

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

*Επιμορφωτικό – υποστηρικτικό υλικό  
Πράξη: «Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις δεξιότητες  
μέσω εργαστηρίων» (MIS 5092064)*



ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και  
την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο)

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΡΟΝΤΙΖΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## 1. Απορρίμματα

Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα



Ιωάννα Παπαϊωάννου

### Φιλοσοφία – Σκοπιμότητα προγράμματος

Η ραγδαία αύξηση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων αποτελεί σήμερα ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Σκοπός του Προγράμματος είναι οι μαθητές/τριες να συνειδητοποιήσουν ότι το πρόβλημα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων συνδέεται με την εξάντληση των φυσικών πόρων, την υποβάθμιση του εδάφους, τη ρύπανση, την εξαφάνιση ειδών αλλά και την παιδική εργασία, τα καταναλωτικά πρότυπα, τα περιβαλλοντικά δικαιώματα και την περιβαλλοντική δικαιοσύνη και να μπορούν να αναλάβουν δράση (ατομικά και συλλογικά) για την επίλυση του προβλήματος.

Με το Πρόγραμμα «Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα» επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις από την υπερκατανάλωση και κακή διαχείριση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Να προβληματιστούν για την επίδραση των καταναλωτικών τους συμπεριφορών - σε σχέση με τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές- στο περιβάλλον και στην κοινωνία. Να αντιληφθούν την επικινδυνότητα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων και να αναζητήσουν τρόπους ορθολογικής διαχείρισής τους.

Το Πρόγραμμα μπορεί να συνδεθεί τόσο με το αναλυτικό πρόγραμμα (Χημεία, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Οικιακή Οικονομία...) όσο και με Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

### Πληροφορίες υλοποίησης: προαπαιτούμενες γνώσεις, προετοιμασία υλικού

Το Πρόγραμμα προτείνεται για μαθητές Γ Γυμνασίου αλλά με κατάλληλες εκπαιδευτικές προσαρμογές μπορεί να υλοποιηθεί και για μαθητές της Β Γυμνασίου.



Όλα τα υλικά που χρειάζονται για την υλοποίηση του Προγράμματος δίνονται στην αναλυτική περιγραφή των Εργαστηρίων. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να τα αντικαταστήσει με άλλα από το τοπικό περιβάλλον των μαθητών.


Θα ήταν χρήσιμο – χωρίς να απαιτείται – οι μαθητές να έχουν ήδη ασχοληθεί με θέματα διαχείρισης απορριμμάτων. Η διασύνδεση του Προγράμματος με πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης θα διευκόλυne την υλοποίηση της προτεινόμενης δράσης και τη διάχυσή του Προγράμματος στην ευρύτερη σχολική κοινότητα.



Για λόγους συντομίας όπου αναφέρεται ο μαθητής εννοούμε ο/η μαθητής/τρια. Στα φύλλα εργασίας των μαθητών φροντίσαμε ώστε η αναφορά να γίνεται σε πρώτο πρόσωπο χωρίς τη διάκριση του φύλου.


**Περιγραφή επτά Εργαστηρίων: Στοχοθεσία των εργαστηρίων, προτεινόμενες δράσεις και υλικό αφόρμησης, επέκτασης, γενίκευσης.**

<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ</b>			
<b>ΣΧΟΛΕΙΟ</b>	Γυμνάσιο		
<b>Θεματική</b>	Φροντίζω το περιβάλλον	Υποθεματική	Απορρίμματα
<b>ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ (που προτείνονται)</b>	Γ' Γυμνασίου		
<b>Τίτλος</b>	Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Απόβλητα		
<b>Δεξιότητες στόχευσης των εργαστηρίων</b>	<p><b>Δεξιότητες μάθησης</b> (δημιουργικότητα, κριτική σκέψη, συνεργασία, επικοινωνία)</p> <p><u>Αλλά και:</u></p> <p><b>Δεξιότητες Ζωής</b> (ενσυναίσθηση, υπευθυνότητα, πρωτοβουλία, κοινωνικές δεξιότητες, οργανωτικές)</p> <p><b>Δεξιότητες του νου</b> (επίλυσης προβλημάτων, μελέτη περίπτωσης)</p> <p><b>Ψηφιακές δεξιότητες</b> (διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων, ψηφιακής επικοινωνίας)</p>		
<b>Σύνδεση με τη Βασική Θεματική</b>	<p>Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα. Συνδέονται με την εξάντληση των φυσικών πόρων, την υποβάθμιση του εδάφους, τη ρύπανση, την εξαφάνιση ειδών αλλά και την παιδική εργασία, τα καταναλωτικά πρότυπα, τα περιβαλλοντικά δικαιώματα και την περιβαλλοντική δικαιοσύνη.</p>		

