ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

&

ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2023

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ :

ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΟΛΑΤΡΙΚΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ

ΔΡΑΣΗ 2 : «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ»

Διάρκεια : 20/12/2023 – 20/08/2024

Πακέτο Εργασίας 1: Σχεδιασμός και υλοποίηση είκοσι (20) παιδικών εργαστηρίων για την ενίσχυση της οικολογικής συνείδησης των παιδιών.

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ: IT'S ALL ABOUT GREECE ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

1. Διαχείριση των απορριμμάτων

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής μας, μας έχει φέρει αντιμέτωπους με το τεράστιο πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων. Η σωστή χρήση τους αρχίζοντας από το ατομικό επίπεδο πλέον κρίνεται επιτακτική. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα αποτελεί την αφορμή ώστε τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν ότι τα θέματα του πλανήτη είναι και δικά τους ζητήματα.

Το πρόγραμμα λαμβάνοντας υπόψη και τους Παγκόσμιους Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη σκοπό έχει τα παιδιά να :

- Έρθουν αντιμέτωποι με το πρόβλημα των απορριμμάτων και τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές του παραμέτρους,
- Αναγνωρίσουν ως λύσεις του προβλήματος το τρίπτυχο: Μείωση, Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση,
- Γνωρίσουν τους βασικούς κανόνες για ορθή ανακύκλωση,
- Παρακινηθούν, να προβληματιστούν και να αντιδράσουν.

Η διαχείριση των απορριμμάτων αντιστοιχεί στους στόχους 11 (Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες) και 12 (Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή) της Agenda 2030.

2. Έννοιες και διαχωρισμός των απορριμμάτων.

Ως **απορρίμματα ή απόβλητα** θεωρούνται τα υπολείμματα τροφών καθώς και αντικείμενα που έχουν παύσει να εξυπηρετούν τον σκοπό για τον οποίο είχαν κατασκευαστεί.

Τα απορρίμματα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

στερεά,

υγρά (ή λύματα)

αέρια.

Ιδιαίτερα επικίνδυνα για τους βιολογικούς οργανισμούς είναι τα τοξικά και πυρηνικά απόβλητα.

Για τη μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και για την οικονομική αξιοποίηση των απορριμμάτων, εφαρμόζεται η ανακύκλωση. Για τα υγρά απόβλητα εφαρμόζεται η βιολογική επεξεργασία λυμάτων, και για τα στερεά απόβλητα η συγκομιδή, διαλογή και αξιοποίηση των ανακυκλώσιμων υλικών.

Τα απορρίμματα και η διαχείρισή τους αποτελούν μείζον θέμα για την προστασία του πλανήτη.

3. Στερεά απορρίμματα.

Ως **στερεά απόβλητα** νοούνται ουσίες ή αντικείμενα που εμφανίζονται κυρίως σε στερεά φυσική κατάσταση, από τις οποίες ο κάτοχος τους θέλει ή υποχρεούται να απαλλαγεί. Με άλλα λόγια, τα στερεά απόβλητα είναι τα στερεά ή ημιστερεά υλικά, τα οποία κάτω από κάποιες συγκεκριμένες συνθήκες δεν έχουν αρκετή αξία ή χρησιμότητα για τον κάτοχό τους, οπότε το κόστος απόρριψής τους είναι μικρότερο από το κόστος διατήρησής τους.

Αναλυτικότερα, τα στερεά απόβλητα περιλαμβάνουν:

- Αστικά απορρίμματα (οικιακά, βιοτεχνικά, εμπορικά, οδοκαθαρισμού κ.λπ.)
- Στερεά ή υδαρή (με αξιόλογο ποσοστό αιωρούμενων ουσιών) απόβλητα που δεν μπορούν να διατεθούν μαζί με τα οικιακά (ορισμένα βιομηχανικά, τοξικά ή αδρανή και απόβλητα της βιομηχανίας παραγωγής ενέργειας).
- Πετρελαιοειδή απόβλητα (προέρχονται από την επεξεργασία του πετρελαίου, διυλιστήρια, χημικά εργοστάσια, ναυπηγεία, κ.λπ.).
- Απόβλητα γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων.
- Απόβλητα ορυχείων και μεταλλείων.
- Απόβλητα εκσκαφών (από ξηρά και θάλασσα).
- Απόβλητα οικοδομικών κατεδαφίσεων.
- Ιλύς από την επεξεργασία αστικών λυμάτων και τη βιομηχανία.
- Ιατρικά απόβλητα.
- Ελαστικά.
- Σκραπ (π.χ. αποσυρθέντα αυτοκίνητα, παλαιοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές).

Από τις κατηγορίες αυτές ιδιαίτερη έμφαση θα δώσουμε στα αστικά στερεά απόβλητα, καθώς αποτελούν το συνηθέστερο πρόβλημα των αστικών περιοχών.



