληθώρα τύπων κομποστοποιητών : αυτοσχέδιοι, κήπων ή μπαλκονιού, απλοί ή πιο σοφιστικές, πλαστική, ξύλινοι, μεταλλικοί, κεραμικοί, διαφόρων μεγεθών και σχημάτων, ακόμα και συσκευές που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα και μπορούν να μετατρέπουν όλα τα οικιακά οργανικά σε κομπόστ, μέσα στην κουζίνα , κομποστοποιητές κατάλληλοι για ένα σπίτι ,ένα ξενοδοχείο, ένα χωριό ή μια γειτονιά.

Ερώτηση:2 Γιατί είμαστε αντίθετοι με την καύση των

απορριμμάτων ; Είμαστε φοβικοί με την τεχνολογία ; Σε άλλες χώρες δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις καύσεις απορριμμάτων, ακόμα και μέσα στις πόλεις ;

Απάντηση: Είμαστε αντίθετοι με την καύση των απορριμμάτων α)είναι ακριβές , β)δεν έχουν κοινωνική συναίνεση, γ)δεσμεύουν τους ΟΤΑ για 25-30 χρόνια, δ)αντιστρατεύονται την ανακύκλωση-εναλλακτική διαχείριση, ε)παράγουν επικίνδυνους αέριους ρύπους, στ)παράγουν τοξικά στερεά απόβλητα, ζ)δημιουργούν λίγες θέσεις απασχόλησης.

Ερώτηση:3 Αυτοί οι 4 διαφορετικοί κάδοι για ποια απορρίμματα θα είναι ;

Απάντηση: Ο πρώτος κάδος πρέπει να είναι μόνο για το χαρτί / χαρτόνι, ώστε μετά την αποκομιδή να πηγαίνει, υπό κάποιες σχετικά εύκολα επιτεύξιμες προϋποθέσεις, κατ' ευθείαν στις χαρτοβιομηχανίες για ανακύκλωση. Ο δεύτερος κάδος πρέπει να είναι για τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας (πλαστικά, γυαλί, μέταλλα). Ο τρίτος κάδος πρέπει να είναι για τα οργανικά (υπολείμματα κουζίνας, κλαδέματα). Ο τέταρτος κάδος είναι για τα υπολείμματα, που θα οδηγούνται στο ΕΜΑΚ για περαιτέρω διαλογή και ανάκτηση και εν συνεχεία ότι μένει στο ΧΥΤΥ.

Ερώτηση:4 Γιατί προτείνετε να μπουν παντού 4 κάδοι, δεν μας φθάνουν αυτοί που έχουμε ;

Απάντηση: Γιατί θα εξορθολογιστεί το συνολικό κόστος διαχείρισης και διαλογής, θα χρειαζόμαστε μετά μικρότερες και οικονομικότερες εγκαταστάσεις τελικής διαχείρισης. Μεγάλο ποσοστό των υπολειμμάτων από τα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών είναι σήμερα χαρτιά και πλαστικά, κυρίως μικρού μεγέθους, τα οποία δεν προλαβαίνουν ή δεν μπορούν να ξεχωρίσουν οι εργάτες στην αλυσίδα διαλογής.

Κομποστοποίηση και κομποστοποιητές

Η ρήψη των οργανικών απορριμμάτων στις χωματερές επιβαρύνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, αφού παράγουν υψηλά επίπεδα μεθανίου. Στην προσπάθεια να μειωθούν τα οικιακά οργανικά απορρίμματα και να φροντίσουμε το περιβάλλον, η

χρήση του κομποστοποιητή αποτελεί μια ιδανική λύση. Εκτός από την παραγωγή λιγότερων τοξικών υγρών, εξοικονομούμε χρήματα αφού δεν χρειάζεται να αγοράζουμε πλέον τύρφη για τα φυτά μας. Επιπλέον βελτιώνετε η σύσταση του εδάφους, διατηρείται πιο υγιές, με αποτέλεσμα υγιή φυτά και λιγότερο επιρρεπή σε ασθένειες και επιθέσεις εντόμων. Το μόνο που χρειάζεται για να ξεκινήσετε την κομποστοποίηση, είναι η αγορά ή η κατασκευή ενός κομποστοποιητή.

1. Στην πρώτη κατηγορία απορρίπτουμε φρέσκα και ωμά φλούδια από φρούτα και λαχανικά, χαρτόνια και χαρτιά καθώς και χορτάρια ή κλαδιά από τον κήπο μας.

2. Στην δεύτερη κατηγορία εκτός από τα υλικά της πρώτης κατηγορίας, μπορούμε να ρίξουμε και μαγειρεμένα υπολείμματα τροφών όπως κρέας, ψάρι, τυρί, λίπη και φυτικά έλαια. Σε κάποια μοντέλα μπορεί κανείς να ρίξει μέχρι και ακαθαρσίες από οικόσιτα ζώα, σκύλους ή γάτες, ακόμα και την άμμο τους αν είναι οργανική..

Τι δεν πρέπει να κομποστοποιείται

Δεν πρέπει να κομποστοποιούνται λάδια μηχανής, διάφορες ρίζες από επιβλαβή ζιζάνια όπως αγριοραδίκι, λάπαθο και τσουκνίδες, πάνες μιας χρήσεως, άρρωστα φυτά

Αν διαθέτεται κήπο έχετε την δυνατότητα να προμηθευτείτε με έναν μεγαλύτερο κάδο κομποστοποίησης, με χωρητικότητα από 220 lt έως και 330 lt.

Κάδοι για κήπο

Τι πρέπει να έχουμε υπόψη μας όταν επιλέγουμε κάδο για κήπο.

Οι μαύροι κάδοι κομποστοποιούν με ταχύτερους ρυθμούς διότι απορροφούν περισσότερη ακτινοβολία και έτσι διατηρούν υψηλότερες θερμοκρασίες. Επίσης το μαύρο χρώμα είναι πιο σταθερό και δεν ξεθωριάζει από την ακτινοβολία όπως το πράσινο. Για να λειτουργεί σωστά πρέπει ανάλογα με τον όγκο του και ανάλογα με τον

όγκο της οργανικής ύλης. Ακόμη ο κάδος κήπου συνεργάζεται με το χωρατεμένο χώμα και μόνο.

Προσοχή !!!!!!!

Στους κάδους που κομποστοποιούν με αερόβια ζύμωση όπως είναι οι κάδοι του κήπου σε υγρή στερεά μορφή πχ. Μικροοργανισμούς . Αν ένας κάδος γυρίσει σε αναερόβια ζύμωση και αρχίσει να μυρίζει δεν είναι η ενδεδειγμένη λύση. Η σωστή λύση του προβλήματος είναι η επαναφορά του αερισμού και η προσοχή στις σωστές αναλογίες αζώτου ανάλογα του κομποστοποιημένου σωρού, δηλαδή η σωστή αναλογία οργανικών υπολειμμάτων.

Οργανικά που έχουν άζωτο (πράσινα):

Φρούτα και λαχανικά υπολείμματα από καφέ και αφειψήματα φρεσκοκομμένο γκαζόν, χλωρά φυτά απορρίμματα κουζίνας, φρέσκια κοπριά και χλωρά κλαδέματα με πράσινα φύλλα.

Οργανική που έχουν άνθρακα (καφέ):

Ξερά κλαδέματα με καφέ φύλλα, ξεραμένο γκαζόν και αγριόχορτα, στάχτη από ανεπεξέργαστο ξύλο, φίλτρα από καφέ και αφεψήματα , χαρτί κουζίνας άχυρο , πριονίδι φλούδες κορμών και στελέχη καλαμποκιού.

Οι οργανισμοί χρειάζονται και τα δυο είδη (άνθρακα +αζώτου) για να επιβιώσουν όταν είναι σε νερό με τα πράσινα να φτάνουν σε ποσοστό έως και 80%.

Τι να αποφεύγεται:

Φλούδες από εσπεριδοειδή , μαγειρευτά φαγητά, γαλακτοκομικά, λάδια, λίπη, κόκαλα, σπόρους ζιζανίων και άρρωστα φυτά.

Κάδοι για μπαλκόνι

Τι πρέπει να έχουμε υπόψη μας όταν επιλέγουμε κάδο για μπαλκόνι :

Πρώτον, είναι οι περιστρεφόμενοι κάδοι που λειτουργούν με συστήματα μπαλκονιού. Λειτουργούν αυτόνομα και κομποστοποιούν αποφάγια και υπολείμματα. Τα υπολείμματα θα πρέπει να είναι ξύδι υγρά από εσπεριδοειδή κλπ. Ακόμα το καδάκι στράγγισης είναι απαραίτητο αξεσουάρ μπαλκονιού.

Κεφάλαιο 3^ο : Ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών



Όλοι, σαφώς, γνωρίζετε για την ανακύκλωση χαρτιού, πλαστικού, μετάλλων, γυαλιού και άλλων πολλών υλικών... Όμως, πόσοι από εσάς είστε ενήμεροι για την ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών;



Ανακύκλωση οικιακών συσκευών

Η παλιά μας τηλεόραση δεν είναι για τα σκουπίδια. Ούτε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, το πλυντήριο, η κουζίνα και το ψυγείο. Με το να «ξεφορτωθούμε» τις παλιές ηλεκτρικές μας συσκευές κατεβάζοντάς τες στο πεζοδρόμιο ή ρίχνοντάς τες στον κάδο απορριμμάτων όχι μόνο αυξάνουμε σημαντικά τον όγκο των αποβλήτων που καταλήγει στις χωματερές, αλλά «βοηθάμε» και στη μόλυνση του υπεδάφους και την έκλυση τοξικών αερίων στην ατμόσφαιρα. Ο λόγος είναι τα ίδια τα υλικά από τα οποία κατασκευάζονται οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, τα οποία μπορούν να γίνουν επικίνδυνα για το περιβάλλον και τον άνθρωπο, αν δεν τα διαχειριστούμε σωστά μετά το πέρας του κύκλου ζωής τους. Αν όμως τα επεξεργαστούμε κατάλληλα, μπορούμε να τον παρατείνουμε, παίρνοντας καινούργια προϊόντα, που μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις ελάχιστα θυμίζουν την προηγούμενη χρήση των πρώτων υλών από τις οποίες προήλθαν

8 μονάδες επεξεργασίας

Σήμερα λειτουργούν στην Ελλάδα 8 μονάδες επεξεργασίας ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Μέσα σε ένα μήνα το Ελληνικό Κέντρο Ανακύκλωσης στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας, μπορεί να διαχειριστεί έως και 250 τόνους τηλεοράσεων. Παραλαμβάνει όμως όλων των λογίων τις συσκευές, τις συγκεντρώνει ανά είδος, τις ζυγίζει και τις αποσυναρμολογεί στα κατασκευαστικά τους μέρη είτε μηχανικά είτε χειρωνακτικά, ανάλογα με τον τύπο της συσκευής. Οι ρυθμοί είναι πυρετώδεις και ο θόρυβος, κάποιες φορές, εκκωφαντικός, λόγω των σιδηρικών και των άλλων υλικών που στοιβάζονται με ορμή το ένα πάνω στο άλλο. Κάθε εργάτης φορώντας για λόγους ασφαλείας μάσκα και γάντια, έχει το πόστο του και αναλαμβάνει συγκεκριμένα τμήματα της συσκευής. Χρειάζονται μόλις μερικά λεπτά, ώστε η παλιά

τηλεόραση να γίνει... κομματάκια, που με την κατάλληλη επεξεργασία είτε θα ανακυκλωθούν είτε θα επαναχρησιμοποιηθούν.

Πάνω από τον εθνικό στόχο

Σύμφωνα με στοιχεία της Ανακύκλωσης Συσκευών Α.Ε., του εγκεκριμένου συστήματος για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στην Ελλάδα, ο εθνικός στόχος συλλογής (4 κιλά ανά κάτοικο) έχει ξεπεραστεί από το 2008. Το 2009 έφτασε τις 66.000 τόνους, ενώ για το 2010 αναμένεται να περιοριστεί στις 50.000 τόνους, αφενός λόγω της οικονομικής κρίσης που δεν ευνοεί την αγορά νέων συσκευών και την αντικατάσταση των παλιών, αφετέρου λόγω της υψηλής τιμής του σκραπ, που αναδεικνύει τις χαλυβουργίες σε πιο «συμφέρουσα» επιλογή για τους εμπόρους σκραπ έναντι του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης, που επίσης αγοράζει από αυτούς, αλλά διατηρεί σταθερή και χαμηλότερη τιμή συλλογής.

Σε γενικές γραμμές, οι συσκευές συγκεντρώνονται από 5 διαφορετικές πηγές: τους εμπόρους σκραπ (70%), τους λιανεμπόρους (11%), τους δήμους (4%) και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις και τους δημόσιους οργανισμούς. Για την εξυπηρέτηση των ιδιωτών υπάρχουν ειδικοί κάδοι σε συμβεβλημένα σούπερ μάρκετ, καταστήματα ηλεκτρικών ειδών και επιλεγμένα δημοτικά σημεία συλλογής. Αν λοιπόν ρίξουμε στον κοινό κάδο απορριμμάτων ή δώσουμε σε διερχόμενους παλιατζήδες την παλιά μας συσκευή, το πιθανότερο είναι πως αυτή θα καταλήξει σε κάποια χαλυβουργία και θα οδηγηθεί προς καύση χωρίς πρώτα να έχει απορρυπανθεί και να έχει γίνει σωστή διαχείριση των επικίνδυνων υλικών. Το βασικότερο πρόβλημα αφορά τις μεγάλες ηλεκτρικές συσκευές, τη μεταφορά των οποίων στα ειδικά κοντέινερ αναλαμβάνουν κατόπιν συνεννοήσεως οι δήμοι. Αν οι πολίτες τις κατεβάσουν στο πεζοδρόμιο και η Υπηρεσία

Περισυλλογής Ογκωδών Αντικειμένων δεν περάσει άμεσα να τις παραλάβει, σπεύδουν οι γυρολόγοι και οι συσκευές καταλήγουν στις χαλυβουργίες χωρίς να έχουν υποβληθεί σε ορθή περιβαλλοντικά διαχείριση.

Πώς ανακυκλώνονται οι συσκευές μας;

Επεξεργασία οθόνης:

Απομακρύνονται τα υπολείμματα πλαστικού (1) και διαχωρίζεται το μπροστινό από το πίσω μέρος (2). Τα γυαλιά του πίσω μέρους (3) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή γυαλιού υψηλής ανθεκτικότητας με διακοσμητική χρήση. Το μπροστινό τμήμα της οθόνης, αφού καθαριστεί με βιομηχανική σκούπα (4) από το φθορίζον επίχρισμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή υαλότουβλων.

Αρχικά αφαιρείται το εξωτερικό κέλυφος, που αποτελείται είτε από ξύλο είτε από πλαστικό, ανάλογα με την παλαιότητα της συσκευής, και στη συνέχεια η πλακέτα και τα καλώδιά της. Τα πλαστικά μέρη πωλούνται στο εξωτερικό ή στην Ελλάδα, όπου ανακυκλώνονται και επαναχρησιμοποιούνται, ενώ τα υπολείμματά τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικά καύσιμα. Τα καλώδια διακινούνται σε εμπόρους που τα μεταπωλούν ή σε μονάδες επεξεργασίας για τεμαχισμό και ανακύκλωση. Από την πλακέτα αφαιρούνται οι ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές, που ανήκουν στα λεγόμενα υλικά ειδικής διαχείρισης και φεύγουν μέσω αδειοδοτημένων εταιρειών διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων στο εξωτερικό, και το πηνίο ή TV yoke, που αποτελείται από χαλκό και διακινείται από εταιρείες ανάκτησης μετάλλων. Όσο για τις πλακέτες, τεμαχίζονται και, αφού τους αφαιρεθούν τα μέταλλα, προωθούνται στις μεταλλουργίες.

Το τρίμμα της πλακέτας που απομένει πωλείται αυτόνομα σε εταιρείες που θα κατασκευάσουν με αυτό νέες πλακέτες ανώτερης ποιότητας.

Το γυαλί της οθόνης αποτελείται από δύο μέρη, το μπροστινό και το πίσω. Αφού απομακρυνθεί το electron gun, το λεγόμενο «κανόνι», που προορίζεται για εταιρείες ανάκτησης μετάλλων, αποκολλάται το εμπροσθεν από το όπισθεν τμήμα της οθόνης, γιατί λόγω της σύστασής τους απαιτούν και διαφορετική μεταχείριση. Ένα από τα πιο κρίσιμα στάδια της διαδικασίας είναι η απορρύπανση του μπροστινού γυαλιού, που στο πίσω μέρος του καλύπτεται από μια λεπτή πούδρα, το λεγόμενο φθορίζον επίχρισμα, που περιέχει φθόριο και άλλα επικίνδυνα βαρέα μέταλλα. Το φθορίζον επίχρισμα αφαιρείται με βιομηχανική σκούπα, φυλάσσεται σε στεγανές σακούλες και μέσω αδειοδοτημένων εταιρειών διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων φεύγει για το εξωτερικό. Το απορρυπασμένο πια γυαλί της οθόνης χρησιμοποιείται για την παραγωγή υαλότουβλων (μπροστά μέρος) και γυαλιού υψηλών αντοχών με διακοσμητική χρήση (πίσω μέρος).