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Εργαστήριο/τίτλος	Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)
<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωριστούν μεταξύ τους και θα δημιουργηθεί ένα θετικό κλίμα, καλή διάθεση και άνοιγμα των μελών της ομάδας</li> <li>• Αναπτύξουν σχέσεις συνεργασίας και εμπιστοσύνης</li> <li>• Κατανοήσουν τον όρο ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές</li> <li>• Συνδέσουν την καθημερινή ζωή τους με τα απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού</li> </ul>	<p><b>Ας γνωριστούμε με τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ας γνωριστούμε!</b> Παιχνίδι γνωριμίας και δημιουργίας ομάδας</li> <li>• <b>Ποιες είναι οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές</b> Αναγνώριση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και η σύνδεσή τους με τον ηλεκτρισμό</li> <li>• <b>Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός στη ζωή μας</b> Καταγραφή είδους και πλήθους ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συσκευών που χρησιμοποιούν οι μαθητές στο σπίτι και στο σχολείο. Συζήτηση <b>Αξιολόγηση</b></li> </ul>
<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διακρίνουν την ανάγκη από την επιθυμία</li> <li>• Αναγνωρίσουν τις πραγματικές τους ανάγκες</li> <li>• Θα καταγράψουν τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους</li> <li>• Συζητήσουν για την ανεξέλεγκτη χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών</li> <li>• Εξοικειωθούν με τη εικόνα ως εργαλείο αποτύπωσης και ανάλυσης πληροφορίας</li> </ul>	<p><b>Επιθυμίες και ανάγκες</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Επιθυμία ή ανάγκη;</b> Οι μαθητές διακρίνουν την ανάγκη από την επιθυμία</li> <li>• <b>Ας καταγράψουμε τις επιθυμίες μας και τις ανάγκες μας</b> Καταγράφουν τις δικές τους ανάγκες και επιθυμίες</li> <li>• <b>Οι συνέπειες της χρήσης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών</b> Προβληματίζονται για την ανεξέλεγκτη χρήση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών</li> <li>• <b>Αξιολόγηση</b></li> </ul>

<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανοήσουν τον κύκλο ζωής των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και ότι διαφοροποιείται ανάλογα με την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών</li> <li>Συνειδητοποιήσουν ότι ο ορθολογικός τρόπος διαχείρισης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών μειώνει την ανεξέλεγκτη αύξηση των αποβλήτων τους</li> <li>Αναπτύξουν κριτική σκέψη και θα λαμβάνουν αποφάσεις για τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων</li> </ul>	<p><b>Ο κύκλος ζωής των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Διευρύνοντας τον κύκλο ζωής μιας ηλεκτρικής, ηλεκτρονικής συσκευής</b> Οι μαθητές κατανοούν τον κύκλο ζωής μιας ηλεκτρικής, ηλεκτρονικής συσκευής και συνειδητοποιούν ότι διαφοροποιείται με την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών</li> <li><b>Ιεράρχηση</b> Ιεραρχούν τα βήματα διαχείρισης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων</li> <li><b>Αξιολόγηση</b></li> </ul>
<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανοήσουν τα προβλήματα που δημιουργεί η μεγάλη παραγωγή ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, θα τα καταγράψουν και θα τα διακρίνουν σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά</li> <li>Προβληματισθούν για το αν η ακόρεστη «δίψα» μας για ηλεκτρονικές συσκευές επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων και την ποιότητα του περιβάλλοντος, κοντά ή μακριά μας.</li> <li>Αναζητήσουν λύσεις για το πρόβλημα</li> </ul>	<p><b>Τα προβλήματα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Αναζητώ τα προβλήματα που δημιουργεί η αύξηση της παραγωγής των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών</b> Οι μαθητές καταγράφουν τα προβλήματα που προκαλεί η αύξηση της παραγωγής των ηλεκτρικών ηλεκτρονικών συσκευών και τα χαρακτηρίζουν ως περιβαλλοντικά ή κοινωνικά</li> <li><b>Γνωρίζεις το κολτάν;</b> Μια Μελέτη περίπτωσης</li> <li><b>Υπάρχουν λύσεις;</b> Αναζήτηση και καταγραφή λύσεων</li> <li><b>Αξιολόγηση</b></li> </ul> <p><b>ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ:</b> Οι δραστηριότητες 1 &amp; 3 μπορούν να αντικατασταθούν με <b>Συνέντευξη Ειδικού</b> (που μπορεί να γίνει με επίσκεψη ή με τηλεδιάσκεψη) προκειμένου να <b>πάρουν συνέντευξη</b> από ειδικό</p>