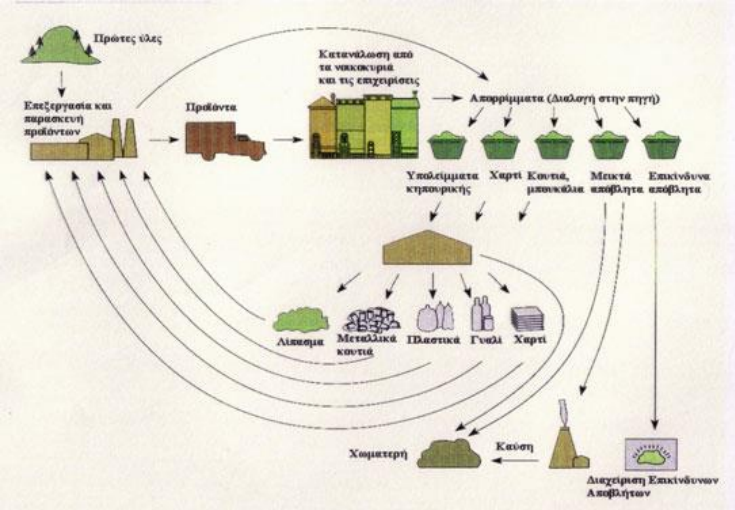
4. Διαχείριση στερεών αποβλήτων

4.1. Χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.)

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αστικών αποβλήτων δεν περιλαμβάνει μόνο την τελική διάθεση των παραγόμενων αστικών αποβλήτων, αλλά και τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, τη συλλογή αυτών από την πηγή, την ανακύκλωση των διαφόρων υλικών με στόχο την ενεργειακή αξιοποίηση ή την επαναχρησιμοποίηση των υλικών και τέλος την τελική επεξεργασία.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό σύστημα διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων.

Ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών αποβλήτων

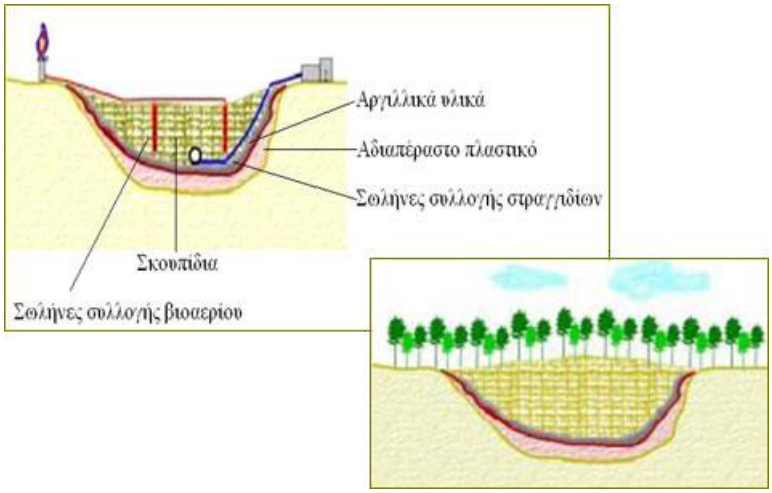


Πηγή: Εκπαιδευτικό πακέτο «Προστασία περιβάλλοντος μέσω διαχείρισης αποβλήτων»

Σήμερα εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι για την επεξεργασία των αστικών στερεών αποβλήτων, με πιο διαδεδομένη τη διάθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.).

Ένας σύγχρονος χώρος διάθεσης θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί με γνώμονα τη διασφάλιση συνθηκών ευστάθειας, να διαθέτει σύστημα αντιπυρικής προστασίας, δίκτυο απορροής όμβριων υδάτων και σύστημα διαχείρισης των στραγγισμάτων, σύστημα μόνωσης και στεγανοποίησης για την αποφυγή ρύπανσης των υπογείων υδάτων, σύστημα αξιοποίησης του παραγόμενου βιοαερίου και σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης του Χ.Υ.Τ.Α. Στο παρακάτω σχήμα βλέπουμε την Τομή ενός Χ.Υ.Τ.Α.

Σχήμα 5: Τομή ενός Χ.Υ.Τ.Α.



Πηγή: Υπερνομαρχία Δράμας-Καβάλας-Ξάνθης. www.nestos.gr

Στο παραπάνω σχήμα μπορούμε να παρατηρήσουμε τα ακόλουθα:

1. Η επιφάνεια του χώρου στρώνεται με αργιλικά υλικά, ώστε να είναι αδιαπέραστος από τα στραγγίσματα των σκουπιδιών και να μη ρυπαίνεται ο υδροφόρος ορίζοντας.
2. Για μεγαλύτερη προστασία απλώνεται ειδικό αδιαπέραστο πλαστικό κάτω από τα αργιλικά υλικά.
3. Σε ολόκληρη την περιοχή τοποθετούνται σωλήνες για να συλλέγουν τα στραγγίσματα.
4. Τα σκουπίδια, αφού πρώτα πατηθούν για να ελαττωθεί ο όγκος τους, σκεπάζονται με χώμα.
5. Από τη σήψη των σκουπιδιών παράγεται βιοαέριο, το οποίο συλλέγεται με σωλήνες που έχουν βυθιστεί μέσα στα σκουπίδια και καίγεται οπότε είναι δυνατή η παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, όταν η ποσότητα του παραγόμενου βιοαερίου είναι μεγάλη.
6. Όταν ο Χ.Υ.Τ.Α. γεμίσει, ο χώρος δενδροφυτεύεται.