Τι ανακυκλώνουμε

ΜΕΓΑΛΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ: Πλυντήρια ρούχων και πιάτων, ψυγεία, ηλεκτρικές κουζίνες, κλιματιστικά κ.λπ.

ΜΙΚΡΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ: Ηλεκτρικές σκούπες, σίδερα, ζυγαριές, καφετιέρες κ.λπ.

ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: Η/Υ συμπεριλαμβανομένων των ποντικιών, των οθονών και των πληκτρολογίων, εκτυπωτές, φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, ασύρματα τηλέφωνα, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές γραφομηχανές κ.λπ.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ ΕΙΔΗ: Τηλεοράσεις, ραδιόφωνα, βιντεοκάμερες, μουσικά όργανα κ.λπ.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ: Λαμπτήρες φθορισμού και φωτιστικός εξοπλισμός τρυπάνια, πριόνια, ραπτομηχανές, εργαλεία κηπουρικής κ.λπ.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ: Τρυπάνια, πριόνια, ραπτομηχανές, εργαλεία κηπουρικής κ.λπ.

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ: Βιντεοπαιχνίδια, ηλεκτρικά τρενάκια, φορητές κονσόλες βιντεοπαιχνιδιών, κερματοδέκτες τυχερών παιχνιδιών κ.λπ.

ΙΑΤΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: Συσκευές αιμοκάθαρσης, ακτινοθεραπευτικός και καρδιολογικός εξοπλισμός, τεστ γονιμοποίησης κ.λπ.

ΟΡΓΑΝΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ: Θερμοστάτες, ανιχνευτές καπνού κ.λπ.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ: θερμών ποτών, χρημάτων, ψυχρών φιαλών, στερεών προϊόντων κ.λπ.

Πού ανακυκλώνουμε

Παραδίδουμε τις μικροσυσκευές στα καταστήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και στα συμβεβλημένα σούπερ μάρκετ ή τις τοποθετούμε στους κάδους των δημοτικών σημείων συλλογής (ενημερωνόμαστε για το πού βρίσκονται επικοινωνώντας είτε με τον δήμο της περιοχής μας είτε με την Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.). Αν πρόκειται για μεγάλες συσκευές, μπορούμε να ζητήσουμε από το κατάστημα λιανικής να πάρει πίσω την παλιά συσκευή με την αγορά της καινούργιας ή συνεννοούμαστε με την Υπηρεσία Περισυλλογής Ογκωδών Αντικειμένων του δήμου της περιοχής μας, ώστε να την κατεβάσουμε στο πεζοδρόμιο έχοντας προηγουμένως συμφωνήσει τη συγκεκριμένη ώρα περισυλλογής.

Κεφάλαιο 4^ο: Γυαλί

Ένας γυάλινος κόσμος



Το γυαλί

ανακαλύφθηκε

πριν από 5.000 χιλιάδες χρόνια περίπου. Λέγεται ότι πηγή έμπνευσης για να φτιαχτεί γυαλί ήταν τα υαλόμορφα υλικά που εμφανίζονται μετά από μια ηφαιστειακή έκρηξη.

Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι έφτιαχναν διακοσμητικές γυάλινες χάντρες από άμμο και στάχτη ξύλου. Οι Ρωμαίοι έκαναν το γυαλί γνωστό στις βόρειες περιοχές της Ευρώπης, ενώ το Μεσαίωνα τα τζάμια αποτελούσαν σύμβολα πλούτου και δύναμης και υπήρχαν μόνο στα σπίτια των πλουσίων. Μέχρι τον 18ο και 19ο αιώνα το γυαλί ήταν πολύ ακριβό και είχε περιορισμένη χρήση κυρίως ως βιτρό (υαλογράφημα) σε εκκλησίες.

Η παραγωγή γυαλιού σε ευρεία κλίμακα άρχισε με τη βιομηχανική επανάσταση. Στις αρχές του 20ου αιώνα ξεκίνησε η μαζική παραγωγή γυάλινων δοχείων, ενώ η παραγωγή γυάλινων λαμπτήρων αυτοματοποιήθηκε το 1926.

Σήμερα το γυαλί είναι πολύ φθηνότερο και χρησιμοποιείται όχι μόνο για να φτιάξουμε παράθυρα και καθρέφτες αλλά για να φτιάξουμε δοχεία συσκευασίας τροφίμων και ποτών σε όλα τα σχήματα και τα μεγέθη. Επίσης από γυαλί φτιάχνονται τα παμπρίζ των αυτοκινήτων, των τραινών και των αεροπλάνων, οι φακοί για τα γυαλιά μας, τα τηλεσκόπια, οι φωτογραφικές και κινηματογραφικές μηχανές, θερμοκήπια και εργοστάσια, οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες, επιστημονικές συσκευές και

δοκιμαστικοί σωλήνες, οπτικές ίνες για τις τηλεπικοινωνίες, οθόνες για τις τηλεοράσεις και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, γυάλινες ίνες για μόνωση. Ο κατάλογος είναι σχεδόν ατελείωτος.

Το γυαλί έχει μια μοναδική ιδιότητα: μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές για τη συσκευασία ενός προϊόντος και είναι 100% ανακυκλώσιμο υλικό. Επίσης μπορεί να ανακυκλωθεί απεριόριστες φορές αν σπάσει ή φθαρεί. Θα μπορούσαμε δηλαδή να μηδενίσουμε τα απορρίμματα συσκευασίας από γυαλί αν ξαναχρησιμοποιούσαμε και ανακυκλώναμε τα γυάλινα μπουκάλια και βάζα που χρησιμοποιούμε.

Το σημαντικότερο όμως είναι ότι η ενέργεια που απαιτείται για την τήξη του ανακυκλώσιμου γυαλιού είναι πολύ λιγότερη από την ενέργεια που απαιτείται για την δημιουργία γυαλιού από νέα ακατέργαστα υλικά. Η ανακύκλωση δηλαδή του γυαλιού συμβάλλει όχι μόνο στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων αλλά και στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Πως φτιάχνεται το γυαλί



Η κατασκευή του γυαλιού βασίζεται σε μια απλή διαδικασία κατά την οποία αναμιγνύονται τρεις ανόργανες ουσίες που στη συνέχεια θερμαίνονται μέχρι να συγχωνευτούν. Οι ουσίες αυτές είναι **η άμμος** που μας δίνει το πυρίτιο, **το ανθρακικό νάτριο** (η σόδα) που χαμηλώνει το σημείο τήξης της άμμου, και **το ανθρακικό ασβέστιο** (ο ασβεστόλιθος) που σταθεροποιεί το γυαλί για να μην διαλυθεί στο νερό.

Στα βασικά αυτά συστατικά μπορούν να προστεθούν διάφορα μεταλλικά οξείδια για να γίνει το γυαλί κατάλληλο για συγκεκριμένες χρήσεις και να πάρει διάφορα χρώματα. Όταν οι ουσίες που προστίθενται περιέχουν σίδηρο το γυαλί γίνεται καφέ ή πράσινο, όταν περιέχουν χρώμιο ή κοβάλτιο το γυαλί γίνεται πράσινο ή μπλε. Σχεδόν όλοι όμως οι παρασκευαστές γυαλιού χρησιμοποιούν κι ένα άλλο χρήσιμο υλικό: τα γυάλινα κατάλοιπα που ανακυκλώνονται και ξαναχρησιμοποιούνται. Υπάρχουν τρεις τρόποι για να πάρει το γυαλί το σχήμα που θέλουμε: με εμφύσηση (φουσητό γυαλί), με καλούπια ή με συσκευές που δημιουργούν φύλλα (ελάσματα) γυαλιού.

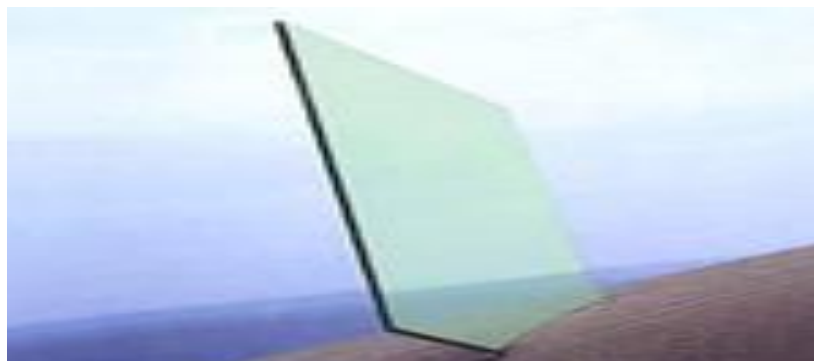
Οι φυσικές ιδιότητες του γυαλιού

Το γυαλί είναι:

- στερεό υψηλής σκληρότητας
- άμορφο υλικό μη κρυσταλλικής δομής
- εύθραυστο
- διαφανές (για το φάσμα του ορατού φωτός)
- μονωτικό υλικό
- χημικά και βιολογικά αδρανές

Η αδράνεια είναι μια ιδιαίτερα χρήσιμη ιδιότητα του γυαλιού διότι λόγω της αδράνειας δύσκολα μεταβάλλει τη χημική του σύσταση ή αντιδρά με άλλες ουσίες. Γι' αυτό τα γυάλινα δοχεία είναι ιδανικά για τη συσκευασία τροφίμων και ποτών αλλά και φαρμακευτικών προϊόντων: δεν επηρεάζονται από τα οξέα, ούτε απορροφούν στερεές ή υγρές ουσίες. Επίσης δεν αλλοιώνουν τη γεύση και την οσμή του περιεχομένου τους. Κανένα άλλο υλικό συσκευασίας δεν έχει τόσα πλεονεκτήματα.

Είδη και χρήσεις του γυαλιού



Βασικοί τύποι γυαλιού:

1. Το κοινό γυαλί

Είναι φθηνό στην κατασκευή του και παρουσιάζει οπτικές και φυσικές ιδιότητες που το κάνουν κατάλληλο για την κατασκευή κοινών αντικειμένων, όπως παράθυρα και οικιακά σκεύη (ποτήρια, φιάλες, δοχεία τροφίμων).

2. Γυαλί μολύβδου

Έχει μεγάλη ανθεκτικότητα και τα αντικείμενα από γυαλί μολύβδου είναι πολύ στιλπνά και με υψηλό δείκτη διάθλασης γι' αυτό είναι κατάλληλο υλικό για την κατασκευή διακοσμητικών αντικειμένων και ακριβών ειδών οικιακής χρήσης. Επίσης χρησιμοποιείται στην κατασκευή οπτικών οργάνων (π.χ. φακών), ενώ μια ειδική μορφή του, χρησιμοποιείται για την κατασκευή προστατευτικών υαλοπινάκων, επειδή ο μολύβδος απορροφά την επικίνδυνη ακτινοβολία που περιέχεται στο ηλιακό φως.

3. Γυαλί βορίου



Είναι γνωστότερο με την εμπορική ονομασία **Pyrex**. Χρησιμοποιείται για την κατασκευή εργαστηριακών οργάνων και συσκευών, συσκευασιών για φαρμακευτικά προϊόντων, σε λαμπτήρες υψηλών αποδόσεων (π.χ. προβολέων) αλλά και για οικιακές εφαρμογές (σκεύη Pyrex, τα οποία δεν σπάνε στο μαγείρεμα). Παρουσιάζει, επίσης, χαμηλό συντελεστή διαστολής πράγμα που δίνει μεγαλύτερη ακρίβεια μετρήσεων στα πειράματα.

4. Υαλόνημα



Κατασκευάζεται από πολλούς και διαφορετικούς τύπους γυαλιού σε μορφή νήματος.

Το υαλόνημα από κοινό γυαλί είναι κατάλληλο για κατασκευή μονώσεων ενώ το υαλόνημα από γυαλί βορίου χρησιμοποιείται για την ενίσχυση κατασκευών από πλαστικό (για κράνη, μικρά σκάφη, σασί αυτοκινήτων, κτλ). και είναι γνωστό με το εμπορικό όνομα **Fiberglas**. Μια πιο πρόσφατη εφαρμογή είναι η κατασκευή οπτικών

ινών, που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωτεινών σημάτων. Χρησιμοποιούνται για ενδοσκοπήσεις οργάνων σε ζωντανούς οργανισμούς, στη διαχείριση σημάτων οδικής και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας και στην κατασκευή ειδικών οργάνων (σονάρ, κτλ). Οι οπτικές ίνες χρησιμοποιούνται, επίσης, στην τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών. Χάρη στη χρήση τους αναπτύχθηκαν πολύ η τηλεφωνία, τα δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο (οι ευρυζωνικές συνδέσεις).

Ειδικοί τύποι γυαλιού



1. Γυαλί αργιλίου

Το γυαλί αυτού του τύπου είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στη θερμότητα και χρησιμοποιείται σε θαλάμους καύσεων, σε γυαλιά οργάνων μέτρησης υψηλών θερμοκρασιών και σε λαμπτήρες αλογόνου, στους οποίους η θερμοκρασία του γυαλιού μπορεί να φθάσει τους 750°C.

2. Γυαλί αλκαλίων – βαρίου

Χωρίς αυτό τον τύπο γυαλιού, η χρήση οθονών για υπολογιστές και τηλεοράσεις θα

ήταν πολύ επικίνδυνη. Αυτός ο τύπος γυαλιού απορροφά τις επικίνδυνες ακτινοβολίες (Ακτίνες X).

3. Κεραμικό γυαλί

Έχει ευρεία εφαρμογή ως πυρίμαχο διάφανο υλικό σε θύρες κλιβάνων, κατόπτρων τηλεσκοπίων, υαλοποίησης πλακιδίων διαστημοπλοίων, αλλά και σε οικιακές συσκευές (κεραμικές εστίες μαγειρέματος κλπ).

4. Οπτικά γυαλιά

Τα συναντούμε στην κατασκευή γυαλιών οράσεως και ηλίου, σε συσκευές όπως φωτογραφικές μηχανές, βιντεοκάμερες και μικροσκόπια και σε συσκευές ακριβείας (οπτικά όργανα πλοήγησης, κάτοπτρα, τηλεσκόπια κλπ).

Το γυαλί με αριθμούς



είναι γυαλί.

- 1.100 κιλά ακατέργαστων υλικών (άμμος, σόδα και ασβεστόλιθος) μας δίνουν 1.000 κιλά γυαλί
 - Το γυαλί αποτελεί περίπου το 9% των απορριμμάτων μας ενώ 8%-10% του βάρους των οικιακών μας απορριμμάτων
- Κάθε χρόνο πετάμε 28 δισεκατομμύρια μπουκάλια και βάζα.
 - Τρία βάζα ή μπουκάλια ζυγίζουν περίπου ένα κιλό.
 - Ένα μπουκάλι από γυαλί χρειάζεται 5 δευτερόλεπτα για να φτιαχτεί

- Στους μεγάλους φούρνους που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή γυαλιού παράγονται 400 τόνοι γυαλί την ημέρα. Δηλαδή περισσότερα από ένα εκατομμύρια μπουκάλια και βάζα την ημέρα.
- Τα γυάλινα μπουκάλια σήμερα είναι ως και 30% ελαφρύτερα από ότι ήταν πριν από δέκα χρόνια. Αυτό σημαίνει εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων.
- Μια φιάλη πολλαπλής χρήσης συνήθως γεμίζει 6 φορές το χρόνο, ενώ η μέση διάρκεια ζωής μιας φιάλης πολλαπλής χρήσης είναι περίπου 5 χρόνια.
- Στις χώρες με μεγάλα ποσοστά ανακύκλωσης γυαλιού, υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης γυαλιού σε κάθε νοικοκυριό.
- 1.000 κιλά ανακυκλωμένου γυαλιού εξοικονομούν 12 κιλά πετρέλαιο.
- Ένας κάδος ανακύκλωσης γυαλιού χωράει περίπου 3000 μπουκάλια.
- Με την ενέργεια που εξοικονομείται από την ανακύκλωση ενός γυάλινου μπουκαλιού, μπορεί να ανάψει ένας ηλεκτρικός γλόμπος των 100 βατ για 4 ώρες.
- Σήμερα το μέσο μπουκάλι περιέχει πάνω από 25% ανακυκλωμένο γυαλί.
- Από τους 45.000 τόνους της ετήσιας ανακύκλωσης στην Ελλάδα οι 40.000 τόνοι προέρχονται από τους μεγάλους εμφιαλωτές τροφίμων και ποτών.
- Στη χώρα μας ανακυκλώνονται περίπου 45.000 τόνοι υαλοθραύσματος κάθε χρόνο αν και οι συνολικές ανάγκες είναι της τάξεως των 170.000 τόνων ετησίως

Η ανακύκλωση του γυαλιού

Επειδή το γυαλί δεν αποσυντίθεται στη φύση πρέπει να το ανακυκλώνουμε. Οι τρόποι ανακύκλωσης είναι δύο:

- Ο πρώτος είναι η επαναχρησιμοποίηση των μπουκαλιών.
- Ο δεύτερος τρόπος αφορά τα μπουκάλια που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και τα διάφορα άλλα γυάλινα αντικείμενα. Αυτά συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και σε επόμενη φάση μεταφέρονται σε κέντρα συγκέντρωσης όπου γίνεται ο

διαχωρισμός του γυαλιού ανάλογα με το χρώμα του (άσπρο, πράσινο, μπλε, καφέ). Μετά το γυαλί θραύεται σε μικρά κομματάκια (το υαλόθραυσμα) και καθαρίζεται από ξένες ουσίες (καπάκια, χαρτιά, πλαστικά κλπ). Τα υλικά που μπορούν να μαγνητιστούν (όπως για παράδειγμα τα καπάκια) απομακρύνονται με ισχυρούς μαγνήτες. Τα ελαφριά αντικείμενα (χαρτιά, ελαστικά προϊόντα, κλπ) απομακρύνονται με αέρα που φυσάει στην επιφάνεια της μεταφορικής ταινίας που μεταφέρει το αλόθραυσμα. Η απομάκρυνση άλλων υλικών γίνεται με το χέρι. Στη συνέχεια το γυαλί πλένεται με νερό για να απομακρυνθούν οι οργανικές ενώσεις, κυρίως σάκχαρα. Τέλος το υαλόθραυσμα οδηγείται στον κλίβανο τήξης για να κατασκευαστεί και πάλι γυαλί. την υαλουργία η ανακύκλωση του γυαλιού είναι μέρος της βιομηχανικής διαδικασίας γι' αυτό συνήθως δεν δημιουργούνται στερεά απόβλητα.