		<p>που θα απαντήσει στις ερωτήσεις τους</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσκαλέσει στην τάξη εκπρόσωπο του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης ή</li> <li>2. Οι μαθητές να επισκεφθούν τον Οργανισμό ή κάποιο σχετικό οργανισμό στην περιοχή τους</li> </ol>
<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνειδητοποιήσουν το ρόλο της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων</li> <li>• Ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ανακύκλωσης</li> <li>• Αναγνωρίσουν το ρόλο τους στην ανακύκλωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων</li> </ul>	<p><b>Η ανακύκλωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Τα οφέλη της ανακύκλωσης</b> Μετά την παρακολούθηση ενός video οι μαθητές θα καταγράψουν τα οφέλη της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών, ηλεκτρονικών συσκευών και δημιουργούν εννοιολογικό χάρτη (ψηφιακά)</li> <li>• <b>Τι μπορώ να ανακυκλώσω και πού;</b> Οι μαθητές αναζητούν που μπορούν να ανακυκλώσουν τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές στην περιοχή τους</li> <li>• <b>Επιλέγω να ανακυκλώσω...</b> Χρησιμοποιώντας ως επιχείρημα κάποιο όφελος της ανακύκλωσης οι μαθητές εξηγούν γιατί θα επιλέξουν να ανακυκλώσουν τον παλιό υπολογιστή τους</li> <li>• <b>Αξιολόγηση</b></li> </ul>
<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημερωθούν για τον όρο περιβαλλοντική δικαιοσύνη</li> <li>• Αντιληφθούν πως η περιβαλλοντική δικαιοσύνη συνδέεται με τα ηλεκτρικά και</li> </ul>	<p><b>Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη</b> Οι μαθητές δημιουργούν το δικό τους ορισμό για την περιβαλλοντική δικαιοσύνη</li> <li>• <b>Πού πάνε τα απόβλητα των</b></li> </ul>

<p>ηλεκτρονικά απόβλητα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προβληματισθούν για τον τρόπο ζωής τους και τις καταναλωτικές τους επιλογές</li> <li>• Συμβάλλουν στη διασφάλιση της κοινωνικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης</li> </ul>		<p><b>ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών;</b> Παρακολουθούν video να αναρωτιούνται αν το παράδειγμα της Κίνας είναι θέμα περιβαλλοντικής αδικίας</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Μπαίνω στα παπούτσια του άλλου» - Παιχνίδι</li> </ul> <p>Παίζουμε προσπαθώντας να αντιληφθούμε πως επηρεάζεται η ζωή κάποιων ανθρώπων από τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα.</p> <p><b>Αξιολόγηση</b></p>
<p><b>Οι μαθητές θα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχεδιάσουν ένα δικό τους σχέδιο δράσης</li> <li>• Θα οργανώσουν και θα υλοποιήσουν το σχέδιο δράσης που σχεδίασαν</li> <li>• Αντιληφθούν ότι μπορούν να δράσουν συλλογικά για τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συσκευών</li> <li>• Αναπτύξουν ικανότητες αυτοπεποίθησης, συνεργασίας, στρατηγικής σκέψης, ανάληψης πρωτοβουλιών, σύνθεσης, προγραμματισμού και διοργάνωσης δράσης</li> </ul>	<p><b>Αναλαμβάνουμε δράση!</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Αναλαμβάνουμε δράση</b> Οι μαθητές σχεδιάζουν και προγραμματίζουν μια δράση ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας για τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα.</li> <li>• <b>Οργανώνουμε και διαφημίζουμε τη δράση μας</b> Με ψηφιακά εργαλεία διαφημίζουν και κοινοποιούν τη δράση τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης</li> <li>• <b>Συζήτηση – αξιολόγηση του προγράμματος</b></li> </ul>

**Εκπαιδευτικό Υλικό/ Συνδέσεις/**

Το προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό αναφέρεται και συμπεριλαμβάνεται σε κάθε δραστηριότητα των εργαστηρίων.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ αναφέρουμε:

- Το σχέδιο δράσης της Ε.Ε. για τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EL>
- Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης <https://www.eoan.gr/>



Το Πρόγραμμα μπορεί να συνδεθεί με μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος όπως Χημεία, Οικιακή Οικονομία, Γεωγραφία- Γεωλογία, Βιολογία αλλά και με σχετικό Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

#### Φορείς και άλλες συνεργασίες που θα εμπλουτίσουν το πρόγραμμά μας

Πληροφορίες για τις λύσεις στο πρόβλημα της διαχείρισης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων μπορούν να πάρουν οι μαθητές με συνέντευξη από Ειδικό της ΕΟΑΝ (Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης)

Στην υλοποίηση της δράσης που επέλεξαν οι μαθητές να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν στο σχολείο τους μπορούν να συμβάλουν:

- Ο Σύλλογος Γονέων
- Η Τοπική Αυτοδιοίκηση
- Τοπικές Περιβαλλοντικές Οργανώσεις ή φορείς ανακύκλωσης
- Ο Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης (ΕΟΑΝ)

#### Αξιολόγηση Εργαστηρίου- Συνολική αποτίμηση & αναστοχασμός πάνω στην υλοποίηση

Η αξιολόγηση του Προγράμματος θα γίνεται τα τελευταία 5' κάθε Εργαστηρίου.

Στη διάρκεια του τελευταίου εργαστηρίου (7<sup>ο</sup> Εργαστήριο) θα γίνει αναστοχασμός και η τελική αξιολόγηση του Προγράμματος.