Η απόθεση των απορριμμάτων όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα γίνεται με διάφορους τρόπους, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της περιοχής (ύψος υπόγειου υδροφόρου, κοιλότητες εδάφους κ.λπ.).

Υπάρχουν τρεις βασικές μέθοδοι:

1. η επιφανειακή μέθοδος,
2. η μέθοδος των διαδοχικών τάφρων και
3. η μέθοδος πλήρωσης λάκκων.

Στις περισσότερες περιπτώσεις εφαρμόζεται ένας συνδυασμός των τριών μεθόδων.

Απόθεση απορριμμάτων σε Χ.Υ.Τ.Α.



Σήμερα, υπολογίζεται πως στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 2656 χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (Χ.Α.Δ.Α.), από τους οποίους 1.453 είναι ενεργοί.

5. Επαναχρησιμοποίηση – Ανακύκλωση

Ο συνεχώς αυξανόμενος όγκος των στερεών αποβλήτων, σε συνδυασμό με τον περιορισμό στις διαθέσιμες εκτάσεις για την απόθεσή τους, έχουν οδηγήσει στην εξέταση εναλλακτικών μορφών διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Με δεδομένο, μάλιστα, ότι πολλά από τα υλικά που περιέχονται στα απορρίμματα είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν, ιδιαίτερη σημασία έχει δοθεί στην ανακύκλωση των απορριμμάτων και στην ενεργειακή και οικονομική επαναχρησιμοποίησή τους.

Η έννοια της επαναχρησιμοποίησης των στερεών αποβλήτων αναφέρεται στη δυνατότητα να επαναχρησιμοποιήσουμε αντικείμενα που, ενώ μοιάζουν άχρηστα, διατηρούν σημαντικό μέρος της αξίας τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή νέων προϊόντων της ίδιας κατηγορίας, χωρίς σημαντική επεξεργασία.

Οι βασικοί στόχοι της επαναχρησιμοποίησης των στερεών απορριμμάτων είναι:

- ✓ η επαναχρησιμοποίηση ορισμένων αντικειμένων (π.χ. γυάλινα δοχεία, πλαστικά μπουκάλια μιας χρήσης, παλιά χαρτιά, κ.λπ.), άρα η εξοικονόμηση πρώτων υλών,
- ✓ ο περιορισμός της παραγωγής νέων υλικών και της κατανάλωσης ενέργειας,
- ✓ η μείωση του όγκου των απορριμμάτων τα οποία καταλήγουν στα Χ.Υ.Τ.Α.

Η ανακύκλωση των απορριμμάτων έχει παρόμοιους στόχους, με αυτούς της επαναχρησιμοποίησης, όμως τα προϊόντα που προκύπτουν από την ανακύκλωση είναι αποτέλεσμα επεξεργασίας. Τα απορρίμματα που μπορούν να ανακυκλωθούν είναι το χαρτί, το γυαλί, ορισμένα μέταλλα, τα πλαστικά, οι μπαταρίες, τα ορυκτέλαια και τα ελαστικά αυτοκινήτων. Τα

βιοδιασπώμενα απόβλητα, όπως τα υπολείμματα τροφίμων ή τα απόβλητα κήπων, είναι επίσης ανακυκλώσιμα με τη βοήθεια μικροοργανισμών, μέσω της λιπασματοποίησης ή της αναερόβιας χώνευσης.

Πιο συγκεκριμένα:

Χαρτί.

Το χαρτί μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις ποιότητες, από τις οποίες μπορεί να μετατραπεί ξανά:

1. σε χαρτοπολτό και να παρασκευαστεί εκ νέου ανακυκλωμένο χαρτί,
2. σε χαρτόνι και
3. σε άλλα προϊόντα που έχουν ως βάση το χαρτί.

Οι τύποι χαρτιού που είναι κατάλληλοι για ανακύκλωση είναι οι εφημερίδες, τα αυλακωμένα χαρτόνια, το χαρτί υψηλής ποιότητας (χαρτί εκτύπωσης, βιβλία κ.λπ.) και το μεικτό χαρτί (περιοδικά, εφημερίδες κ.λπ.). Η ανακύκλωση του χαρτιού είναι πολύ σημαντική, αν αναλογιστεί κανείς ότι στη χώρα μας καταλήγουν στις χωματερές 500 χιλ. τόνοι χαρτιού ετησίως, από τους οποίους 448 χιλ. τόνοι είναι χαρτί συσκευασίας. ***Για να παράγουμε, λοιπόν, χαρτιά που προορίζονται κατευθείαν για τα σκουπίδια, χωρίς καν να περάσουν από ενδιάμεση χρήση, κόβονται κάθε χρόνο 5,3 εκατομμύρια δέντρα***.