Τα ελληνικά υαλουργεία δέχονται 45.000 τόνους υαλόθραυσμα ετησίως για ανακύκλωση. Το ποσό αυτό μπορεί να αυξηθεί και να φτάσει τους 140.000 τόνους ετησίως. Έτσι θα εξοικονομηθούν σημαντικές πρτες ύλες όπως άμμος (περίπου 90.000 τόνοι ετησίως) και σόδα (34.000 τόνοι ετησίως).

Σήμερα, υπάρχουν πάνω από 650.000 σημεία συλλογής γυαλιού σε δρόμους, πλατείες και άλλους δημόσιους χώρους των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ λειτουργούν περίπου 100 μονάδες για την επεξεργασία του χρησιμοποιημένου γυαλιού. Η ανακύκλωση γυαλιού στη χώρα μας βρίσκεται σε πολύ αρχικό στάδιο σε ότι αφορά την επαναχρησιμοποίηση, ενώ η χρήση των συσκευασιών μιας χρήσης είναι ανεξέλεγκτη, παρά το γεγονός ότι αυξάνει συνεχώς η ποσότητα των σκουπιδιών μας. Η ανακύκλωση γίνεται σε μάντρες κοντά στις χωματερές ή σε ειδικά κέντρα εμπορίας γυαλιού σε διάφορα σημεία των μεγάλων πόλεων. Στα κέντρα αυτά γίνεται η διαλογή των φιαλών ανάλογα με τη φίρμα της βιομηχανίας που τις χρησιμοποιεί ως υλικό συσκευασίας. Όσες βρίσκονται σε άριστη κατάσταση στέλνονται στις αντίστοιχες βιομηχανίες, όπου καθαρίζονται, αποστειρώνονται και επαναχρησιμοποιούνται. Οι

υπόλοιπες φιάλες διοχετεύονται στις βιομηχανίες υαλοργιάς ως υαλόθραυσμα. Στη χώρα μας λειτουργούν μόνο δύο μεγάλα κέντρα ανακύκλωσης γυαλιού, στην Αθήνα και τη Λάρισα, και ελάχιστες μικρές μονάδες.

Κεφάλαιο 5^ο: Χρησιμοποιημένα λάδια



Τα χρησιμοποιημένα λάδια διαρούνται σε δύο κατηγορίες :

1. Τα αποκαλούμενα καθαρά λάδια, βιομηχανικής προέλευσης και λίγο χαλασμένα ως προς την ποιότητα από τη χρήση, τα οποία μπορούν εύκολα να αναπαραχθούν μέσω μιας απλής επεξεργασίας καθαρισμού (φιλτράρισμα και/ή φυγοκέντριση).
2. Τα αποκαλούμενα μαύρα λάδια, προερχόμενα κυρίως από λίπανση αυτοκινήτων, που έχουν υποβληθεί σε δύσκολες θερμικές και μηχανικές συνθήκες, κάτω από τις οποίες έχουν φορτωθεί με μέταλλα και υπολείμματα καύσης και έχουν οξειδωθεί.

Κανένα από αυτά τα λάδια δεν πρέπει να συγχέεται με χρησιμοποιημένα διαλυτά λάδια και άλλα υδαρή υγρά μηχανικής κατεργασίας, ή με φυτικά τηγανισμένα λάδια, ή μίγματα νερού-υδρογονανθράκων για τα οποία χρησιμοποιούνται εντελώς διαφορετικές μέθοδοι για συλλογή και διάθεση.

Είναι τα χρησιμοποιημένα λάδια επικίνδυνα για το περιβάλλον ;



Τα χρησιμοποιημένα λάδια είναι ελαφρώς μόνο βιοδιασπώμενα. Η διάθεσή τους στο φυσικό περιβάλλον είναι επομένως επικίνδυνη για τα φυσικά συστήματα.

Παράδειγμα : χρησιμοποιημένα λάδια πεταμένα μέσα σε ένα σώμα νερού θα μειώσουν το ποσόν του οξυγόνου που είναι διαθέσιμο για τη χλωρίδα και την πανίδα.

Επιπλέον, η καύση των απόβλητων λαδιών κάτω από μη ελεγχόμενες συνθήκες θα παράγει εκπομπές και υπολείμματα καύσης τα οποία είναι επικίνδυνα για το περιβάλλον.

Πρέπει να γνωρίζουμε ότι ένα λίτρο καμένου λαδιού, μολύνει ένα εκατομμύριο λίτρα νερού

Τα τελευταία χρόνια έχει ξεκινήσει σοβαρά και στην Ελλάδα η δημιουργία των αναγκαίων υποδομών για την διαχείριση αυτού του τόσο σημαντικού 'αποβλήτου'.

Τώρα πλέον τα καμένα λάδια

υφίστανται ειδική επεξεργασία και ανακυκλώνονται

- Η περισυλλογή και σωστή διαχείριση των καμένων τηγανόλαδων, έχει τεράστια σημασία για την προστασία του περιβάλλοντος, του υδροφόρου ορίζοντα και αποτελεί πρώτη ύλη στην παραγωγή βιοκαύσιμου.
- **Βιοντήζελ*** και βιολιπαντικά
- Η χρήση τηγανελαίων για την παραγωγή βιοντήζελ βοηθάει το περιβάλλον και την οικονομία της χώρας μας καθώς το βιοντήζελ το οποίο παράγεται

- μειώνει την εκπομπή των αερίων του θερμοκηπίου κατά 88% σε σχέση με το συμβατικό ντήζελ και
- συμβάλει στην οικονομική δραστηριότητα της χώρας μας μέσω της μείωσης των εισαγωγών πετρελαίου και την αύξηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας για την συλλογή και μετατροπή του.

**Ανακυκλώστε τα καμένα λάδια και σπορέλαια της κουζίνας σας
αντί να τα πετάτε στο νεροχύτη σας**

Οι επιχειρηματίες κι όσοι διατηρούν χώρους εστίασης, μπορούν εύκολα να έρθουν σε επαφή με τις εταιρείες αποκομιδής ,οι οποίες θα τους προμηθεύσουν με ειδικά δοχεία συγκέντρωσης γι' αυτό το σκοπό.

Με τα οικιακά λάδια, το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε προς το παρόν, είναι να τοποθετούμε το λάδι σε ένα μπουκάλι (νερού ή αναψυκτικού), να το κλείνουμε καλά και να εντοπίσουμε στη γειτονιά μας (πάντα υπάρχει) ένα κατάστημα εστίασης, όπου σε συνεννόηση με τον επιχειρηματία να τα αποθέτομαι στα δοχεία συλλογής.

Πρόκειται για μια πράξη αμιγώς οικολογική, καθώς είναι κρίμα να πετάμε στη φύση όλα αυτά τα λιπαρά κατάλοιπα, αφού μπορούμε να τα ανακυκλώσουμε με τόσο εύκολο τρόπο.

Κάτι που πρέπει επίσης να γνωρίζουμε είναι ότι

η απόρριψή τους σε χωματερές,

δημιουργεί μεγάλο κίνδυνο ανάφλεξης των σκουπιδιών!

Πλεονεκτήματα

Μη τοξικό

Δεν περιέχει αρωματικές ενώσεις και θείο

Βιοαποικοδομήσιμο

Έχει χαμηλότερες εκπομπές (σωματιδίων, μονοξειδίου του άνθρακα και

υδρογονανθράκων)

Αυξημένη λιπαντική ικανότητα

Συνεισφέρει σημαντικά λιγότερο σε αέρια θερμοκηπίου

Μειώνει την εξάρτηση από τις εισαγωγές πετρελαίου

Τι πρέπει να γίνει με τα χρησιμοποιημένα λάδια

Η TOTAL Lubricants ασχολείται με τη βελτίωση διαφόρων μεθόδων για την τελική διάθεση των χρησιμοποιημένων λαδιών.

Τι δεν πρέπει να γίνει με τα χρησιμοποιημένα λάδια

- Ποτέ μην πετάτε χρησιμοποιημένα λάδια σε σιφώνια αποβλήτων, επιχώματα αποβλήτων, υδρορροές ή σωλήνες αποχέτευσης.
- Ποτέ μην τα χρησιμοποιείτε για την προστασία ξυλεπένδυσης
- Ποτέ μην τα χρησιμοποιείτε ως καύσιμα θέρμανσης.

Πώς πρέπει να αποθηκεύετε τα χρησιμοποιημένα λάδια

Στεγανές κατά της διαρροής εγκαταστάσεις πρέπει να είναι διαθέσιμες για να αποθηκεύετε τα χρησιμοποιημένα σας λάδια ενόσω περιμένετε τη συλλογή τους. Αυτές οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμες σε οχήματα κατάλληλα για τη συλλογή αυτών των λαδιών.

Πώς συλλέγονται τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά στην Ελλάδα

Η Total Hellas καταβάλει φόρο ανακύκλωσης λιπαντικών σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία, για να παρέχετε στον τελικό καταναλωτή δωρεάν η υπηρεσία ανακύκλωσης. Ο εγκεκριμένος διαχειριστής των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ) στον Ελληνικό χώρο είναι η ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ. – www.eltepe.gr

Κεφάλαιο 6^ο: Ανακύκλωση μπαταριών

Αν ρίξετε μια ματιά γύρω σας θα δείτε αρκετές ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιούν μπαταρίες για να λειτουργήσουν. Πόσα ξέρουμε για τις μπαταρίες; Τι πρέπει να κάνουμε για να κρατούν περισσότερο; Γιατί δεν πρέπει να τις πετάμε στα σκουπίδια;

Τι είναι μπαταρία;

Αυστηρά επιστημονικά, ως μπαταρία ορίζουμε μια διάταξη, στην οποία αποθηκεύονται τα κατάλληλα χημικά συστατικά, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή χημικής και μετέπειτα ηλεκτρικής ενέργειας. Η ενέργεια αυτή προκαλείται από την ελεγχόμενη κίνηση ηλεκτρονίων και χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία

συσκευών που χρησιμοποιούμε καθημερινά (π.χ. στα ψηφιακά ρολόγια, τα κινητά τηλέφωνα, στερεοφωνικά αυτοκινήτων κλπ).

Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες μπαταριών σύμφωνα με τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης τους ή καλύτερα τη δυνατότητα επαναφόρτισης τους. Οι μη επαναφορτιζόμενες μπαταρίες χρησιμοποιούνται μέχρις ότου εξαντληθεί η ενέργεια που αποθηκεύεται σε αυτές.

Αντίθετα, οι επαναφορτιζόμενες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά και ξανά, εφ' όσον μετά από κάθε εκφόρτιση πραγματοποιηθεί μια νέα φόρτιση. Πολύ γνωστό παράδειγμα είναι η φόρτιση και εκφόρτιση της μπαταρίας ενός κινητού τηλεφώνου που μπορεί να επαναλαμβάνεται αρκετά συχνά. Στην πράξη η χημική αντίδραση που λαμβάνει χώρα κατά την εκφόρτιση μιας μπαταρίας μπορεί να γίνει και προς την αντίστροφη κατεύθυνση (αμφίδρομη αντίδραση), φέρνοντας πάλι την μπαταρία στην αρχική της κατάσταση.

Γύρω στα 1800 κάνει την εμφάνιση της η πρώτη μπαταρία που μοιάζει αρκετά στις σημερινές μπαταρίες. Δημιουργήθηκε από τον Ιταλό επιστήμονα Αλεσάντρο Βόλτα.

Τρόπος λειτουργίας:

Ως ηλεκτρικό ρεύμα ορίζεται το φαινόμενο της μετακίνησης ηλεκτρονίων διαμέσου κάποιου υλικού που ονομάζουμε αγωγό. Η κίνηση είναι ευκολότερη όταν πρόκειται για καλό αγωγό του ηλεκτρισμού ή είναι πολύ δύσκολή σε περιπτώσεις που έχουμε κακό αγωγό του ηλεκτρισμού. Υπάρχει και μια ενδιάμεση κατηγορία που ονομάζουμε ημιαγωγούς. Εκεί η κίνηση των ηλεκτρονίων γίνεται εφ' όσον πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις. Οι ημιαγωγοί είναι το βασικό δομικό υλικό των σύγχρονων ηλεκτρονικών διατάξεων π.χ. ολοκληρωμένα κυκλώματα. Οι μπαταρίες αποτελούνται από τρία κύρια μέρη. Την άνοδο την κάθοδο και τον ηλεκτρολύτη. Ας υποθέσουμε ότι συνδέουμε μια μπαταρία σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που σκοπό έχει την τροφοδοσία ενός κοινού ηλεκτρικού λαμπτήρα. Η χημική αντίδραση που λαμβάνει χώρα στο

εσωτερικό της μπαταρίας προκαλεί την κίνηση των ηλεκτρονίων ανάμεσα στην άνοδο και την κάθοδο. Αυτό προκαλεί μια διαφορά στο δυναμικό ανάμεσα τους. Τα ηλεκτρόνια προσπαθούν να ακυρώσουν αυτή τη διαφορά και απωθώντας το ένα το άλλο, μεταβαίνουν σε περιοχές με λιγότερα ηλεκτρόνια. Σε μια μπαταρία αυτό το μέρος είναι η κάθοδος.

Στις πολύ γνωστές σε όλους μας, αλκαλικές μπαταρίες πραγματοποιείται αντίδραση μεταξύ ψευδάργυρου και διοξειδίου του μαγγανίου. Με αυτή τη σύστασή αποκτούν μεγαλύτερη ενεργειακή πυκνότητα και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Διάρκεια ζωής:

Ας υποθέσουμε ότι μόλις αγοράσατε ένα ολοκαίνουργιο πακέτο μπαταρίες για τη φορητή σας συσκευή αναπαραγωγής mp3. Πολλοί από εσάς θεωρείτε ότι γνωρίζετε πόσο θα κρατήσουν οι μπαταρίες, ώστε να απολαύσετε τα αγαπημένα σας τραγούδια. Αυτό όμως δεν ισχύει στην πραγματικότητα.

Μια μπαταρία μπορεί να χάσει μέχρι και 20% ανά έτος από την αρχική της φόρτιση, ακόμα και αν δεν έχει καν βγει από την συσκευασία της, πραγματοποιώντας έτσι αυτοεκφόρτιση. Ο ρυθμός αυτοεκφόρτισης μπορεί να μειωθεί αν οι μπαταρίες διατηρούνται σε χώρους δροσερούς. Αποθήκευση σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία οδηγεί τις μπαταρίες σε γρηγορότερη αυτοεκφόρτιση ενώ το φαινόμενο αυτό είναι εντονότερο στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Αν λοιπόν έχετε αποθηκεύσει τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σας καλό είναι να τις ελέγξετε πριν τις χρησιμοποιήσετε.

Προστασία του περιβάλλοντος:

Λόγω του χημικού τους περιεχομένου οι μπαταρίες θα πρέπει να εναποτίθενται σε ειδικούς κάδους ανακύκλωσης για μπαταρίες, όταν πλέον δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να εφαρμόζεται, τόσο στις μη επαναφορτιζόμενες, όσο και στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες κάθε τύπου.

Με την ανακύκλωση των μπαταριών επιτυγχάνουμε την ασφαλή απομάκρυνση χημικών ουσιών από το περιβάλλον (μόλυβδο, υδράργυρο, κάδμιο) αλλά επίσης καταφέρνουμε να επαναχρησιμοποιήσουμε κάποια από τα συστατικά, τους εξοικονομώντας φυσικούς και οικονομικούς πόρους. Άρα, είναι πολύ σημαντικό να μην πετάμε τις μπαταρίες στα σκουπίδια.