Οι μαθητές θα αφηγηθούν – με μια ζωγραφιά, ή ένα μικρό κείμενο ή όπως αλλιώς επιθυμούν-όσα έζησαν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Προγράμματος. Στο έργο τους θα εκφράσουν/ απεικονίσουν ότι τους έκανε εντύπωση, ότι τους προβλημάτισε και τι αλλάζουν στην συμπεριφορά τους τώρα που έμαθαν για τα απόβλητα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών τους συσκευών.

Το έργο τους/η ζωγραφιά τους/ ή ... θα τοποθετηθεί στο portfolio του κάθε μαθητή.

#### Εκδηλώσεις διάχυσης

Η δραστηριότητα του 7<sup>ου</sup> Εργαστηρίου «Αναλαμβάνουμε δράση!» μπορεί να επεκταθεί και να υλοποιηθεί είτε στα πλαίσια ενός αντίστοιχου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, όπου οι μαθητές θα υλοποιήσουν όσα σχεδίασαν, είτε ένα Σαββατοκύριακο σε συνεννόηση με τη Διεύθυνση και το Σύλλογο Διδασκόντων του σχολείου. Οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να διαφημίσουν τη δράση τους και να την κοινοποιήσουν σε ολόκληρη τη σχολική κοινότητα αλλά και στην τοπική τους κοινότητα.

#### Σημειώσεις:

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1<sup>ο</sup>:**

**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Οι μαθητές θα:

- Γνωριστούν μεταξύ τους και να δημιουργηθεί ένα θετικό κλίμα, καλή διάθεση και άνοιγμα των μελών της ομάδας
- Αναπτύξουν σχέσεις συνεργασίας και εμπιστοσύνης
- Κατανοήσουν τον όρο ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- Συνδέσουν την καθημερινή ζωή τους με τα απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού

**1η δραστηριότητα (10') Ας γνωριστούμε !**

Ο κάθε μαθητής γράφει το όνομά του σε ένα χαρτί και σκέφτεται μια φράση που τον εκφράζει, το «μήνυμά του». Ο εκπαιδευτικός δίνει σήμα ότι οι μαθητές μπορούν να αρχίσουν να κινούνται και πάλι δίνει σήμα τότε θα σταματήσουν. Το σήμα μπορεί να δίνεται με μουσική που τότε ξεκινάει και τότε σταματάει, με το χτύπημα των χεριών, ή με τις λέξεις «περπατάω» - «σταματάω».

Στη πρώτη στάση ο κάθε μαθητής βρίσκει ένα άλλο συμμαθητή του κοντά του και συστήνεται δίνοντάς του το χαρτί που κρατάει στα χέρια του, ενώ μεταφέρει προφορικά το μήνυμά του – δηλαδή τη φράση που τον εκφράζει.

Αφού γίνουν ανταλλαγές ονομάτων και μηνυμάτων ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να αρχίσουν πάλι να κινούνται, είτε ξεκινώντας τη μουσική είτε φωνάζοντας «περπατάω»

Στη δεύτερη στάση ο κάθε μαθητής συστήνει– δείχνοντας από μακριά-το συμμαθητή του το όνομα του οποίου κρατάει στο χαρτί και μεταφέρει προφορικά τη φράση που εκφράζει αυτό το πρόσωπο και οι δυο συμμαθητές ανταλλάσσουν πάλι τις κάρτες τους. Συνεχίζουμε κάνοντας τον ίδιο κύκλο πολλές φορές, έτσι ώστε οι μαθητές μας να συναντήσουν πολλά άτομα και να συστήνουν πάντα – δείχνοντας από μακριά- το πρόσωπο του οποίου κρατούν το όνομα στο χαρτί του αλλά θυμούνται και μεταφέρουν το μήνυμα του προφορικά.

Στο τέλος στην ολομέλεια ο καθένας συστήνει σε όλους το πρόσωπο του οποίου το όνομα κρατάει στο χαρτί και μεταφέρει το «μήνυμά του». Το πρόσωπο που παρουσιάζεται μας λέει αν όντως ήταν αυτό «το μήνυμα»- η φράση που αρχικά είχε δώσει στο πρώτο πρόσωπο που συνάντησε. Ολοκληρώνεται η δραστηριότητα όταν παρουσιάσουν και παρουσιαστούν όλοι οι μαθητές.

## 2η δραστηριότητα (10'): Ποιες είναι οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές;

Δίνετε στους μαθητές μια εικόνα (ενδεικτικά την διπλανή εικόνα) και τους ζητάτε να αναγνωρίσουν τις συσκευές που αναγνωρίζουν και να τις κατηγοριοποιήσουν (π.χ μεγάλες συσκευές, φωτιστικά είδη...)



Στη συνέχεια συζητούμε γιατί δόθηκε σε αυτές τις συσκευές η ονομασία ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ.

Γίνεται αναφορά στον ηλεκτρισμό και στο ηλεκτρικό ρεύμα που είναι απαραίτητο για να λειτουργήσουν αυτές οι συσκευές.