Γυαλί.

Το γυαλί μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις ποιότητες, ανάλογα με το χρώμα του:

- ✓ καφέ,
- ✓ πράσινο,
- ✓ διαυγές.

Μπορεί να θρυμματιστεί, να τηχθεί και να μετατραπεί σε καινούρια δοχεία ή να θρυμματιστεί και να χρησιμοποιηθεί ως υποκατάστατο του χαλικιού και της άμμου, σε δομικά υλικά όπως είναι το τσιμέντο και η άσφαλτος. Το ανακυκλωμένο γυαλί στοιχίζει λιγότερο από το γυαλί που παρασκευάζεται από τις πρώτες του ύλες.

Η συλλογή γυαλιών ίδιου χρώματος κατά την ανακύκλωση συνεισφέρει στην καλύτερη ποιότητα του τελικού προϊόντος, ώστε να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή φιαλών και δοχείων.

Αλουμίνιο.

Το αλουμίνιο αποτελεί περίπου το 0.6% του συνόλου των απορριμμάτων και παρουσιάζει σημαντικό οικονομικό ενδιαφέρον, λόγω της υψηλής τιμής του. Η ανακύκλωση του αλουμινίου είναι μια από τις πιο προσοδοφόρες οικονομικά λύσεις, εφόσον η ενέργεια που απαιτείται για την ανάκτηση του μετάλλου είναι μόνο το 5% αυτής που χρειάζεται για την παραγωγή του.

Άλλα μέταλλα.

Η περιεκτικότητα των απορριμμάτων σε μέταλλα ανέρχεται σε 3-5% του συνόλου των απορριμμάτων (συμπεριλαμβανομένου και του αλουμινίου). Ανακυκλώσιμα μέταλλα είναι ο ***μόλυβδος*** (σωλήνες, ηλεκτρόδια μπαταριών, κόλλα μετάλλων, ύλες βαφής), ο ***χρυσός*** (κοσμήματα, χρήματα, οδοντοτεχνικές κατασκευές, κράματα μετάλλων), ο ***σίδηρος*** και το ***ατσάλι*** (μηχανήματα, οικοδομικές κατασκευές), το ***ασήμι*** (κοσμήματα, επιστρώσεις, φωτογραφικά υλικά, κράματα μετάλλων) και ο ***ψευδάργυρος*** (μπρούντζος, επιστρώσεις μετάλλων, ηλεκτρόδια μπαταριών, ιατρική).

Πλαστικά.

Τα πλαστικά αποτελούν το 10-20% του συνόλου των απορριμμάτων και τα σημαντικότερα είναι το ***πολυαιθυλένιο*** (χαμηλής και υψηλής πυκνότητας), το ***PET*** (πλαστικά μπουκάλια), το ***PVC***, το ***πολυπροπυλένιο*** και το ***πολυστυρένιο***. Τα πλαστικά είναι ιδιαίτερα προβληματικά, εξαιτίας του μεγάλου όγκου που καταλαμβάνουν και της πρακτικά ελάχιστης αποσύνθεσής τους από το περιβάλλον.

Οργανικό κλάσμα.

Τα συστατικά που αποτελούν το οργανικό κλάσμα των απορριμμάτων είναι τα ***υπολείμματα των τροφών***, τα ***υφάσματα***, το ***καουτσούκ***, το ***δέρμα***, τα υπολείμματα ***κηπουρικής*** και το ***ξύλο***. Όλα αυτά τα υλικά μπορούν να ανακυκλωθούν ξεχωριστά, με διαλογή στην πηγή, αλλά και ως ένα αναμεμειγμένο υλικό. Το οργανικό κλάσμα των απορριμμάτων, μετά από κατάλληλη επεξεργασία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή εδαφοβελτιωτικού υλικού (λίπασμα), μεθανίου, οργανικού υλικού και καύσιμου υλικού (χρησιμοποιούνται για την παραγωγή βιοαερίου, βιοντίζελ, κλπ).

Υπολείμματα κατασκευών και κατεδαφίσεων (μπάζα).

Τα απορρίμματα αυτά προέρχονται από ***κατασκευές***, ***ανακαινίσεις*** και ***κατεδαφίσεις*** κτηρίων, ***ανακατασκευές δρόμων***, ***επιδιορθώσεις γεφυρών*** και ***καθαρισμό περιοχών*** μετά από φυσικές καταστροφές.

Ελαστικά οχημάτων.

Τα ***ελαστικά*** οχημάτων αποτελούν περίπου το 1% του συνόλου των απορριμμάτων και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ***ενσωματωμένα*** σε ***άσφαλτο*** προορισμένη για δρόμους ταχείας κυκλοφορίας (η άσφαλτος μπορεί να περιέχει μέχρι και 20% ελαστικά). Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ***παραγωγή καυσίμου*** ή για ***επανακατασκευή ελαστικών***.