Γνωρίζετε ότι;

1. Οι μπαταρίες των σύγχρονων κινητών δεν υποφέρουν από το φαινόμενο μνήμης. Άρα, δεν είναι απαραίτητο να γίνεται μια πλήρης φόρτιση πριν την κανονική τους χρήση (όπως προτείνουν πολλά καταστήματα).
2. Η υπέρφόρτιση μπορεί να επηρεάσει τη δυνατότητα επαναφόρτισης μιας μπαταρίας. Σε μερικές περιπτώσεις είναι δυνατό να την καταστρέψει.
3. Αν προσπαθήσετε να φορτίσετε μια μη επαναφορτιζόμενη μπαταρία υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
4. Ούτε η μπαταρία, ούτε το κινητό σας μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη σε βενζινάδικο. Αιτία μπορεί να γίνει ο στατικός ηλεκτρισμός που μεταφέρουμε, ειδικότερα αν βγούμε από το αυτοκίνητο και αγγίζουμε την αντλία καυσίμου.

Κίνδυνοι από τις μπαταρίες

Για εμάς:

1. Κίνδυνος ανάφλεξης
2. Κίνδυνος από διαρροή υγρών
3. Κίνδυνος αν προσπαθήσει κάποιος να τις ανοίξει ή να τις τρυπήσει
4. Κίνδυνος κατάποσης

Για το περιβάλλον:

1. ανάφλεξη –καύση – μόλυνση του αέρα
2. φθορά του περιτυλίγματος – μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων νερών

Οι ουσίες που περιέχει μια μικρή μπαταρία είναι ικανές να ρυπάνουν 1 κυβικό μέτρο χώμα ή 400 κυβικά μέτρα νερό..

Τι μπορούσε να κάνουμε;

1. Αποφεύγουμε τη χρήση μπαταριών όσο είναι δυνατό.
2. Δεν αφήνουμε μπαταρίες μέσα σε συσκευές που δεν χρησιμοποιούμε συχνά.
3. Προτιμάμε ηλιακές μπαταρίες όπου αυτές είναι διαθέσιμες. Φορτίζουν με το φως του ήλιου και δεν τις πετάμε...
4. Προτιμάμε τις επαναφορτιζόμενες.
5. Ανακυκλώνουμε τις μπαταρίες που είμαστε σίγουροι ότι δεν «αντέχουν» άλλο.

Η κινητή τηλεφωνία Ελλάδας η vodafone αναφέρει για τν προσπάθειά της προς την ανακύκλωση μπαταριών κινητών τηλεφώνων:

Ήμασταν η πρώτη εταιρεία κινητής τηλεφωνίας που τον Ιούνιο του 2003 εφάρμοσε πανελλαδικό πρόγραμμα ανακύκλωσης κινητών τηλεφώνων, μπαταριών και αξεσουάρ.

Δυνατότητα ανακύκλωσης είχαν όλοι οι κάτοχοι συσκευών κινητών τηλεφώνων, ανεξάρτητα από το δίκτυο με το οποίο συνεργάζονται. Παράλληλα, μέσα από την εκκαθάριση που πραγματοποιήθηκε στις αποθήκες της εταιρείας, διαχωρίστηκαν και προωθήθηκαν προς ανακύκλωση περισσότερα από 32.000 προϊόντα κινητής τηλεφωνίας.

Μια συσκευή κινητής τηλεφωνίας αποτελείται από υλικά όπως πλαστικό και μέταλλα, ενώ η μπαταρία της μπορεί να περιέχει στοιχεία όπως νικέλιο και κάδμιο, τα οποία, αν απορριφθούν, επιβαρύνουν τον υδροφόρο ορίζοντα και κατά συνέπεια το περιβάλλον.

Τέλος μπορούμε όλοι μας να βοηθήσουμε στην ανακύκλωση μπαταριών με κάθε τρόπο όπως:

1. Φέρε τις παλιές σου μπαταρίες και ρίξτες στο κουτί ανακύκλωσης.
2. Πες και σε άλλους για το πρόβλημα των χρησιμοποιημένων μπαταριών.
3. Φτιάξε μια ενημερωτική αφίσα για να παρακινήσεις τους συμμαθητές σου.
4. Βρες στη γειτονιά σου μαγαζιά που πουλάνε μπαταρίες και ζήτα να σου δίνουν όσες παλιές έχουν.
5. Οι φωτογράφοι και οι τεχνίτες που αλλάζουν μπαταρίες σε ρολόγια, έχουν συχνά μπαταρίες που δεν ξέρουν τι να τις κάνουν.
6. **Ενημέρωσέ τους!!!!!!**

Κεφάλαιο 7^ο : Πλαστικό

Ορισμός

Ο όρος Πλαστικό είναι κοινή ονομασία που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ευρεία ποικιλία συνθετικών ή ημισυνθετικών οργανικών στερεών υλικών. Τα πλαστικά είναι σχεδόν αποκλειστικά πολυμερή μεγάλου μοριακού βάρους, εξ ου και η ονομασία πολλών εξ αυτών φέρει το πρόθεμα *πολυ-*, και που μπορεί να περιέχουν πρόσθετα, οργανικά ή μη, για βελτίωση των ιδιοτήτων τους (μηχανική αντοχή, εμφάνιση, χρώμα

κλπ). Κύριο συστατικό παρασκευής τους είναι οι συνθετικές ρητίνες που διακρίνονται σε "εποξειδικές" και "ακρυλικές".

Υπάρχει ιδιαίτερα μεγάλο πλήθος εντελώς διαφορετικών μεταξύ τους πλαστικών, ωστόσο μπορούμε να τα κατατάξουμε σε δύο κατηγορίες. Τα *θερμοπλαστικά* είναι πολυμερή που αποκτούν μεγαλύτερη πλαστικότητα, δηλαδή ευκολία στο να παραμορφωθούν και να αποκτήσουν το σχήμα που επιθυμούμε, κάθε φορά που θερμαίνονται. Στα *θερμοσκληρυνόμενα* κατά την πρώτη θέρμανση και ανάμιξη των συστατικών τους προκαλείται πολυμερισμός και σκλήρυνση κατά τρόπο *μη αντιστρεπτό*. Δηλαδή τα θερμοσκληρυνόμενα μετά την πήξη τους δεν δύνανται να μορφοποιηθούν περαιτέρω.

Παραγωγή πλαστικού

Για την παραγωγή των πλαστικών αντικειμένων χρησιμοποιούμε μια σειρά μηχανών injection από 50 έως 220 τόνων.

Περιφερειακός εξοπλισμός όπως: Αφυγραντήρες, σταθεροποιητές θερμοκρασίας καλουπιού, δοσομετρικά χρώματος, κ.α., βελτιώνουν την αποδοτικότητα, βοηθούν στην διατήρηση της καλής ποιότητας και κάνουν δυνατή την σωστή επεξεργασία και των πιο απαιτητικών τεχνικών πλαστικών.



Για ένα πετυχημένο αποτέλεσμα δεν φτάνει μόνο η εμπειρία. Για να μπορέσουμε να ανταπεξέλθουμε στις διάφορες απαιτήσεις φροντίσαμε να αποκτήσουμε και την γνώση πάνω σε γενικές και επιμέρους τεχνικές της συγκεκριμένης διαδικασίας.

Και πάλι όμως, κατά την άποψη μας, ο ανθρώπινος παράγοντας είναι και εδώ ο πιο σημαντικός. Η ευσυνειδησία των εργαζομένων στην παραγωγή και η προσοχή που δίνουν σε κάθε προϊόν ξεχωριστά, είναι αυτό που ολοκληρώνει την δυνατότητα μας να προσφέρουμε μια σωστή υπηρεσία.



Είδη και χρήσεις πλαστικού



Σήμερα χρησιμοποιούνται σε ευρεία κλίμακα γύρω στα πενήντα είδη πλαστικών. Αυτό που αναγνωρίζεται πιο εύκολα είναι ο τερεφθαλικός πολυεστέρας ή PET που χρησιμοποιούμε για να κατασκευάσουμε τις πλαστικές φιάλες για αναψυκτικά με ανθρακικό. Οι φιάλες αυτές αποτελούν το 20% περίπου του συνόλου των πλαστικών δοχείων, ενώ 70% αποτελείται

από φιάλες αναψυκτικών που κατασκευάζονται από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας ή HDPE.

Οι καταναλωτές έχουν στη διάθεσή τους τρόπους αναγνώρισης των διαφόρων πλαστικών ειδών και συσκευασιών. Πολλά πλαστικά προϊόντα έχουν έναν αριθμό: τον κώδικα αναγνώρισης που είναι τυπωμένος ή χαραγμένος στη συσκευασία. Αυτό το σύστημα κωδικοποίησης αναπτύχθηκε το 1988 στις ΗΠΑ από τη βιομηχανία πλαστικών για να διευκολύνει την ανακύκλωση των πλαστικών. Αν και δεν είναι υποχρεωτική η χρήση αυτού του κώδικα αποτελεί ένα είδος προτύπου για κάποια πλαστικά προϊόντα που πωλούνται στην παγκόσμια αγορά. Ο κώδικας προβλέπει επτά κατηγορίες πλαστικών με βάση το βασικό υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένος κάθε τύπος πλαστικού και τα συνήθη προϊόντα για τα οποία χρησιμοποιείται.



Θα πρέπει να χρησιμοποιούμε με περίσκεψη τα πλαστικά 1, 3, 6 και 7 διότι έχει αποδειχθεί ότι διηθούν επικίνδυνα χημικά. Αυτό δεν σημαίνει ότι τα υπόλοιπα πλαστικά είναι απολύτως ασφαλή, απλώς δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς οι επιπτώσεις τους. Γι' αυτό αν πρέπει να χρησιμοποιήσουμε πλαστικά είναι ασφαλέστερο να επιλέξουμε τις κατηγορίες 2, 4 και 5. Το παρακάτω σχήμα δείχνει την περιβαλλοντική προτίμηση για διάφορα είδη πλαστικών.

| | ΕΙΔΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ |
|-------------------------|---|
| Λιγότερο επιβλαβή | Βιοπολυμερή |
| | Πολυαιθυλένιο (PE), πολυπροπυλένιο (PP) |
| | PET, EVA |
| | Πολυστυρένιο (PS), πολυουρεθάνη (PU), πολυανθρακικά (PC), ABS, θερμοπλαστικά ελαστομερή (TPE) |
| Περισσότερο επιβλαβή | PVC |



Επιπτώσεις πλαστικού

στον άνθρωπο

Σήμα κινδύνου για τις συσκευασίες

τροφίμων

Κρέας και ψάρια σε δισκάκια από πλαστικό φελιζόλ, τυριά και σάντουιτς σε διαφανείς

πλαστικές μεμβράνες. «Υγιεινά» γιαούρτια σε πλαστικά κεσεδάκια. Γάλατα και αναψυκτικά σε χαρτόκουτα με «αλουμινένια» επίστρωση, «φυσικό» νερό και «παρθένο» λάδι συσκευασμένα σε πλαστικά μπουκάλια. Ελάχιστοι γνωρίζουμε ότι τα είδη πλαστικών που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία τροφίμων, μεταφέρουν επικίνδυνες τοξικές χημικές ουσίες, όπως την Διφαινόλη Α.

Η εν λόγω χημική ουσία (Διφαινόλη Α ή ΒΔΑ) αν και χρησιμοποιείται κατά κόρον και για αρκετά χρόνια σε διάφορες συσκευασίες μαζικής παραγωγής, βρετανοί επιστήμονες κατέληξαν ... εκ των υστέρων, στο γεγονός, ότι προκαλεί εμφράγματα, διαβήτη και διάφορες επικίνδυνες ορμονικές διαταραχές ακόμη και καρκίνο. Αυτό υποστηρίζει έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αμερική και δημοσιεύτηκε πριν από μερικές εβδομάδες στη χώρα μας, κάνοντας πολλούς έλληνες καταναλωτές να χάσουν την γη κάτω από τα **Κοκτέιλ καρκινογόνων ουσιών**

«Η Διφαινόλη Α, υπάρχει κυρίως στα πλαστικά που γίνονται από πολυανθρακικές ενώσεις, τα λεγόμενα πολυανθρακικά πλαστικά» αναφέρει στο Κ&Φ, ο εκπρόσωπος της WWF στην Ελλάδα, κ. Αχιλλέας Πληθάρας.

Τα πλαστικά αυτά μπορούν να αναγνωριστούν από το σύμβολο PC, τον αριθμό 3,6 και 7, που αναγράφονται στις συσκευασίες των προϊόντων. Επίσης η ουσία αυτή χρησιμοποιείται στην πλαστική μεμβράνη που στεγανοποιεί τις κονσέρβες.

Έρευνες έχουν αποδείξει ότι κάτω από ειδικές συνθήκες (θερμοκρασία), η Διφαινόλη Α μπορεί να εισχωρήσει στις τροφές και εν συνεχεία στον ανθρώπινο οργανισμό.

«Όλοι είμαστε εκτεθειμένοι σε ένα κοκτέιλ χημικών, το οποίο προκαλεί ορμονικές διαταραχές, διανοητικές βλάβες, εμφάνιση άσθματος και καρκίνο. Στο παρελθόν αλλά και στο παρόν, έχει αποδειχθεί ότι πολλές εταιρείες δρουν, με μοναδικό κίνητρο την

αποκόμιση γρήγορου και εύκολου κέρδους. Δεν ενδιαφέρονται για τις επιπτώσεις των προϊόντων τους.

Σε κανένα κράτος της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν υπάρχει ακόμα μία κατάλληλη νομοθεσία που να υποχρεώνει τις βιομηχανίες να αποδεικνύουν ότι τα προϊόντα τους είναι ασφαλή για τον άνθρωπο.

«Η γενιά μας μετεξελίχθηκε στη γενιά των χημικών» τονίζει ο κ. Ευάγγελος Μπούρμπης, ερευνητής γεωπόνος και οικοτοξικολόγος.

«Πέντε κιλά συντηρητικά αναλογούν σε κάθε Έλληνα και 73 σταθερές χημικές ουσίες εντοπίστηκαν στο αίμα των Ευρωπαίων πολιτών.

Μεταξύ αυτών και η γνωστή και μη εξαιρετέα Διφαινόλη Α. Η οργανική αυτή ουσία χρησιμοποιείται στο εμπόριο εδώ και 50 χρόνια. Την συναντάμε συχνά σε πολλά υλικά και σκεύη από πλαστικό, όπως στα γυαλιά ηλίου, σε δοχεία για νερό και τρόφιμα, σε προθήκες δοντιών, σε αθλητικούς εξοπλισμούς, σε ιατρικές συσκευές, σε φακούς επαφής, στα CD, σε οικιακά ηλεκτρικά σκεύη, σε παιδικά παιχνίδια, και στα θήλαστρα (μπιμπερό) των βρεφών.



Οι ρητίνες αυτές, υπάρχουν επίσης στα καπάκια μπουκαλιών και σε σωλήνες παροχής νερού. Τα πολυανθρακικά πλαστικά, βρίσκουν ευρεία εφαρμογή στην κατασκευή δοχείων για τρόφιμα, πόσιμο νερό, ποτών και θηλάστρων. Παλαιότερα είχε χρησιμοποιηθεί και ως μυκητοκτόνο», επισημαίνει ο κ. Μπούρμπης τονίζοντας πως «το 2003, η ετήσια

παγκόσμια παραγωγή της Διφαινόλης Α, ξεπέρασε τα 2 εκατ. τόνους. Στις ΗΠΑ παράγεται το 50% περίπου της ουσίας αυτής, από την οποία το 72% ξοδεύεται για την

κατασκευή πολυανθρακικών πλαστικών και το 21.5% για εποξικές ρητίνες».

Ο κ. Μπούρμπης αποκαλύπτει επίσης στο Κ&Φ, ότι τα βρέφη, διατρέχουν περισσότερο κίνδυνο, γιατί η έκθεσή τους αρχίζει από τη σύλληψη, καθώς η Διφαινόλη Α, συγκεντρώνεται στον πλακούντα και στα αμνιακά υγρά της εγκύου και μπορεί να προκαλέσει μεγάλη ζημιά κατά τις κρίσιμες περιόδους ανάπτυξης του εμβρύου. εί
ακόμα και η ουσία», καταλήγει ο κ. Πληθάρας. πόδια τους!!

Τα πλαστικά στη ζωή μας και στο περιβάλλον - Ανακύκλωση πλαστικών

Σήμερα, οι καταναλωτές, εμείς, πετάμε πολύ εύκολα τα πλαστικά υλικά μας (κυρίως τις συσκευασίες) στα σκουπίδια, αγνοώντας ότι μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον αλλά και ότι αποτελούν χρήσιμη πρώτη ύλη για τη βιομηχανία πλαστικών. Η ανακύκλωση των πλαστικών είναι κάτι στο οποίο μπορούμε πολύ εύκολα να βοηθήσουμε. Όλες οι πλαστικές συσκευασίες έχουν πάνω τους μια ειδική σήμανση που δείχνει από τι υλικό είναι φτιαγμένες και βοηθάει τον εργάτη στα ΚΔΑΥ να τις ξεχωρίσει. Αυτό έχει μεγάλη σημασία γιατί, δυστυχώς, τα διαφορετικά πλαστικά σπάνια μπορούν να αναμιχθούν μεταξύ τους κατά την ανακύκλωσή τους. Η ανακύκλωση γίνεται συνήθως με μηχανικά μέσα και ανάτηξη για δημιουργία νέων προϊόντων, αφού πρώτα έχουν απομακρυνθεί οι προσμίξεις (ετικέτες, γυαλιά, υπολείμματα). Πιο αποδοτική, αλλά σαφώς δυσκολότερη, είναι η χημική ανακύκλωση, στην οποία το πολυμερές σπάει στα δομικά του στοιχεία, τα μονομερή, διαχωρίζεται και χρησιμοποιείται στη συνέχεια εκ νέου για την παραγωγή νέων πολυμερών. Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται αυτή τη στιγμή σε περιορισμένο βαθμό, όπως π.χ. στο εργοστάσιο ανακύκλωσης PVC στη Ferrara της Ιταλίας.