από <https://www.reweee.gr/el>

## 3η δραστηριότητα (20'): Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός στη ζωή μας

Ζητάμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν ατομικά τον πίνακα ενθουμούμενοι ποιες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές έχουν στο σπίτι τους ή στο σχολείο. Καταγράφουν το είδος και το πλήθος ακόμα και αυτών των συσκευών που δεν χρησιμοποιούνται ή είναι εκτός λειτουργίας.

Κατηγορία Ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών	Είδος συσκευής	Αριθμός συσκευών	Είναι σε λειτουργία/ χρήση	
			ΝΑΙ (αριθμός συσκευών)	ΟΧΙ (αριθμός συσκευών)
Μεγάλες οικιακές συσκευές (π.χ πλυντήριο)	πλυντήριο	2	1	1
Μικρές οικιακές συσκευές (π.χ τοστιέρα)	τοστιέρα	1	1	0
Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (π.χ υπολογιστής)	υπολογιστής			
	κινητό τηλέφωνο			
Εξοπλισμός ψυχαγωγίας (π.χ. τηλεόραση)	τηλεόραση			

Φωτιστικά είδη	λαμπτήρες			
Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία	τρυπάνι			
Ιατροτεχνολογικές συσκευές	θερμόμετρο			
Άλλες συσκευές				

Επιστρέφουμε στην ολομέλεια και οι μαθητές συμπληρώνουν τον ίδιο πίνακα αθροίζοντας όλες τις συσκευές που έχουν οι οικογένειές τους όλες μαζί.

Δημιουργούμε προβληματισμό στους μαθητές μας με τον μεγάλο αριθμό ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που έχουμε και συζητάμε:

- ποιες ανάγκες μας καλύπτουν οι παραπάνω ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- τι ρόλο παίζουν τα καταναλωτικά μας πρότυπα και η διαφήμιση στην αγορά των παραπάνω συσκευών
- έχουν όλα τα παιδιά στον πλανήτη τη δυνατότητα να έχουν στη διάθεσή τους ένα τέτοιο εξοπλισμό στο σπίτι τους; Ναι ή όχι και γιατί;
- Τι κάνουμε όλες αυτές τις συσκευές όταν πια έχουν χαλάσει και δεν χρησιμοποιούνται;

### Αξιολόγηση (5’):

Μετά το τέλος των δραστηριοτήτων δίνεται το ΦΥΛΛΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (σελ.36) και οι μαθητές απαντούν στις ερωτήσεις:

- \* Γνώρισα καλύτερα τους συμμαθητές μου;
- \* Συνεργάστηκα με τους συμμαθητές μου;
- \* Ήταν εύκολο για μένα να καταγράψω ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- \* Συμμετείχα στη συμπλήρωση του συγκεντρωτικού πίνακα με τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές που χρησιμοποιούν οι οικογένειές μας όλες μαζί;
- \* Συνέδεσα τα καταναλωτικά πρότυπα με το πλήθος των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που χρησιμοποιώ;
- \* Είχα αναρωτηθεί αν όλα τα παιδιά του πλανήτη έχουν στη διάθεσή τους ηλεκτρονικό εξοπλισμό;
- \* Αναρωτήθηκα ποιες ανάγκες μου εξυπηρετούν οι ηλεκτρονικές μου συσκευές;

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2<sup>ο</sup>: Επιθυμίες και ανάγκες**

**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Οι μαθητές θα:

Οι μαθητές θα:

- Διακρίνουν την ανάγκη από την επιθυμία
- Αναγνωρίζουν τις πραγματικές τους ανάγκες
- Θα καταγράψουν τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους
- Συζητήσουν για την ανεξέλεγκτη χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών

**1η δραστηριότητα (15') Επιθυμία ή ανάγκη;**

Χωρίστε τους μαθητές σας σε ομάδες (4-6 ατόμων ) και μοιράστε σε κάθε ομάδα τις εικόνες. Ποιες είναι οι πραγματικές ανάγκες\* των παιδιών και ποιες είναι οι πιθανές επιθυμίες τους.



Ζητείστε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τον πίνακα

Ανάγκες	Επιθυμίες



Ζητείστε από τους μαθητές σας να συζητήσουν και να καταγράψουν τους λόγους που τα άτομα του διπλανού σκίτσου έχουν τη δυνατότητα να σκέφτονται μόνο επιθυμίες.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

*\*[...Οι ανάγκες είναι η τροφή, η στέγη, ο ρουχισμός, η ιατρική περίθαλψη, η σωματική και συναισθηματική φροντίδα, η εκπαίδευση, η πνευματικότητα και οι οικονομικοί πόροι. Παραδείγματα συναισθηματικής φροντίδας είναι ο χρόνος, η προσοχή και η καθοδήγηση από τους άλλους.*