Μπαταρίες.

Οι μπαταρίες χωρίζονται σε 2 υποκατηγορίες για τις οποίες ενδείκνυνται διαφορετικές πρακτικές διαχείρισης:

1. οι ***μπαταρίες οχημάτων*** και
2. οι συνήθεις ***μπαταρίες οικιακών συσκευών*** (ραδιόφωνων, φακών, ρολογιών, κ.λπ.).

Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).

Ο όρος απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΑΗΗΕ) αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα υλικών και πρόκειται ουσιαστικά για ένα μεγάλο αριθμό ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών προϊόντων, συμπεριλαμβανόμενων όλων των κατασκευαστικών στοιχείων, των συναρμολογημένων μερών και των αναλωσίμων που συνιστούν τμήμα του προϊόντος.

Τα ΑΗΗΕ ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες, ανάλογα με την προέλευσή τους:

- ***Μεγάλες οικιακές συσκευές*** (π.χ. στεγνωτήρια, ψυγεία, καταψύκτες, πλυντήρια πιάτων και ρούχων, φούρνοι μικροκυμάτων).
- ***Μικρές οικιακές συσκευές*** (π.χ. ηλεκτρικές σκούπες, ηλεκτρικά σίδερα, φρυγανιέρες, καφετιέρες, συσκευές βουρτσίσματος δοντιών και ξυρίσματος).
- ***Εξοπλισμός πληροφορικής*** και ***τηλεπικοινωνιών*** (π.χ. όλα τα είδη υπολογιστών, εκτυπωτές, συσκευές τηλεομοιοτυπίας (φαξ), τηλέφωνα).
- ***Καταναλωτικά είδη*** (π.χ. ενισχυτές ήχου, μουσικά όργανα).
- ***Φωτιστικά*** είδη (π.χ. λαμπτήρες φθορισμού μικρών διαστάσεων, λαμπτήρες εκκενώσεως υψηλής έντασης).
- ***Ηλεκτρικά*** και ***ηλεκτρονικά*** εργαλεία (π.χ. τρυπάνια, πριόνια, ραπτομηχανές).
- ***Παιχνίδια***, εξοπλισμός ***ψυχαγωγίας*** και ***αθλητισμού*** (π.χ. βιντεοπαιχνίδια, ηλεκτρικά τρένα).
- ***Ιατροτεχνολογικές*** συσκευές (π.χ. καρδιολογικός εξοπλισμός, συσκευές αιμοκάθαρσης).
- Όργανα ***παρακολούθησης*** και ***ελέγχου*** (π.χ. ανιχνευτές καπνού, συσκευές ζύγισης).
- Συσκευές ***αυτόματης διανομής*** (π.χ. θερμών ή ψυχρών φιαλών ή μεταλλικών).

Η επεξεργασία των ΑΗΗΕ γίνεται με 2 κυρίως τρόπους:

1. ***Τεμαχισμός*** (shredding) των υλικών και μετέπειτα εφαρμογή διαφόρων μεθόδων διαχωρισμού των επιμέρους κλασμάτων
2. ***Αποσυναρμολόγηση*** των κατασκευαστικών μερών, η οποία διακρίνεται σε μη καταστρεπτική (δεν καταστρέφονται τα επιμέρους τμήματα) και μερικώς καταστρεπτική (καταστρέφονται ορισμένα τμήματα π.χ. συνδέσεις).

Συμπερασματικά :

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό, πως το πιο σημαντικό όφελος που προκύπτει από την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση είναι η προστασία του περιβάλλοντος. Όσο πιο πολλά είδη απορριμμάτων αξιοποιούνται τόσο μικρότερος είναι ο όγκος των σκουπιδιών που καταλήγουν στο περιβάλλον, με αποτέλεσμα, αφενός να περιορίζεται σε σημαντικό βαθμό η ρύπανση του περιβάλλοντος και αφετέρου να επιμηκύνεται η διάρκεια ζωής των Χ.Υ.Τ.Α..

Παράλληλα, η ανακύκλωση μειώνει την κατανάλωση πρώτων υλών και ενέργειας και ως εκ τούτου, τις εκπομπές αερίων που εντείνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Η εξοικονόμηση ενέργειας για την παραγωγή των πρώτων υλών από την ανακύκλωση των υλικών είναι πολύ σημαντική καθότι για το γυαλί φθάνει στο 90%, για το λευκοσίδηρο στο 78%, για το αλουμίνιο στο 95% και για το PET στο 99%. Σε επίπεδο παραγωγής προϊόντων, το ενεργειακό όφελος είναι 23-77% για το χαρτί, 31% για το γυαλί, 95% για το αλουμίνιο και 85-90% για τα πλαστικά.

Εκτός από τα ενεργειακά, υπάρχουν και άλλα περιβαλλοντικά οφέλη από την ανακύκλωση υλικών. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα περιβαλλοντικά οφέλη από την ανακύκλωση αλουμινίου, χάλυβα, χαρτιού και γυαλιού.