Στις παρακάτω ιστοσελίδες μπορείτε να διαβάσετε περισσότερα για την ανακύκλωση συγκεκριμένων πλαστικών.

Τα πλαστικά στη ζωή μας και στο περιβάλλον - Η πλαστική σακούλα

Ένα σημαντικό πρόβλημα σε ότι αφορά τα πλαστικά είναι και η μεγάλη ποσότητα πλαστικής σακούλας που χρησιμοποιείται και διατίθεται καθημερινά. Η ανεξέλεγκτη διάθεση πλαστικών απορριμμάτων τείνει να καταστεί, σε πολλές περιπτώσεις, καταστροφική για την ζωή στον πλανήτη μας. Οι πλαστικές τσάντες είναι εξαιρετικά εύχρηστες, λειτουργικές, ελαφρές, ανθεκτικές και δυστυχώς φθηνές ή δωρεάν για τους καταναλωτές, σε χώρες όπως η Ελλάδα, με αποτέλεσμα να γίνεται κατάχρηση. Κάθε χρόνο στην Ελλάδα χρησιμοποιούμε 10 δισεκατομμύρια πλαστικές σακούλες. Εντούτοις, κάποια καταστήματα σήμερα χρεώνουν στο ταμείο για τις πλαστικές σακούλες. Σε πολλές χώρες του κόσμου σήμερα οι σακούλες, είτε είναι κατασκευασμένες από πλαστικό, χαρτί ή άλλα οργανικά υλικά (βιοαποικοδομήσιμες)

Κεφάλαιο 8^ο : Αλουμίνιο

Το **αργίλιο** ή **αλουμίνιο** είναι το χημικό στοιχείο με σύμβολο **Al** και ατομικό αριθμό 13. Είναι ένα αργυρόλευκο μέταλλο στοιχείο που ανήκει στην ομάδα III_A (13) του περιοδικού συστήματος μαζί με το βόριο. Είναι το πιο άφθονο μέταλλο στο φλοιό της Γης και συνολικά το τρίτο (3^ο) πιο άφθονο χημικό στοιχείο συνολικά στον πλανήτη μας, μετά το οξυγόνο και το πυρίτιο. Κατά βάρος αποτελεί περίπου το 8% του στερεού φλοιού. Ωστόσο είναι πολύ δραστικό χημικά ώστε να βρίσκεται στη φύση ως ελεύθερο μέταλλο. Αντίθετα, βρίσκεται ενωμένο σε πάνω από 270 διαφορετικά ορυκτά. Η κύρια πηγή για τη βιομηχανική παραγωγή του μετάλλου είναι ο βωξίτης.

Το μεταλλικό αλουμίνιο έχει (φαινομενικά) μεγάλη ικανότητα στο να αντιστέκεται στη διάβρωση. Αυτό στην ουσία συμβαίνει γιατί με την έκθεση του μετάλλου στην

ατμόσφαιρα σχηματίζει στιγμιαία ένα λεπτό επιφανειακό, μη ορατό, στρώμα οξειδίου του, που εμποδίζει τη βαθύτερη διάβρωσή του (φαινόμενο της παθητικοποίησης). Επίσης, εξαιτίας της σχετικά χαμηλής του πυκνότητας και της μεγάλης του ικανότητας να δημιουργεί μεγάλη ποικιλία κραμάτων, έγινε στρατηγικό μέταλλο για την αεροδιαστημική (και όχι μόνο) βιομηχανία. Είναι, επίσης, εξαιρετικά χρήσιμο στη χημική βιομηχανία, τόσο αυτούσιο ως καταλύτης, όσο και με τη μορφή διαφόρων ενώσεών του.

Ιστορία



Αλουμινένια δεκάρα του 1966.

Ιδιότητες

Οι ιδιότητες που κάνουν το αλουμίνιο τόσο σημαντικό για την βιομηχανία είναι το χαμηλό του ειδικό βάρος, η υψηλή αντοχή του σε μηχανικές καταπονήσεις και η εξαιρετική αντοχή του στη διάβρωση, η οποία οφείλεται στο φαινόμενο της παθητικοποίησης. Το καθαρό αλουμίνιο είναι αρκετά μαλακό και όλκιμο. Με την προσθήκη σιδήρου, χαλκού και άλλων κραματικών στοιχείων βελτιώνονται κατά πολύ οι μηχανικές του ιδιότητες. Το αλουμίνιο υφίσταται εύκολα κατεργασία με χύτευση και με αφαίρεση υλικού. Παρουσιάζει, επίσης, πολύ καλή θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα.

Χρήσεις

Τα κράματα αλουμινίου με 2,5-6,3% κ.β. χαλκό ονομάζονται ντουραλουμίνια. Περιέχουν συνήθως ως πρόσθετα κραματικά στοιχεία μαγνήσιο και σπανιότερα, μαγγάνιο και πυρίτιο. Παρουσιάζουν εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες, οι οποίες οφείλονται στη σκλήρυνσή τους με δημιουργία κατακρημνισμάτων και χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην αεροναυπηγική, λόγω του χαμηλού τους βάρους και της εξαιρετικής τους αντοχής. Τα τελευταία χρόνια, χρησιμοποιούνται στην αεροναυπηγική και σε άλλες εφαρμογές όπου το χαμηλό βάρος και οι καλές μηχανικές ιδιότητες σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι ζητούμενα κράματα αλουμινίου-λιθίου.

Άλλα κράματα αλουμινίου χρησιμοποιούνται στην αυτοκινητοβιομηχανία, τη βιομηχανία αθλητικών ειδών και τη ναυπηγική.

Χρησιμοποιείται επίσης για την κατασκευή των κουτιών για ποτά, του αλουμινόχαρτου και άλλων υλικών και εργαλείων της κουζίνας.

Το οξειδίο του αργιλίου, η αλουμίνα, βρίσκεται στη φύση με τη μορφή του ρουμπινιού, του ζαφειριού και του κορούνδιου. Το κορούνδιο έχει σκληρότητα στην κλίμακα Mohs ίση με 9, πράγμα που το κάνει ένα από τα σκληρότερα υλικά στη φύση. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιείται ως λειαντικό η συνθετική αλουμίνα. Τα οξείδια του αργιλίου χρησιμοποιούνται επίσης στην υαλουργία και την κατασκευή λείζερ. Κρύσταλλοι ρουμπινιού χρησιμοποιούνται επίσης ως αισθητήρες πίεσης για υψηλές πιέσεις.

Γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κατασκευάζονται επίσης συχνά από αλουμίνιο, καθώς έχει μικρότερο βάρος και κόστος από το χαλκό (αν και όχι τόσο καλή ηλεκτρική αγωγιμότητα).

Οι στυπτηρίες, κρυσταλλικές ενώσεις (άλατα) του αργιλίου με το γενικό χημικό τύπο $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ χρησιμοποιούνται ως στυπτικά καθώς και στη βαφική.

Παραγωγή

Εκτός από το βωξίτη, το αργίλιο βρίσκεται στη φύση στα ορυκτά της αργίλου και στους κρυστάλλους του ρουμπινιού, του ζαφειριού και του κορουνδίου αλλά και σε πολύ μεγάλο αριθμό πυριτικών, κυρίως, ορυκτών. Μεγάλος αριθμός βιομηχανικών ορυκτών περιέχει αργίλιο.

Το αργίλιο οξειδώνεται πολύ γρήγορα από τον αέρα, με σχηματισμό ενός λεπτού στρώματος οξειδίου το οποίο σταματά την περαιτέρω οξείδωση. Αντιδρά επίσης με τα αλογόνα προς σχηματισμό των αντίστοιχων αλάτων. Τα οξέα προσβάλλουν το αλουμίνιο, όπως και τα πυκνά διαλύματα ισχυρών βάσεων. Στην τελευταία περίπτωση δημιουργείται το ιόν $[Al(OH)_4]^-$.

Ανακύκλωση αλουμινίου

Τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη

Τα χρησιμοποιημένα αλουμινένια κουτιά από αναψυκτικά, μπίρες κ.α. δεν είναι άχρηστα. Αντίθετα, με την ανακύκλωσή τους προσφέρουν χρήματα σε σας που τα μαζεύετε και τα δίνετε στους χώρους που έχουν δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται :

- α) η προστασία του περιβάλλοντος
- β) η εξοικονόμηση ενέργειας
- γ) ο περιορισμός της σπατάλης πρώτων υλών

Εξοικονόμηση πρώτων υλών

Με την ανακύκλωση κουτιών αλουμινίου επιτυγχάνεται η εξοικονόμηση πρώτων υλών στα κυριότερα στάδια παραγωγής αλουμινίου.

Οικονομικό όφελος

Κάθε αλουμινένιο κουτί έχει μια χρηματική αξία. Όταν πετάτε ένα κουτί είναι σαν να πετάτε χρήματα. Παίρνοντας μέρος στην ανακύκλωση κερδίζεις αυτά τα χρήματα που θα χρησιμοποιηθούν για σένα, για να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής σου.



Με την ανακύκλωση του αλουμινίου έχουμε μεγάλο οικονομικό όφελος, αφού εξοικονομείται το 95% της ενέργειας που χρειάζεται για την παραγωγή του από πρώτες ύλες. Ταυτόχρονα, η ανακύκλωση ενός τόνου αλουμινίου οδηγεί στην εξοικονόμηση :

4 τόνων βωξίτη

500 κιλών σόδας

100 κιλών ασβεστόλιθου

700 κιλών πετρελαίου

25 κιλών κρυολίτη

35 κιλών φθοριούχου αλουμινίου

Υπολογίζεται ότι το 1991 στην Ελλάδα καταναλώθηκαν 700 εκατομμύρια κουτιά αλουμινίου. Από αυτά, σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Ένωσης Αλουμινίου, το 25% ανακυκλώθηκε

Αλουμίνιο

Το αλουμίνιο δικαίως χαρακτηρίζεται σαν το "πράσινο" μέταλλο, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τις τεχνολογικές αλλά και οικολογικές απαιτήσεις.

Η διεθνής παραγωγή αλουμινίου είναι από τους βασικούς πρωταγωνιστές στην προσπάθεια για μείωση ενέργειας για παραγωγική διεργασία, περιορισμό και έλεγχο εκπομπών ρύπων και διατήρηση τουλάχιστον της ποιότητας του περιβάλλοντος. Η

ανακύκλωση του αλουμινίου είναι το σημαντικότερο μέσο για την οικονομία ενέργειας και τη μείωση εκπομπών ρύπων.

Για να καταδειχθεί η σημαντικότητα της ανακύκλωσης, τονίζεται ότι ενώ για την πρωτογενή παραγωγή 1 κιλού αλουμινίου (ηλεκτρόλυση αλουμίνας από βωξίτη) απαιτείται ενέργεια 14 KWH, για την ανακύκλωση της ίδιας ποσότητας από σκραπ , απαιτείται μόνο 5% της ενέργειας της μεθόδου ηλεκτρολύσεως.

Η διεθνής προσπάθεια που καταβάλλεται προς την κατεύθυνση αυτή, αποδεικνύεται και με το "κλείσιμο" ορυχείων βωξίτη, ενώ πολλές μονάδες ηλεκτρόλυσης (πάνω από 60% παγκοσμίως) τροφοδοτούνται με ενέργεια από υδροηλεκτρικά έργα (καθαρότερη ενέργεια, χωρίς εκπομπές καπναερίων). Η επαναφορά του τοπίου των σκαμμένων ορυχείων είναι καθιερωμένη και τα Ηνωμένα Έθνη έχουν βραβεύσει την αναδάσωση παλαιών ορυχείων μεγάλης εταιρίας στην Αυστραλία. Η προσπάθεια για οικονομικότερη διεργασία ηλεκτρολύσεως έχει ήδη διεθνώς αποδώσει, επιτυγχάνοντας μείωση ενέργειας 30% σε σχέση με εκείνη που χρειαζόταν προ 30ετίας.

Καταβάλλεται προσπάθεια -μέσω ενημέρωσης- για να επικρατήσει ο όρος χρησιμοποίηση αλουμινίου αντί για κατανάλωση αλουμινίου, ώστε το κοινό να εξοικειωθεί με τις έννοιες περισυλλογής - διαχωρισμού και ανακύκλωσης.

Η διατήρηση της αξίας του μετάλλου, παράλληλα με την επ'άπειρον δυνατότητα ανακύκλωσης του αλουμινίου, αποτελούν εξαιρετικά ελκυστικά χαρακτηριστικά που ενισχύουν το προφίλ οικολογίας του αλουμινίου. Υπογραμμίζεται η δεδομένη σήμερα διατήρηση της ΙΔΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ μετάλλου μετά την ανακύκλωσή του.

Αλλά και η παραγωγή προϊόντων από αλουμίνιο, έχει σε πολλές περιπτώσεις σημαντική οικολογική επίπτωση, όπως στην Αυτοκινητοβιομηχανία : Έτσι, για κάθε 100 κιλά που μειώνεται το βάρος ενός αυτοκινήτου μεσαίου κυβισμού λόγω χρήσης αλουμινίου αντί χάλυβα, προκύπτει μείωση εκπομπής καυσαερίων ποσότητας 2 τόνων

για όλη τη διάρκεια ζωής του αυτοκινήτου, ενώ στον ίδιο χρόνο η αναμενόμενη οικονομία καυσίμου είναι 900 λίτρα βενζίνης (ελαφρότητα κατασκευής). Η διάρκεια ζωής των κατασκευών από αλουμίνιο είναι σημαντικά μεγαλύτερη εκείνων από χάλυβα, για λόγους αντοχής στη διάβρωση, ενώ το κόστος συντήρησής τους είναι από ελάχιστο έως αμελητέο.

Η τεχνολογία των κραμάτων σε συνδυασμό με την ευκολία υποβιβασμού του πάχους με την έλαση, δίνει νέα διάσταση σε δυνατότητα οικονομίας μετάλλου στις κατασκευές (σκληρότερα κράματα - χαμηλότερο πάχος).

Η ανακύκλωση σαν εφαρμοσμένη βιομηχανική μέθοδος παραγωγής αλουμινίου, έχει ιστορία ζωής στην Ευρώπη από το 1920 περίπου.

Το σκραπ που προκύπτει κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας στα εργοστάσια παραγωγής, ανακυκλώνεται αμέσως δίνοντας αντίστοιχες κραματικά ποσότητες πλακών από το χυτήριο. Από την άλλη, οι κάθε είδους κατασκευές και προϊόντα αλουμινίου μπορούν να ανακυκλωθούν μετά το τέλος της διάρκειας ζωής τους. Αυτό βέβαια προϋποθέτει την περισυλλογή, τον κραματικό διαχωρισμό και την ανακύκλωσή τους. Εκτεταμένα δίκτυα περισυλλογής, διαχωρισμού, προεπεξεργασίας και εμπορίας, λειτουργούν ήδη σε όλο τον κόσμο.

Σε Ευρωπαϊκή κλίμακα, το αλουμίνιο που χρησιμοποιείται στην αυτοκινητοβιομηχανία είναι από εκείνα με τον υψηλότερο βαθμό ανακύκλωσης. Το αλουμίνιο από δομικές εφαρμογές ακολουθεί, ενώ τρίτο σε βαθμό ανακύκλωσης είναι το αλουμίνιο από τα κουτιά μπίρας και αναψυκτικών.