*Όσον αφορά τη διάκριση των επιθυμιών σε μικρές και μεγάλες, ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μικρών επιθυμιών μπορεί να είναι ένα συγκεκριμένο ρούχο που αν και δεν το «χρειάζομαι» επειδή έχω γεμάτη ντουλάπα, θα με χαροποιούσε να το έχω γιατί το θεωρώ πολύ της μόδας για φέτος και σκέφτομαι ότι θα μου πήγαινε. Ενδεικτικά παραδείγματα μεγάλων επιθυμιών θα μπορούσαν να είναι η σχέση ή ο γάμος με ένα συγκεκριμένο άτομο, η απόκτηση παιδιού, η λαχτάρα για ένα συγκεκριμένο επάγγελμα, η επιθυμία δημιουργίας μιας επιχείρησης κτλ...]* από [enallaktikidrasi.com](http://enallaktikidrasi.com)

**2<sup>η</sup> δραστηριότητα (15')** :Ας καταγράψουμε τις ανάγκες μας

Οι μαθητές καταγράφουν τις ανάγκες τους για ένα επιθυμητό τρόπο ζωής.

Στη συνέχεια τις ταξινομούν σε ΥΛΙΚΕΣ & ΜΗ ΥΛΙΚΕΣ

Οι ανάγκες μου	
ΥΛΙΚΕΣ	ΜΗ ΥΛΙΚΕΣ

Οι επιθυμίες μου	
ΥΛΙΚΕΣ	ΜΗ ΥΛΙΚΕΣ

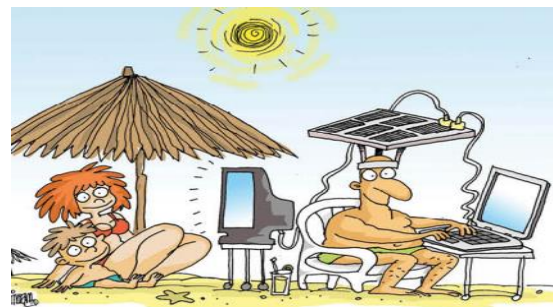
Συμπεριλαμβάνεται η απόκτηση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών στις ανάγκες ή τις επιθυμίες τους; Αν ναι γιατί; Και αν όχι γιατί;

**3η δραστηριότητα (10')**: Συνέπειες της χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών

Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες των 4-6 ατόμων. Μοιράζουμε σε κάθε ομάδα τις παρακάτω εικόνες/σκίτσα και τους ζητούμε να συζητήσουν για τη χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών.

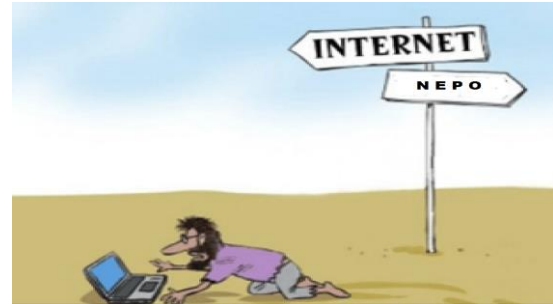
Ο κάθε μαθητής γράφει τη δική του λεζάντα σε κάθε μια από τις εικόνες/σκίτσα, καταθέτοντας την άποψή του για το τι εικονίζει η κάθε φωτογραφία

Στην ολομέλεια ανακοινώνονται οι λεζάντες.



<https://itechnews.gr/2019/12/kinita-olo-kai-perissotero-ethismenoi-vriskontai-oineoi/>

<https://greenpatentblog.com/category/solar-power/>



<https://www.aegeandoctors.gr/blog/ethismos-sto-diadiktyo-ena-provlima-pou-synexos-megalonei>

<https://www.defence-point.gr/news/imaste-protathlites-se-ethismo-exartisi-sto-diadiktyo-se-oli-tin-ee>

### Αξιολόγηση (5’):

Μετά το τέλος των δραστηριοτήτων ακολουθεί η αξιολόγηση του εργαστηρίου. Δίνετε στους μαθητές σας το φύλλο αυτοαξιολόγησης της σελ 42

Στο φύλλο περιλαμβάνονται οι ερωτήσεις

- ✘ Ήταν εύκολο να διακρίνετε τις ανάγκες των παιδιών στην εικόνα
- ✘ Ήταν δύσκολο να διακρίνετε τις επιθυμίες τους;
- ✘ Δυσκολευτήκατε να καταγράψετε τις δικές σας επιθυμίες;
- ✘ Οι επιθυμίες σας διαφέρουν από τις ανάγκες σας;
- ✘ Σας αρέσει να παρατηρείτε εικόνες/σκίτσα;
- ✘ Μπορείτε εύκολα να εκφράσετε με λόγια όσα οι εικόνες απεικονίζουν,
- ✘ Θεωρείτε ότι τα σκίτσα που παρατηρήσατε αντικαθρεφτίζουν την πραγματικότητα;