Επιπροσθέτως, η ανακύκλωση ενός τόνου χαρτιού που ανακυκλώνεται εξοικονομεί 15-20 δέντρα, 30 κυβικά μέτρα νερού, εκατοντάδες κιλοβατώρες ηλεκτρικής ενέργειας και περίπου 230 κιλά ισοδυνάμου πετρελαίου. Αν μάλιστα υπολογιστεί ο πλήρης κύκλος παραγωγής και διάθεσης του χαρτιού, τότε η ανακύκλωση εξοικονομεί 700-900 κιλά ισοδυνάμου πετρελαίου ανά τόνο χαρτιού. Για κάθε ένα τόνο ανακυκλωμένου γυαλιού εξοικονομούνται 1,2 τόνοι πρώτων υλών και 180-200 κιλά καυσίμου. Επίσης, το γυαλί σε αντίθεση με το χαρτί, μπορεί να ανακυκλωθεί πολλές φορές χωρίς αλλοίωση.

Τέλος, για κάθε τόνο αλουμινίου που ανακυκλώνεται εξοικονομούνται περισσότεροι από 4 τόνους βωξίτη, 500Kg σόδας, 100Kg ασβεστόλιθου, 700Kg κάρβουνο πετρελαίου, 25Kg κρυολίτη και 35Kg φθοριούχου αλουμινίου.

Σήμερα στην Ελλάδα ανακυκλώνεται ένα μικρό μόνο μέρος των απορριμμάτων, που ανέρχεται σε 30% για το χαρτί, 20% για το γυαλί και 29% για το αλουμίνιο. Από τη μία η έλλειψη κινήτρων, ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης και από την άλλη η απουσία ενός οργανωμένου δικτύου ανακύκλωσης σε πανελλαδική κλίμακα, είναι οι δυο λόγοι που συντελούν σε αυτό. Αντίθετα, στα περισσότερα ανεπτυγμένα κράτη η απόρριψη σκουπιδιών έχει υψηλό κόστος και οι πολίτες επιλέγουν να τα διαχωρίσουν και να τα πετάξουν στους συγκεκριμένους κάδους προς ανακύκλωση.

6. Χρήσιμες συμβουλές για τα παιδιά.

Η «διαλογή στην πηγή» δηλαδή ο διαχωρισμός κατά κατηγορία σε 3 διαφορετικά «καδάκια» εκεί που παράγονται τα απορρίμματα μας – στο σπίτι, στο γραφείο, στην επιχείρηση – είναι η μόνη λύση για τα αστικά απορρίμματά μας, διότι:

1ον. Ανακτούμε πρώτες ύλες ή πόρους, όπως πλαστικό, γυαλί, χαρτί, μέταλλα, που αποτελούν το 35% των αστικών απορριμμάτων.

2ον. Ανακτούμε κομπόστ το οποίο είναι ένα τέλειο εδαφοβελτιωτικό υλικό και που αποτελεί το 45-50% των απορριμμάτων μας.

Πως γίνεται η «διαλογή στην πηγή»;

Όπως είπαμε πιο πάνω πρέπει να έχουμε, στο ΧΩΡΟ που δημιουργούνται τα απορρίμματα μας, 3 «καδάκια» κατά προτίμηση πλαστικά.

Α. Στο «καδάκι» των Οργανικών χρησιμοποιούμε βιοαποδομήσιμη σακούλα και όχι ΑΠΛΗ πλαστική.

Β. Στο «καδάκι» με τα Ανακυκλώσιμα χρησιμοποιούμε ένα μεγαλύτερο κάδο ή ειδική τσάντα των ανακυκλώσιμων συσκευασιών ή μια καθαρή πλαστική σακούλα.

Γ. Στο «καδάκι» με τα ΑΧΡΗΣΤΑ χρησιμοποιούμε σακούλα πλαστική.

Όλα αυτά τα εναποθέτουμε στους αντίστοιχους 3 στην αρχή και κατόπιν σταδιακά σε περισσότερους δημοτικούς κάδους ή καλύτερα σε ατομικούς κάδους ανά οικογένεια, επιχείρηση, γραφείο.

Σημειώνουμε ενδεικτικά ότι στην Ιαπωνία υπάρχουν 47 κάδοι ανακύκλωσης απορριμμάτων!

Αλλού πάνε π.χ. τα PET πλαστικά μπουκάλια και αλλού τα πλαστικά πώματα τους!

Όλα αυτά πρέπει να τα κάνουμε διότι είναι ΝΟΜΙΚΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ και όχι εθελοντικά ή κάποιο πρόγραμμα.

Η Ε.Ε. έχει μια από τις καλύτερες Νομοθεσίες για τα απορρίμματα κι ως χώρα μέλος της Ε.Ε. πρέπει να ακολουθήσουμε!