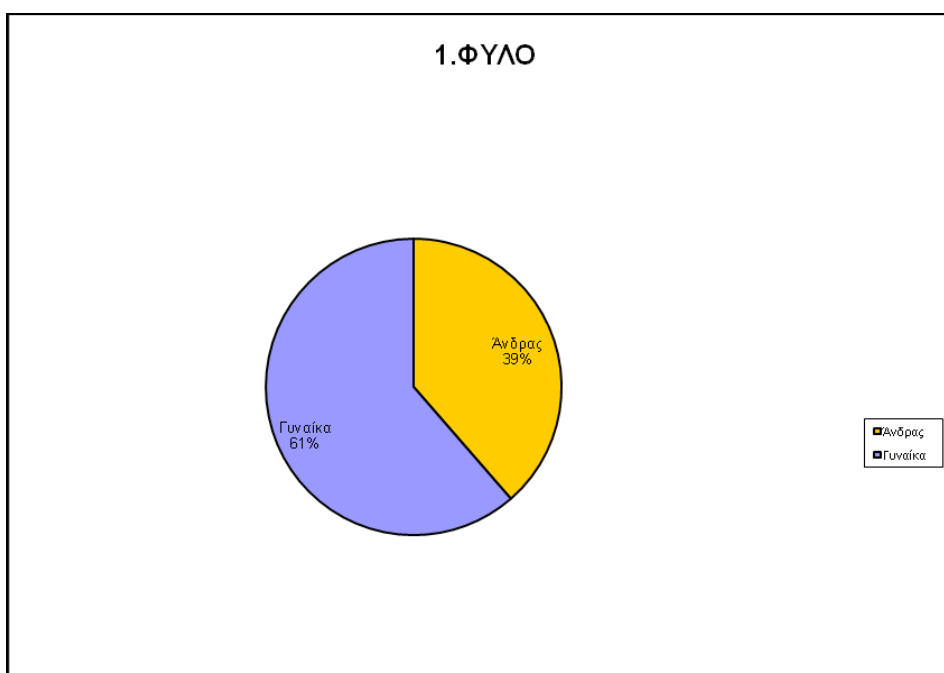
Έχουν αναπτυχθεί διαφορετικές τεχνικές ανακύκλωσης, προσαρμοσμένες στις διάφορες μορφές ανακυκλώσιμου αλουμινίου, π.χ. άλλη για άβαφο και χονδρού πάχους αλουμίνιο, άλλη για φύιλ αλουμινίου, άλλη για βαμμένο αλουμίνιο.

Η ΕΛΒΑΛ, έχει επενδύσει σημαντικά στον τομέα ανακύκλωση, με νέας τεχνολογίας μονάδες, ενώ παράλληλα προωθεί την πλήρη ανακύκλωση των στερεών προϊόντων του χυτηρίου σε άλλης υφής υλικά.

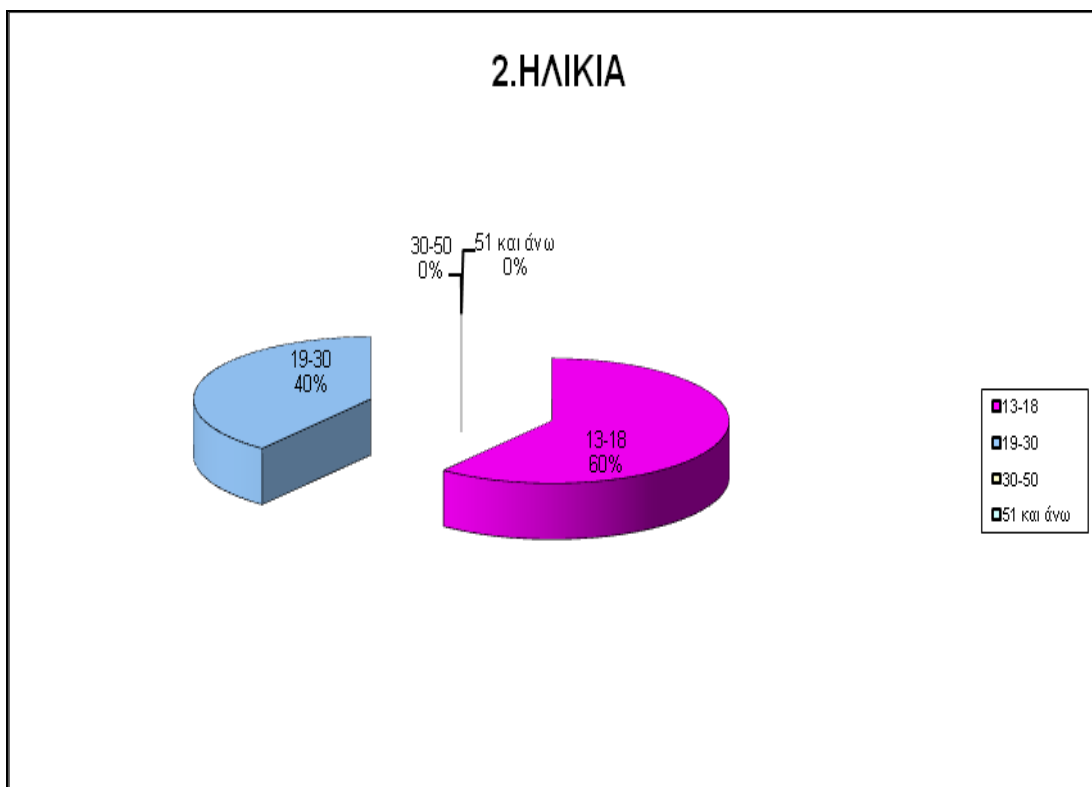
.ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Έρευνα

Δημιουργήσαμε Ερωτηματολόγιο (βλέπε Παράρτημα) το οποίο συμπληρώθηκε από εκατόν εβδομήντα περίπου συμπολίτες μας και των δύο φύλων



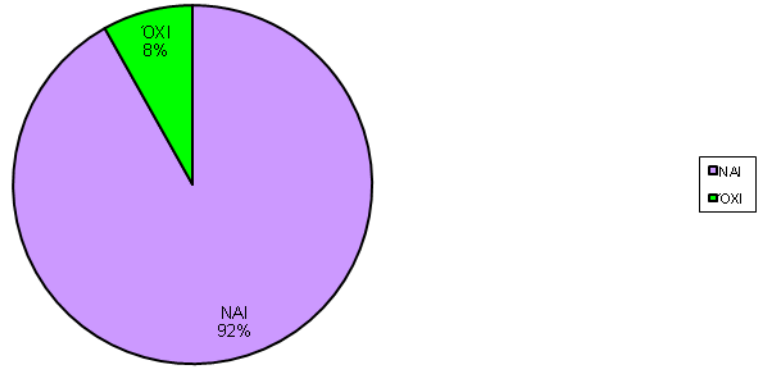
ηλικίας από 13 μέχρι 30 ετών με σκοπό να διερευνήσουμε κατά πόσο είναι ευαισθητοποιημένοι γύρω από περιβαλλοντικά θέματα και ειδικότερα θέματα ανακύκλωσης.



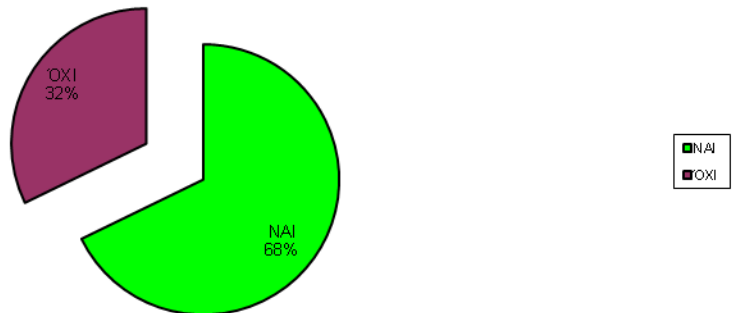
Στη συνέχεια παραθέτουμε ορισμένα από τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας.

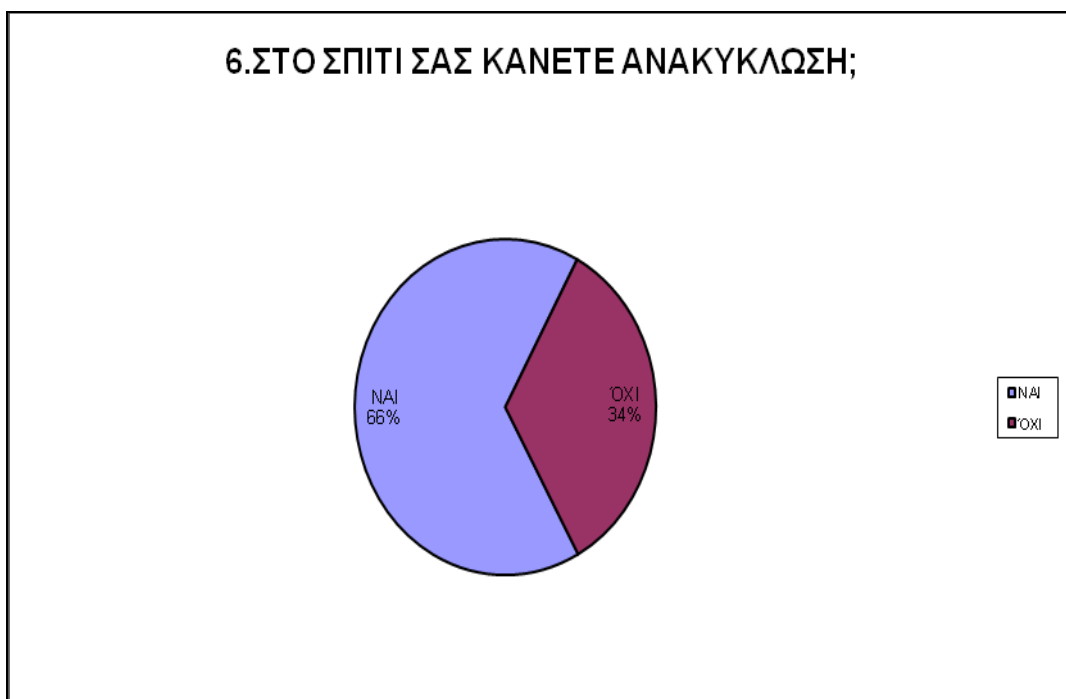
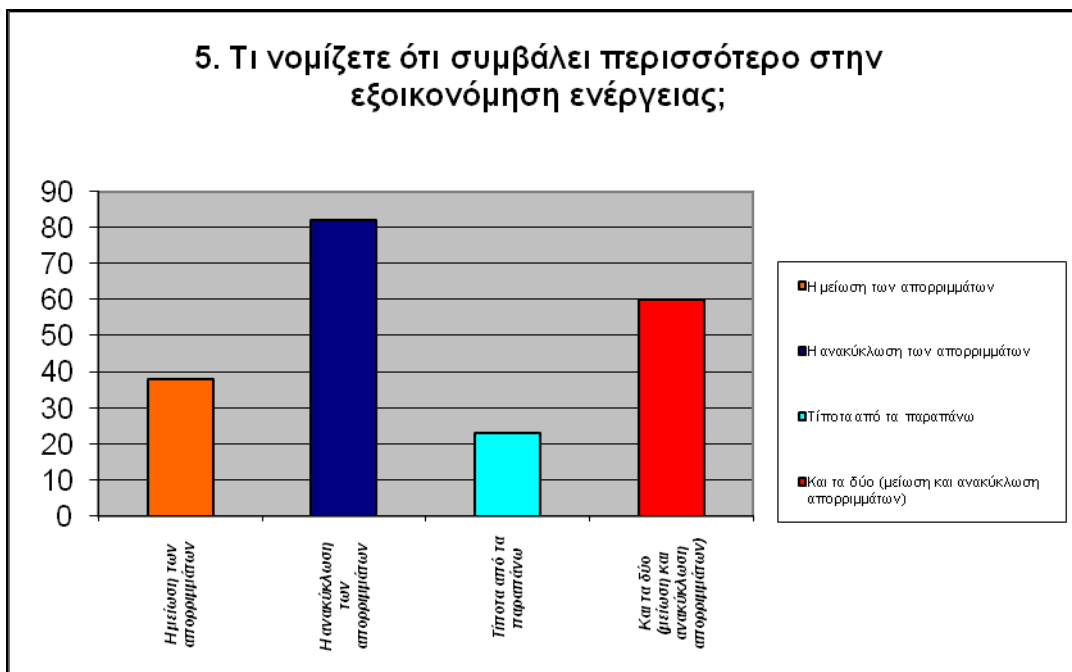
Αποτελέσματα έρευνας

3. ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ;

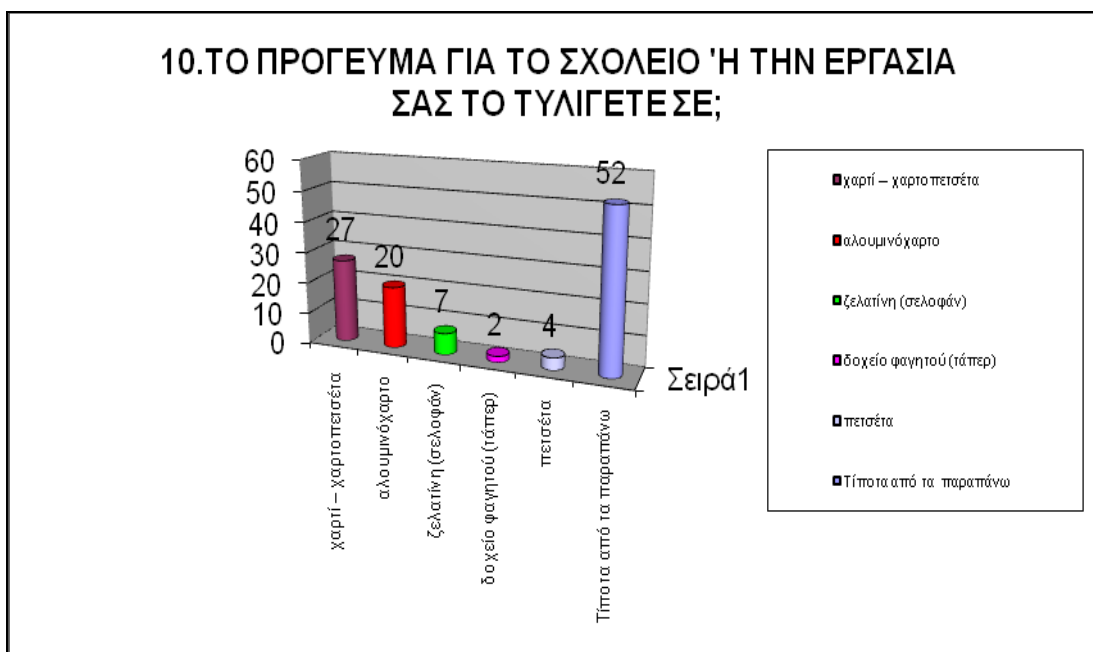
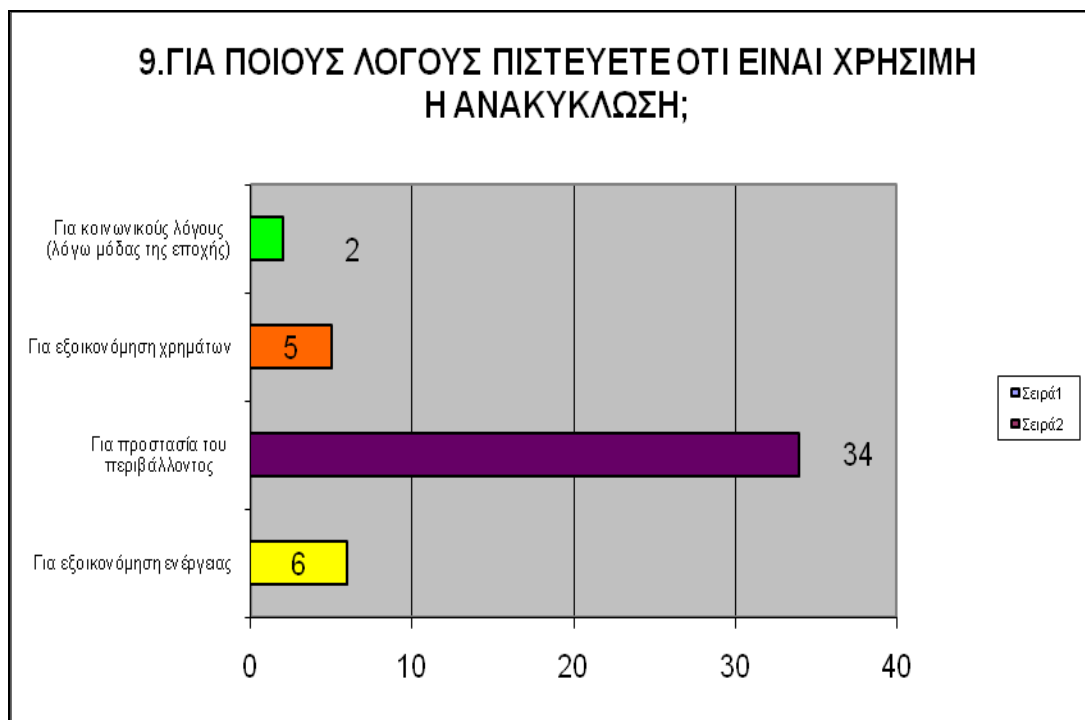