### Εργαστήριο 3<sup>ο</sup> : Ο κύκλος ζωής των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών

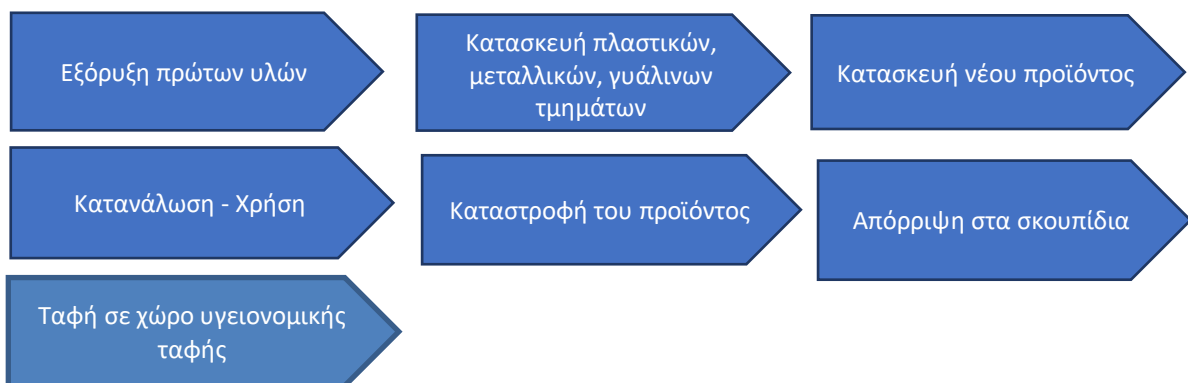
#### Προσδοκώμενα Μαθησιακά αποτελέσματα: Οι μαθητές θα:

- Κατανοήσουν τον κύκλο ζωής των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και ότι διαφοροποιείται ανάλογα με την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών
- Συνειδητοποιήσουν ότι ο ορθολογικός τρόπος διαχείρισης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών μειώνει την ανεξέλεγκτη αύξηση των αποβλήτων τους
- Αναπτύξουν κριτική σκέψη και να λαμβάνουν αποφάσεις για τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων

#### 1η δραστηριότητα (25') Διευρύνοντας τον κύκλο ζωής\* μιας Ηλεκτρικής , Ηλεκτρονικής Συσκευής

Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες και τους ζητούμε να μελετήσουν τις καρτέλες που τους μοιράζουμε .

Οι μαθητές συζητούν το περιεχόμενο των καρτών, προσπαθούν να ανακαλύψουν τις σχέσεις και τις συνδέσεις που υπάρχουν σε αυτές . Στη συνέχεια τις τοποθετούν στη σειρά και αφηγούνται την ιστορία δημιουργίας ενός ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού προϊόντος.



Στην ολομέλεια κάθε ομάδα παρουσιάζει/ αφηγείται την ιστορία ενός ηλεκτρικού ή ηλεκτρονικού προϊόντος ακολουθώντας τη σειρά με την οποία τοποθέτησε τις κάρτες . Π.χ: «Για ένα κινητό τηλέφωνο χρειάζονται πρώτες ύλες και πρέπει να γίνει κατασκευή των πλαστικών και μεταλλικών τμημάτων του. Στη συνέχεια κατασκευάζεται το κινητό τηλέφωνο, μεταφέρεται στα καταστήματα λιανικής πώλησης για να το αγοράσω και να το χρησιμοποιήσω. Όταν χαλάσει το πετάω στα σκουπίδια και καταλήγει σε χώρο υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Για ένα νέο κινητό τηλέφωνο ... η ιστορία ξεκινάει πάλι από την αρχή.»

Στη συνέχεια δίνεται μια ακόμη καρτέλα σε κάθε ομάδα την οποία ζητάμε από τους μαθητές να εντάξουν στην ιστορία τους και στην αλληλουχία/ σειρά των καρτελών τους.

Το προϊόν επισκευάζεται ή ανακυκλώνεται

Στην ολομέλεια γίνεται συζήτηση για:

- Το που τοποθετήθηκε η νέα καρτέλα;
- Τι θα αλλάξει στη νέα σειρά των γεγονότων;



- Από που θα ξεκινήσει η ιστορία για τη δημιουργία ενός νέου κινητού;
- Ποια τα οφέλη από την ενσωμάτωση της επισκευής ή της ανακύκλωσης στις ενέργειες μας ως καταναλωτές

\*Κύκλος ζωής ενός προϊόντος ορίζεται ως το χρονικό εκείνο διάστημα από την είσοδο του προϊόντος στην αγορά, μέχρι και την οριστική απόσυρσή του.