Και για να το κάνουμε σωστά:

Πρέπει να υπάρχει ένας λεπτομερής και ΕΝΙΑΙΟΣ για ολόκληρη τη χώρα ΚΩΔΙΚΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΚΩ.Δ.Α.) κατά το πρότυπο του ΚΩΔΙΚΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (Κ.Ο.Κ.) που απαιτεί ενιαία εφαρμογή.

Τουλάχιστον όσον αφορά στη συλλογή των απορριμμάτων στο πρώτο στάδιο από τους πρωτοβάθμιους ΟΤΑ.

Περιγραφή Παιδικού Εργαστηρίου

Τάξεις στις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί: Γ’ - Δ’



Σκοπός Παιδικού Εργαστηρίου:

Η ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών σε θέματα που αφορούν σε ένα καθαρό περιβάλλον χωρίς σκουπίδια και ανάπτυξη θετικών στάσεων σε ότι αφορά στη μείωση και την ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων.

Επιμέρους στόχοι:

Οι μαθητές/τριες να:

- ► αντιληφθούν ότι οι δικές μας ενέργειες θέτουν σε κίνδυνο το περιβάλλον,

- ► κατανοήσουν ότι θα πρέπει να διατηρούμε το περιβάλλον καθαρό,
- ► ευαισθητοποιηθούν σε θέματα καθαριότητας κοινών χώρων, π.χ. τα πάρκα,
- ► αντιληφθούν ότι η μείωση των απορριμμάτων, αλλά και η ανακύκλωση υλικών, μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά στο πρόβλημα της αύξησης του όγκου των απορριμμάτων,
- ► αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης, καταγραφής, επικοινωνίας, διαλόγου, έκφρασης.

Μέσα / Υλικά που χρειάζονται για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας:

- ✓ Φάκελος-επιστολή
- ✓ Άσπρες κόλλες
- ✓ 20 μαρκαδόροι
- ✓ 20 μολύβια
- ✓ 20 άσπρες κόλλες Α3
- ✓ 20 φύλλα εργασίας (δίφυλλο)



Χρονική διάρκεια παιδικού εργαστηρίου για Γ' & Δ' τάξη:
Ανάγνωση επιστολής: 10 Λεπτά
Συζήτηση – ερωτήσεις: 30 λεπτά
Συμπλήρωση φυλλαδίου: 20 λεπτά
Προετοιμασία για την κατασκευή: 5 λεπτά
Κατασκευή: 55 λεπτά

Ο/Η εκπαιδευτικός αναφέρει στους/τις μαθητές/τριες ότι έχει ένα σημαντικό νέο να τους ανακοινώσει. Σήμερα το πρωί, καθώς **έβγαινε** από το **σπίτι** του/της, **ανακάλυψε** έναν **φάκελο**

στο **γραμματοκιβώτιό** του/της. Στον φάκελο έγραφε με μεγάλα γράμματα «**ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ ΣΑΣ**», με εκτίμηση «**Τα δέντρα της περιοχής σου». Δείχνει** τον φάκελο στα παιδιά, τον **ανοίγει** μπροστά τους και **διαβάζει** την επιστολή*.



Αγαπητά παιδιά της Καισαριανής,

Όπως γράφουμε και στον φάκελο, είμαστε τα δέντρα του γειτονικού πάρκου του σχολείου σας. Αποφασίσαμε να σας γράψουμε ένα γράμμα, γιατί δεν ξέραμε κάποιον άλλο που μπορεί να μας βοηθήσει. Ξέρουμε ότι το απόγευμα τα πιο πολλά παιδιά από εσάς έρχεστε εδώ για να παίξετε και έτσι μετά από μία συνεδρία που κάναμε όλα τα δέντρα του πάρκου , αποφασίσαμε να ζητήσουμε την βοήθεια σας και να σας πούμε το πρόβλημά μας.

Εμείς τα πεύκα, τα κυπαρίσσια και τα άλλα δέντρα έχουμε κάποια παράπονα και θα σας τα αναφέρουμε για να μας βοηθήσετε να λογικέψουμε κάποιους ανθρώπους.
Τα παράπονα μας σχετίζονται με τα πολλά σκουπίδια που έχουν μαζευτεί στο σπίτι μας, το πάρκο. Αυτά τα σκουπίδια δημιουργούν πολλά προβλήματα σε εμάς και την υγεία μας, αλλά και στην ομορφιά του πάρκου.

Δεν μπορούμε να πίνουμε νερό όπως παλιά, αφού πολλά σκουπίδια βρίσκονται στις ρίζες μας, με αποτέλεσμα να μαραινόμαστε.
Επίσης, υπάρχουν πολλές άσχημες μυρωδιές και δεν μπορούμε να αναπνεύσουμε. Πολλές οικογένειες σταμάτησαν να έρχονται, αφού τα σκουπίδια είναι βλαβερά αλλά και μερικά είναι επικίνδυνα για την ασφάλειά τους. Εμείς νιώθουμε μοναξιά. Όλοι μας είναι σημαντικό να κάνουμε κάτι, για να αλλάξει αυτή η κατάσταση.