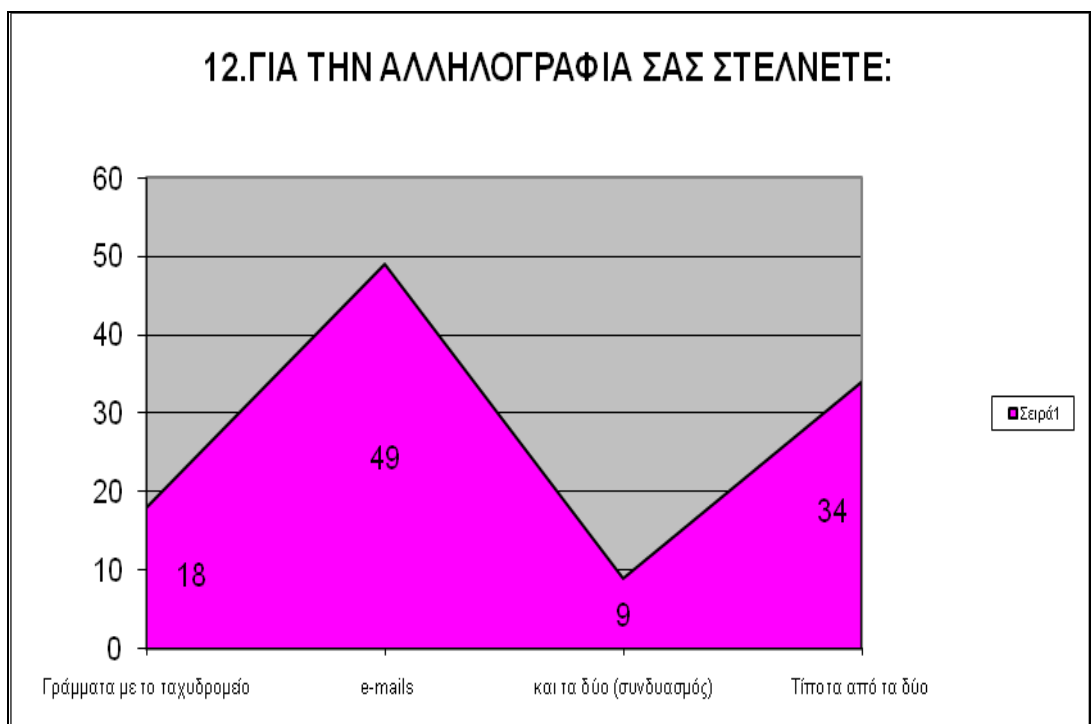
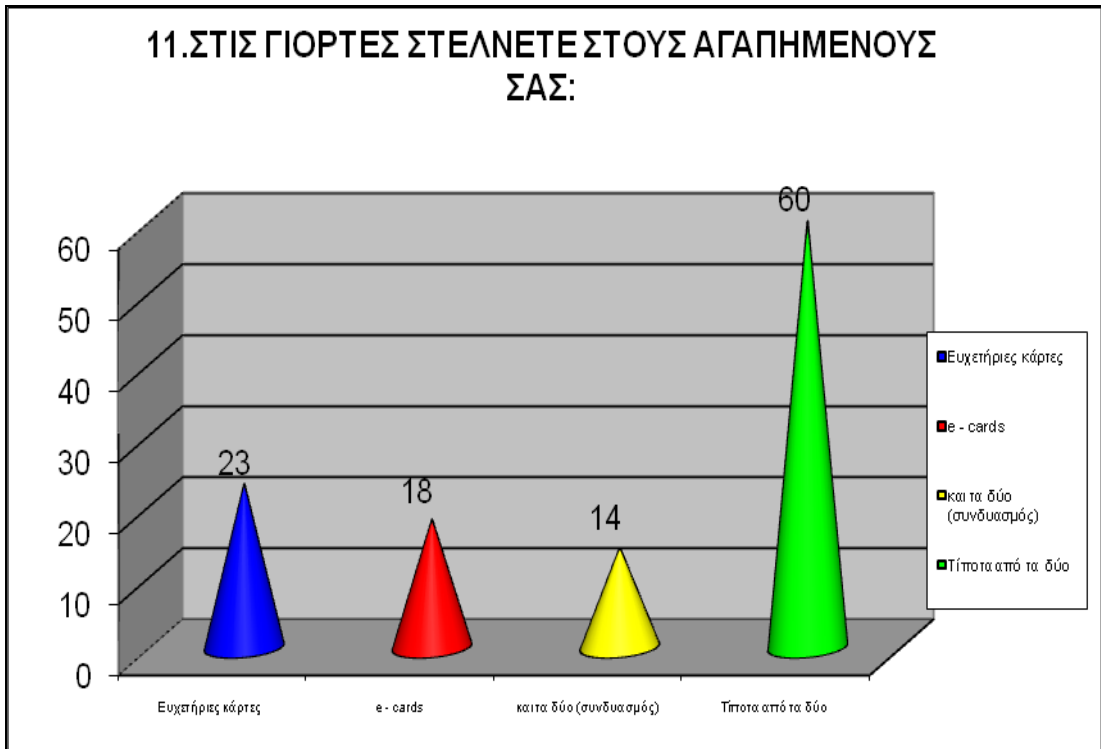
4. Γνωρίζεται τι είναι η ανακύκλωση;



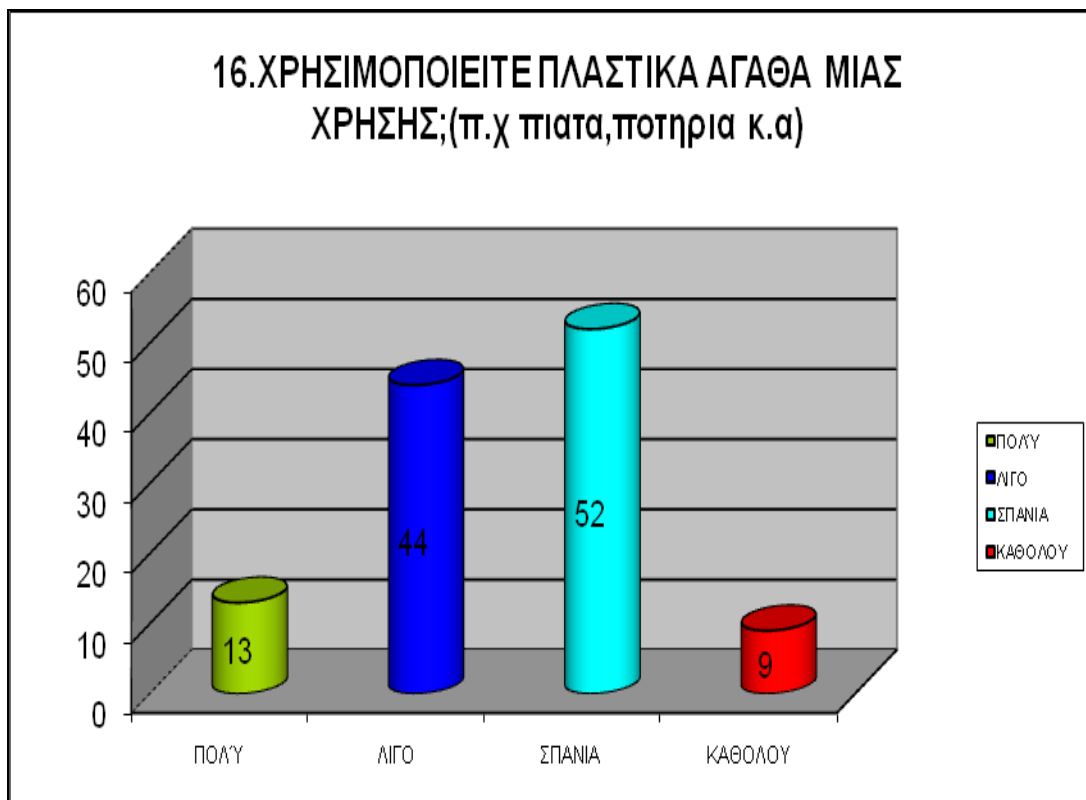




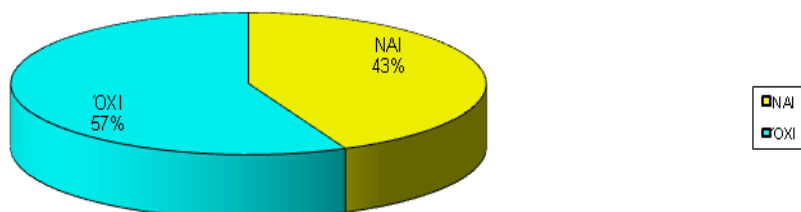




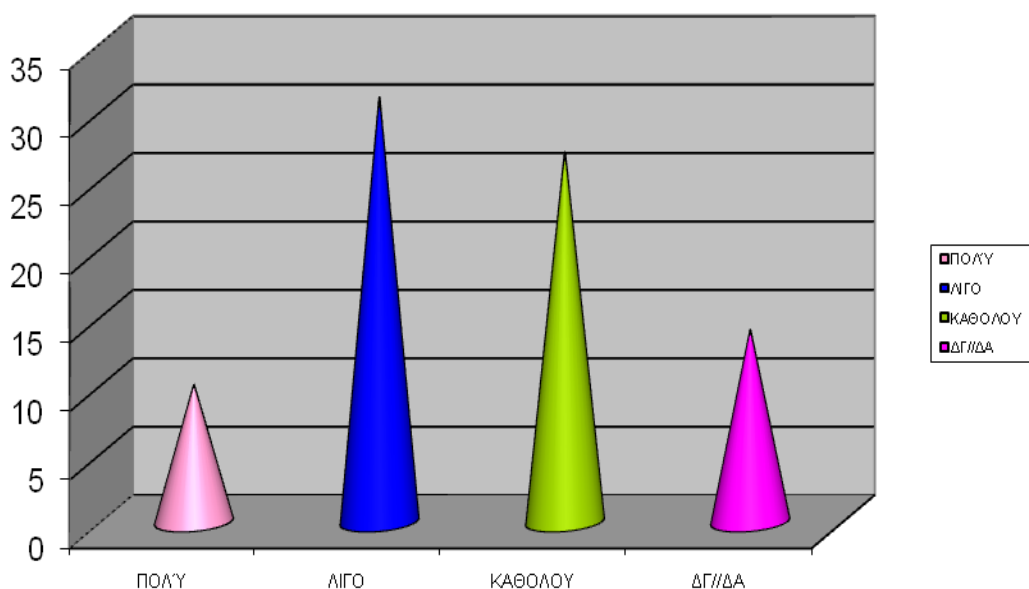




18.ΕΙΣΤΕ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΣΑΣ;



19.ΕΑΝ "ΝΑΙ",ΕΙΣΤΕ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥΣ;



Στη συνέχεια και ενώ βρισκόμασταν στη φάση της συζήτησης των αποτελεσμάτων της παραπάνω έρευνας διαπιστώσαμε ότι χρειαζόμαστε ενημέρωση κυρίως για το σωστό τρόπο ανακύκλωσης κάθε υλικού. Έπρεπε να συνειδητοποιήσουν περισσότεροι μαθητές την προσωπική ευθύνη του καθενός απέναντι στο περιβάλλον. Για το λόγο αυτό καλέσαμε στο σχολείο ανθρώπους που δραστηριοποιούνται στην πόλη μας γύρω από το θέμα των απορριμμάτων και της ανακύκλωσης. Αφού μας έκαναν τη σχετική ενημέρωση (κυρίως μέσω των συνεντεύξεων) ακολούθησε συζήτηση.

**Συνέντευξη με θέμα την κομποστοποίηση από την κυρία Ψαρρά
(πρόεδρο της Δημοτικής Κοινότητας Αλιάρτου)**

α)Πώς πήρατε την απόφαση να βάλετε κάδους κομποστοποίησης στο σπίτι σας ;

Απάντηση: Μένω σε μονοκατοικία και έχω κήπο, γι' αυτό έχω πολύ χώρο για να κομποστοποιώ τα λαχανικά, τα φύλλα. Ο στόχος μου είναι να μειώσω τον αριθμό απορριμμάτων και είδα σημαντικά αποτελέσματα.

β)Πώς ενταχθήκατε σε αυτό το πρόγραμμα ;

Απάντηση: Ηρθα σε συνεννόηση με το ΧΥΤΑ της Θήβας και μέσω της αίτησης συμμετοχής στην οικιακή κομποστοποίηση έβαλα κάδο στον κήπο μου .

γ)Ποιος είναι ο ορισμός της κομποστοποίησης ;

Απάντηση: Για μένα η κομποστοποίηση είναι η αποσύνδεση φυσικών υλικών (φλούδες, χόρτα, φύλλα, λαχανικά).Επίσης θεωρώ ότι η κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια

πλούσια σκούρα ουσία. Τέλος η κομποστοποίηση είναι ένα πολύ άμεσος και σημαντικός τρόπος ανακύκλωσης.

δ) Είναι σημαντικός ο ρόλος της κομποστοποίησης στην καθημερινή σας ζωή;

Απάντηση: Είναι πολύ σημαντικός γιατί βοηθάμε τη φύση να λιπαίνεται και να γονιμοποιείται. Επιπρόσθετα, δεν είναι καθόλου δύσκολη η διαδικασία της και νομίζω ότι όλοι μπορούμε να την κάνουμε.

ε) Κάνετε συστηματική χρήση των κάδων κομποστοποίησης;

Απάντηση: Ναι, συστηματικότερα. Και έχω αποκτήσει πολλούς κάδους κομποστοποίησης. Ξεκίνησα από έναν κάδο και σήμερα έχω πέντε γιατί το θεωρώ πολύ σημαντικό αφού μπορώ να βοηθώ το περιβάλλον.

στ) Χρησιμοποιείτε τα προϊόντα της κομποστοποίησης;

Απάντηση: Ακόμη δεν έχω χρησιμοποιήσει το χώμα από τους τέσσερις καινούργιους μου κάδους, αλλά από τον πρώτο κάδο χρησιμοποιώ το χώμα που παράγεται από αυτό σχεδόν κάθε μέρα..

Αποτελέσματα Συνέντευξης (Περιβαλλοντικού Συλλόγου, βλέπε ερωτηματολόγιο στο παράρτημα)

Ο Περιβαλλοντικός Σύλλογος Αλιάρτου ιδρύθηκε στις 14/1/2009, πριν δύο χρόνια περίπου. Ο Περιβαλλοντικός Σύλλογος της περιοχής μας βασικά προέκυψε από την αναγκαιότητα (κινητοποίησης των πολιτών και ευαισθητοποίησης τους

για το περιβάλλον). Συστάθηκε με πρωτοβουλία των: Κος Ντασιώτης, Κος Αραπίτσας Κος Καλαμπαλίκης. Αρχικά τα ιδρυτικά μέλη ήταν 20. Τα μέλη του Συλλόγου είναι 90. Αρχικά πρόεδρος ήταν ο Κος Ντασιώτης και τώρα είναι ο Κος Ματζιούρας. Στα μέλη του Συλλόγου περιλαμβάνονται και μέλη του από την δημοτική αρχή. Σε σχέση με τα περιβαλλοντικά προβλήματα που υπάρχουν που προκύπτουν στον σύλλογο δεν υπάρχουν ειδικοί επιστήμονες. Σκοπός του συλλόγου είναι η αφύπνιση λόγω της σημερινής αδράνειας, αφού η κοινωνία σήμερα είναι σταματημένη. Όλοι εμείς πρέπει να βρούμε τρόπους καλύτερευσης του περιβάλλοντος. Οι δράσεις που έχει αναλάβει ο σύλλογος σε σχέση με σοβαρά προβλήματα της περιοχής μας είναι η αιμοδοσία, συζήτηση με τον κύριο Νομικό για θέματα του Περιβάλλοντος, η δενδροφύτευση και η παρασκευή σαπουνιού από λάδι. Η συμμετοχή των πολιτών στις δραστηριότητες του Συλλόγου είναι ενεργή. Ο Σύλλογος συμμετέχει σε περιβαλλοντικές εκδηλώσεις με πολιτιστικό σκοπό όπως η καθαριότητα των κήπων και η δενδροφύτευση. Η δενδροφύτευση που πραγματοποιήθηκε πέρσι στο Μαλάκι ήταν ανεπιτυχής. Η διαδικασία ένταξης ατόμων είναι ανοιχτή ανεξαρτήτου ηλικίας. Έχει συζητηθεί με τα φαρμακεία να μην πετάνε τα φάρμακα που μπορεί να έχουν λήξει και να μην γίνεται να πουληθούν, να μην τα πετάμε αλλά να τα ανακυκλώνουμε. Προσπαθούν να κάνουν μία κινητοποίηση προς τον κόσμο. Χρειάζεται να βάλουμε ξεχωριστούς κάδους για κάθε ανακυκλώσιμο υλικό. Στον Σύλλογο υπάρχει ένα μικρό οικονομικό πρόβλημα το οποίο δεν τους βοηθά να συμμετέχουν σε κάποιες δραστηριότητες και προγράμματα.

Συνέντευξη με θέμα τα σκουπίδια και την ανακύκλωση (με τον κύριο Μπουζίκια, αντιδήμαρχο Αλιάρτου, υπεύθυνο για θέματα καθαριότητας)

1) ΤΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΥΜΕ;

Σαν δήμος Αλιάρτου συνολικά παράγουμε 4000 ετησίως (διότι δεν ξεχωρίζεται από την πόλη

2) ΤΙ ΚΟΣΤΟΣ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ;

100-110000 το χρόνο και κάθε νοικοκυριό πληρώνει για τα σκουπίδια ίδιο ποσό ανεξάρτητα από τις ποσότητες των σκουπιδιών.

3) ΠΟΥ ΠΑΝΕ ΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ:

α) σήμερα;

Σήμερα πηγαίνουν στη Θήβα στον Χ.Υ.Τ.Α (χώρος υγειονομικής ταφής απορριμμάτων)

β) παλιά;

Παλαιότερα στο δρόμο προς Ευαγγελίστρια στη χωματερή.

4) ΣΕ ΤΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΠΑΛΙΑ ΧΩΜΑΤΕΡΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΣ;

Είναι σε πρόγραμμα αποκατάστασης για να γίνει δεντροφύτευση.

Η παλιά χωματερή έχει καθαριστεί από τα σκουπίδια πλήρως.

5) ΠΩΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕ ΠΟΣΕΣ ΜΕΡΕΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΤΟ ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΤΩΝ ΚΑΔΩΝ:

2-3 φορές την εβδομάδα στη πόλη της Αλιάρτου με το απορριμματοφόρο του δήμου και τα κλαδιά κ.λ.π. σε συνεννόηση με τους πολίτες.

6) ΠΛΕΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΔΟΙ;

Οι κάδοι πλένονται τουλάχιστον 2 φορές το χρόνο από τον Χ.Υ.Τ.Α. της Θήβας και όχι από το δήμο.

7) ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΜΠΛΕ ΚΑΔΩΝ (ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΜΠΛΕ ΚΑΔΩΝ) ;

Λειτουργεί σύστημα, αλλά αν βρουν έστω και μία σακούλα σκουπιδιών δεν τα δέχεται ο Χ.Υ.Τ.Α.

8) ΠΟΣΟΥΣ ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΥΣ ΕΧΟΥΜΕ;

Υπήρχαν περίπου 50 κάδοι και τώρα έχουν προστεθεί άλλοι 30. (σύνολο 80 κάδοι)

9) ΤΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΜΑΖΕΥΟΝΤΑΙ;

Δεν το ξέρουμε γιατί δεν είναι αρμοδιότητα του δήμου.

10) ΠΛΗΡΩΝΕΙ Ο ΔΗΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΥΣ;

Ο δήμος δεν πληρώνει για τα ανακυκλώσιμα.

11) ΚΑΘΕ ΠΟΤΕ ΣΥΛΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ;

Η συλλογή γίνεται κάθε Δευτέρα και Πέμπτη.

12) ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΛΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΑΣ;

ΑΝ ΝΑΙ, ΠΟΙΑ;

Υπάρχει η φωτοκύκλωση που λειτουργεί σε κάποια κεντρικά σημεία, όπως στο Δημαρχείο, σε super-markets και σε σχολεία. Επίσης υπάρχουν κάδοι ΑΦΗΣ σε σχολεία για ανακύκλωση μπαταριών.

13) ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΝΑ ΥΠΑΡΞΟΥΝ ΝΕΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ;

Φυσικά, ο Χ.Υ.Τ.Α. έχει μπει σε πρόγραμμα να γίνει Χ.Υ.Τ.Υ.(χώρος υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων) έτσι ώστε να συλλέγουν κάποια πράγματα για να θάβονται ελάχιστα και να ανακυκλώνονται περισσότερα. Π.χ. χαλίκι για το στρώσιμο δρόμων έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος (διαδημοτική επιχείρηση)

14) ΕΧΕΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΛΙΑΡΤΟΥ;
ΑΝ ΝΑΙ, ΠΩΣ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ;

Τώρα φτιάχνεται για να ψηφιστεί. Εφαρμόζεται ακόμα ο παλιός μέχρι να ψηφιστεί ο νέος. Συναντούμε προβλήματα γιατί πολλές φορές τα σκουπίδια βρίσκονται εκτός των κάδων. Απαγορεύεται η καύση σκουπιδιών, κοπριών και λάστιχων.

15) ΠΩΣ ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΟΤΙ Η ΠΟΛΗ ΜΑΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΠΙΟ ΚΑΘΑΡΗ;
ΠΟΙΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΣΚΕΦΤΟΣΑΣΤΕ ΝΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΠΡΟΣ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ;

Καθαριότητα ποταμών. Όλοι μας πρέπει να αλλάξουμε νοοτροπία και να είμαστε πιο συνεπείς γιατί τα κονδύλια από το κράτος μειώνονται αρκετά.

Διαγωνισμός συλλογής μπαταριών

Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι στην προσπάθειά μας να “καθαρίσουμε” τα νοικοκυριά της πόλης μας τοποθετώντας βλαβερά υλικά στους ειδικούς κάδους ανακύκλωσης διοργανώσαμε διαγωνισμό συλλογής μπαταριών. Ενημερώθηκαν σχετικά όλοι οι μαθητές του σχολείου μας με στόχο να επισκεφτούν όσο περισσότερα σπίτια συγγενών, φίλων, κ.τ.λ. και σε χρόνο προκαθορισμένο να συλλέξουν τις άχρηστες πλέον μπαταρίες. Όσες μπαταρίες μπορέσαμε να συλλέξουμε τοποθετήθηκαν στον κάδο της ΑΦΗΣ που υπάρχει στο σχολείο μας. Ο νικητής (εκείνος που κατάφερε να μαζέψει τις περισσότερες) βραβεύτηκε παραδειγματικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι συνέχισαν οι μαθητές να φέρνουν μπαταρίες (περισσότερες από ότι συνήθως) για αρκετό καιρό μετά.





✚ Δημιουργία συστήματος ανακύκλωσης στο χώρο του σχολείου

Δημιουργήσαμε στο σχολείο μας σύστημα ανακύκλωσης (ξεχωριστούς κάδους για τα ανακυκλώσιμα υλικά που συνήθως υπάρχουν σε αυτό το χώρο) και σε τακτά χρονικά διαστήματα καθαρίζαμε το χώρο του σχολείου.

Στους κάδους ανακύκλωσης τοποθετήσαμε ταμπέλες ανάλογα με το περιεχόμενο.

Παραθέτουμε κάποια ταμπέλα αλλά και το σχετικό φυλλάδιο το οποίο τοποθετήθηκε εμφανώς σε διάφορα σημεία με σκοπό να ευαισθητοποιήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερους μαθητές.

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ



- **πλαστικά μπουκάλια**
- **γυάλινα μπουκάλια**
- **αλουμινένια κουτάκια**
- **καθαρές συσκευασίες**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ Β' ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ
ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΙΑΡΤΟΥ**

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΛΙΑΡΤΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σας ενημερώνουμε ότι στο σχολείο μας λειτουργεί **σύστημα ανακύκλωσης πλαστικών, χαρτιών και μεταλλικών αντικειμένων.**

Η ομάδα μας σε συνεργασία με την διεύθυνση του σχολείου και το σύλλογο διδασκόντων εγκατέστησε κάδους ανακύκλωσης, με ειδικό αυτοκόλλητο, στην αυλή του σχολείου μας όπου μπορείτε να πετάτε τα παρακάτω αντικείμενα:

**πλαστικά μπουκάλια
πλαστικές συσκευασίες
μεταλλικά κουτάκια
χαρτιά χωρίς υπολείμματα τροφών**

Επίσης σας ενημερώνουμε ότι στην είσοδο του γραφείου του Διευθυντή του Λυκείου υπάρχει κάδος ανακύκλωσης μπαταριών (ΑΦΗΣ) όπου μπορείτε να πετάτε τις παλιές σας μπαταρίες.

Η προστασία του περιβάλλοντος είναι πολύ σημαντική για αυτό ας προσπαθήσουμε όλοι μαζί.

Είμαστε σίγουροι για την θετική ανταπόκριση και την συνεργασία σας.

Η περιβαλλοντική ομάδα του Σχολείου

Ημέρα δεντροφύτευσης

Σε συνεργασία με το Δήμο Αλιάρτου οργανώσαμε και πραγματοποιήσαμε δεντροφύτευση σε περιοχή της πόλης μας που μας υπέδειξαν οι γεωπόνοι του Δήμου. Ταυτόχρονα ορισμένα από τα μέλη της Περιβαλλοντικής Ομάδας περιποιήθηκαν τα φυτά που βρίσκονται στην αυλή του σχολείου και φύτευαν νέα.



Προτάσεις

Υπάρχουν πράγματα που μπορεί να κάνει ο καθένας μας για να γίνει ο τόπος μας καλύτερος. Το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων είναι σίγουρα πολύπλοκο, αλλά η λύση του είναι βέβαιο ότι ακολουθεί έναν μόνο δρόμο, αυτόν που λέγεται «διαχωρισμός στην πηγή» και ανάκτηση των ανακυκλώσιμων υλικών. Κάτι τέτοιο έχει πολλαπλά οφέλη τα βασικότερα όμως είναι :

- Ο σημαντικός περιορισμός της σπατάλης, των φυσικών πόρων (με την ανάκτηση των πρώτων υλών), καθώς και η μείωση εκπομπών των αερίων, που εντείνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τέλος μειώνουν το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων στο ελάχιστο, κόστος που πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ,ότι αργά η γρήγορα καλούμαστε να πληρώσουμε με διάφορους τρόπους εμείς οι ίδιοι και συνήθως καταλήγει ανεξόφλητο και στις επόμενες γενιές.
- Γι' αυτό ας σκεφτούμε ότι μια μικρή πράξη από τον καθένα, μπορεί να είναι πολύ σημαντική για το μέλλον του τόπου μας.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν μας πως το θέμα των σκουπιδιών δεν είναι μόνο θέμα αισθητικής, αλλά ακόμη περισσότερο είναι θέμα υγιεινής.

Η ανακύκλωση πρέπει να γίνει τρόπος ζωής για όλους τους ανθρώπους στη γη με κύριο στόχο την καταπολέμηση της οικονομικής και της περιβαλλοντικής κρίσης που επικρατεί στον πλανήτη μας σήμερα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ιστοσελίδες

- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%AF>
- http://www.google.gr/search?client=firefox-a&channel=s&rls=org.mozilla:el:official&hl=el&q=anakyklvsh%20xartioy&gs_l=cm=c&gs_upl=20771582410176371161151013131113251236113.3.2.411210&bav=on.2.or.rgc.r_pw.,cf.osb&biw=1024&bih=583&um=1&ie=UTF-8&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi
- <http://www.anakyklosi.com.gr/site.php?&file=pages.xml&catid=41>
 - http://www.google.gr/#hl=el&client=psy-ab&q=%CF%83%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1+%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%82&pbx=1&oq=%CF%83%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1+%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%82&aq=f&aqi=&aql=&gs_sm=3&gs_upl=42291134921011393511811610121014221381010.4.11.0.111810&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf.,cf.osb&fp=2d33ee0399b2e98a&biw=1013&bih=597
 - [www.γαλι.- www.anakyklosi.com.gr/site](http://www.γαλι.-www.anakyklosi.com.gr/site).
 - <http://gr.exportpages.com/companyproducts/10021790112012617176/0.htm>
 - Sargent-Welch Scientific Company.
 - www.webelements.com
 - [Alu-Scout](#)
 - [Διεθνές Ινστιτούτο Αλουμινίου](#)
 - Χρυσουλάκης Γ., Παντελής Δ., Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 1996, [ISBN 960-7510-39-9](#)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

1. Πότε ιδρύθηκε ο Περιβαλλοντικός Σύλλογος Αλιάρτου;
2. Με πρωτοβουλία ποιών συστάθηκε ο Περιβαλλοντικός Σύλλογος της περιοχής μας;
3. Πόσα είναι τα μέλη του συλλόγου;
4. Περιλαμβάνονται στα μέλη του συλλόγου και πρόσωπα από την δημοτική αρχή;
5. έχει ειδικούς επιστήμονες σε σχέση με τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν ο σύλλογος;
6. Ποια είναι τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου;
7. Ποιοι είναι οι σκοποί και οι στόχοι του συλλόγου;
8. Ποιες δράσεις έχει αναλάβει ο σύλλογος σε σχέση με σοβαρά προβλήματα της περιοχής μας;
9. Οι κάτοικοι του δήμου συμμετέχουν ενεργά στις δραστηριότητες του συλλόγου;
10. Συμμετέχει ο σύλλογος σε περιβαλλοντικές εκδηλώσεις με πολιτιστικό σκοπό;
11. Είχε επιτυχία η δενδροφύτευση που πραγματοποιήθηκε πέρσι στο Μαλάκι;
12. Είναι ανοιχτή η διαδικασία ένταξης ατόμων στον Περιβαλλοντικό Σύλλογο;
13. ποια είναι τα μελλοντικά σχέδια του συλλόγου και ποιες δράσεις έχετε προγραμματίσει για το 2012;

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ
ΕΡΕΥΝΑ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ
ΘΕΜΑ: ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Το παρόν ερωτηματολόγιο διερευνά την περιβαλλοντική συνείδηση – ανακύκλωση των απορριμμάτων των κατοίκων – πολιτών του Δήμου Αλιάρτου.

Δεν απαιτείται η συμπλήρωση του ονοματεπώνυμου σας.

Δημιουργήθηκε για ερευνητικούς λόγους και η συμπλήρωση του από όσο το δυνατόν μεγαλύτερο δείγμα, στο σύνολο του πληθυσμού (πολίτες - νοικοκυριά Δήμου Αλιάρτου), θα βοηθήσει στην ορθότερη διεξαγωγή στατιστικών δεδομένων και αποτελεσμάτων.

Συμπλήρωσε με √ το αντίστοιχο τετραγωνάκι

Δημογραφικά

στοιχεία:

1. Φύλο: Άνδρας Γυναίκα
2. Ηλικία: 13 -18 19 - 30 31 - 50 51 και άνω

Στοιχεία για την ανακύκλωση των απορριμμάτων:

3. Γνωρίζετε τι είναι τα απορρίμματα;

Ναι Όχι

4. Γνωρίζετε τι είναι η ανακύκλωση ;

Ναι Όχι

5. Τι νομίζετε ότι συμβάλει περισσότερο στην εξοικονόμηση ενέργειας;

Η μείωση των απορριμμάτων

Η ανακύκλωση των απορριμμάτων

Τίποτα από τα παραπάνω

6. Στο σπίτι σας κάνετε ανακύκλωση;

Ναι Όχι

7. Ποια από τα παρακάτω υλικά ανακυκλώνετε;

(κατατάξτε τα υλικά που ανακυκλώνετε με βάση τη συχνότητα από το 1 (περισσότερο συχνά) ως το 7 (καθόλου συχνά)

Χαρτί

Γυαλί

Αλουμίνιο

Πλαστικό

Ρούχα

Μπαταρίες

Ηλεκτρικές συσκευές

8. Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η ανακύκλωση στην εποχή μας;

Ναι Όχι

9. Για ποιους λόγους πιστεύετε ότι είναι χρήσιμη η ανακύκλωση;

(κατατάξτε τους λόγους από το 1 (πολύ χρήσιμη) ως το 4 (καθόλου χρήσιμη)

Για εξοικονόμηση ενέργειας

Για προστασία του περιβάλλοντος

Για εξοικονόμηση χρημάτων

Για κοινωνικούς λόγους (λόγω μόδας της εποχής)

10. Το πρόγευμα για το σχολείο ή την εργασία σας το τυλίγετε σε:

χαρτί – χαρτοπετσέτα

αλουμινόχαρτο

ζελατίνη (σελοφάν)

δοχείο φαγητού (τάπερ)

πετσέτα

11. Στις γιορτές στέλνετε στους αγαπημένους σας :

Ευχετήριες κάρτες

e - cards

και τα δύο (συνδυασμός)

Τίποτα από τα δύο

12. Για την αλληλογραφία σας στέλνετε:

Γράμματα με το ταχυδρομείο

e-mails

και τα δύο (συνδυασμός)

Τίποτα από τα δύο

13. Χρησιμοποιείτε στο σπίτι σας –εργασία σας επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ;

Ναι Όχι

14. Αξιοποιείτε τη χρήση του χαρτιού – γραφικής ύλης στο μέγιστο δυνατό πριν το ανακυκλώσετε ;

Ναι Όχι

15. Αγοράζετε μόνο τα καταναλωτικά αγαθά που θεωρείτε απαραίτητα ;

Ναι Όχι

16. Χρησιμοποιείτε πλαστικά αγαθά μιας χρήσης ; (π.χ. πιατα, ποτήρια κ.α.)

Πολύ Λίγο Σπάνια καθόλου

17. Γνωρίζετε τι είναι η κομποστοποίηση ;

Ναι Όχι

18. Εάν “Ναι” γράψτε περιληπτικά τι είναι η κομποστοποίηση.

.....
.....
.....

19. Είστε ενημερωμένοι για τα προγράμματα ανακύκλωσης που εφαρμόζονται στον Δήμο σας;

Ναι Όχι

20. Εάν “Ναι”, είστε ικανοποιημένοι από τα αποτελέσματα της εφαρμογής τους;

Πολύ Λίγο καθόλου ΔΓ/ΔΑ

21. Γράψτε τις προτάσεις σας για βελτίωση των προγραμμάτων ανακύκλωσης στο Δήμο σας και τις παρατηρήσεις σας για τυχόν αστοχίες - αναποτελεσματικότητα στην εφαρμογή τους.

(π.χ. αριθμός κάδων ανακύκλωσης, τρόποι συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, ενημέρωση πολιτών για τα προγράμματα ανακύκλωσης κ.α.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