Πέρα από το ότι πολλοί άνθρωποι πετούν τα σκουπίδια τους οπουδήποτε στο πάρκο, οι κάδοι που υπάρχουν είναι λίγοι και πάντα γεμάτοι. Εμείς νιώθουμε ότι μπορείτε να ενημερώσετε τα άλλα παιδιά, αλλά και τους μεγάλους να φροντίζουν το πάρκο. Να πετούν τα σκουπίδια τους στους κάδους που υπάρχουν για την ανακύκλωση και όταν βλέπουν σκουπίδια κάτω να μην σκέφτονται ότι δεν είναι δικό τους και να το αφήνουν στο έδαφος, αλλά να το μαζεύουν.

Ελπίζουμε ότι θα μας βοηθήσετε σε αυτή την προσπάθειά μας.

Με εκτίμηση,
Τα δέντρα του γειτονικού πάρκου

ΣΤΑΔΙΟ 2: s

Γίνεται μια συζήτηση με τους/τις μαθητές/τριες για το περιεχόμενο της επιστολής.

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Γιατί, κατά την γνώμη σας, τα δέντρα μάς έστειλαν το γράμμα;
- Τι προβλήματα έχουν τα δέντρα της γειτονιάς;
- Εσείς, όταν πηγαίνετε στο πάρκο, πού ρίχνετε τα σκουπίδια σας;
- Έχετε δει άλλα παιδιά ή μεγαλύτερους να ρίχνουν τα σκουπίδια τους στο έδαφος; Τους συμβουλεύσατε να τα βάζουν στους κάδους που υπάρχουν;
- Τι κάδοι υπάρχουν στο πάρκο και στο σχολείο σας;
- Πώς μπορούμε εμείς να βοηθήσουμε τα δέντρα;
- Τι άλλα προβλήματα μπορούν να δημιουργηθούν στο πάρκο από την αλόγιστη ρίψη σκουπιδιών στο έδαφος;

ΣΤΑΔΙΟ 3:

Ο/Η εκπαιδευτικός **χωρίζει** τους/τις μαθητές/τριες σε ομάδες και τους **μοιράζει** δύο (2) φύλλα εργασίας και ζητά από τους μαθητές να σημειώσουν τι είδους σκουπίδια μπορεί να βρεθούν στο χώρο του σχολείου και του πάρκου που πάνε και παίζουν.

Ο/Η εκπαιδευτικός βοηθά τους/τις μαθητές/τριες με ερωτήσεις όπως:

- Υπάρχουν πολλά σκουπίδια;
- Τι είδους σκουπίδια υπάρχουν στο χώρο;
- Σε ποιον χώρο του χώρου υπάρχουν τα πιο πολλά σκουπίδια;
- Υπάρχουν επαρκείς κάδοι;
- Τι είδους κάδοι υπάρχουν στο χώρο;



	Υπάρχει στο πάρκο ✔	Δεν υπάρχει στο πάρκο X
		
		
		
		
		
		
		



	Υπάρχει στο πάρκο ✔	Δεν υπάρχει στο πάρκο X
		
		
		
		
		
		

Οι μαθητές/τριες, χωρισμένοι/ες σε ομάδες με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού, φτιάχνουν κατασκευές με τα υλικά που υπάρχουν κάθε φορά στο τραπεζάκι τους.

ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ & ΟΧΗΜΑ

ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ

Τα υλικά που χρειάζονται για αυτή την κατασκευή είναι:



- ✓ Αυγοθήκες χάρτινες
- ✓ Χαρτόνι από χαρτί υγείας
- ✓ Νερομπογιές
- ✓ Χρωματιστά χαρτόνια
- ✓ Ψαλίδια
- ✓ Γόμα
- ✓ Χρωματιστά χαρτόνια Α3
- ✓ Συνδετήρες καρφάκια

ΟΧΗΜΑ



Οι μαθητές/τριες με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού κόβουν τα χαρτόνια των αυγών σε στρογγυλό σχήμα και κάποια σε μακρόστενα.



Τοποθετούν ανάποδα αυτά που έκοψαν και τα βάφουν με νερομπογιές. Γι' αυτή την κατασκευή οι μαθητές/τριες είναι ελεύθεροι να χρησιμοποιήσουν ότι χρώμα θέλουν. Στη συνέχεια κόβουν το χοντρό χαρτόνι σε μικρές λωρίδες για να κάνουν τους έλικες. Στο τέλος τα συναρμολογούν όλα μαζί.

Για τα οχήματα βάφουν σε ότι χρώμα επιθυμούν τα στρογγυλά χαρτόνια από χαρτί υγείας κα τα αφήνουν να στεγνώσουν. Στη συνέχεια στο σκληρό χαρτόνι σχεδιάζουν τις ρόδες και τις κόβουν . Τις βάφουν ασπρόμαυρες. Τέλος τα συναρμολογούν μεταξύ.

Τις κατασκευές τους τις τοποθετούν πάνω σε ένα σκληρό χρωματιστό χαρτόνι.