## 2η δραστηριότητα (15') Ιεράρχηση

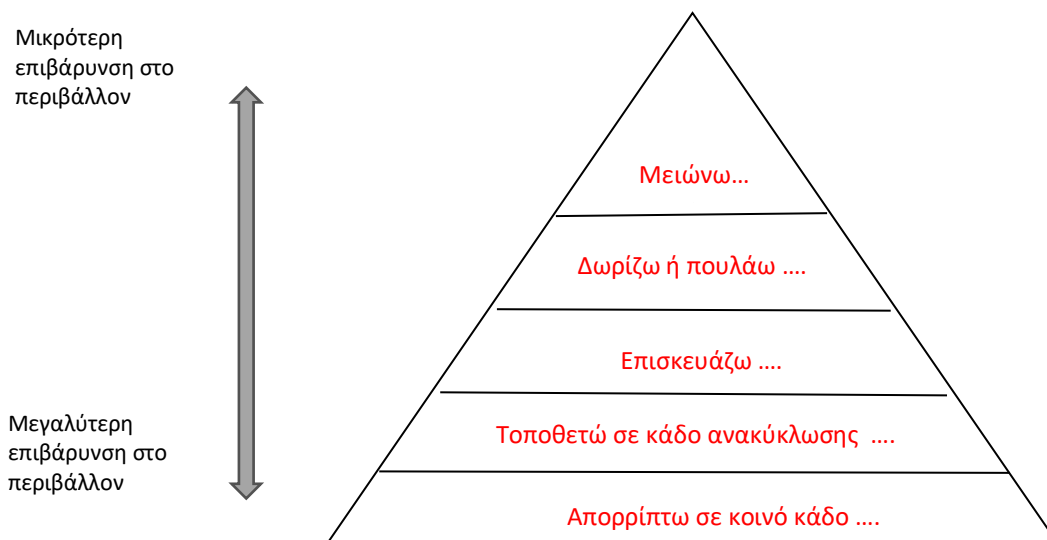
Προβάλλουμε το video [https://www.youtube.com/watch?v=jPrbu\\_vpDec](https://www.youtube.com/watch?v=jPrbu_vpDec).

Στις ομάδες των μαθητών μοιράζουμε τις παρακάτω φράσεις (μια- μια σε καρτέλες) και τους ζητάμε να τις ιεραρχήσουν τοποθετώντας ψηλότερα αυτή που έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον.

1.	Μειώνω την ποσότητα των ΗΗΣ* που αγοράζω
2.	Δωρίζω ή πουλάω τις ΗΗΣ που δεν χρησιμοποιώ πλέον
3.	Επισκευάζω τις ΗΗΣ που χάλασε αντί να αγοράσω καινούργιες
4.	Τοποθετώ τις ΗΗΣ σε ειδικό κάδο ανακύκλωσης (σε κέντρο ανακύκλωσης, σε κατάστημα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, σε σημεία συλλογής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων)
5.	Απορρίπτω τις ΗΗΣ στον κοινό κάδο σκουπιδιών για να καταλήξουν στο χώρο υγειονομικής ταφής

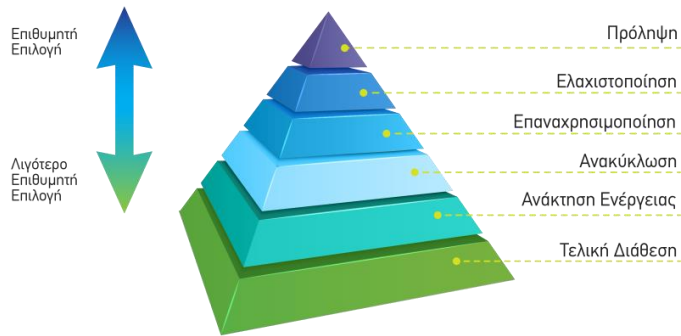
\*ΗΗΣ= Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Συσκευές

Την ιεράρχηση ζητούμε να την απεικονίσουν σχηματικά συμπληρώνοντας το παρακάτω σχήμα :



Ζητάμε από τους μαθητές να συγκρίνουν και να σχολιάσουν τη σχηματική τους αναπαράσταση με τα πέντε βήματα στην ιεραρχία διαχείρισης των απορριμμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση .

**ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
 ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

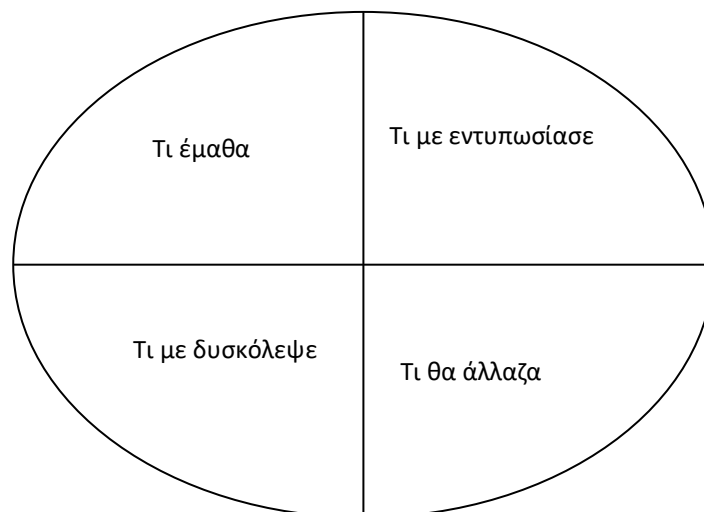


ΠΗΓΗ: <http://rethink.com.cy/el/rrr/ti-einai-to-rrr>

Την ίδια δραστηριότητα μπορούν να την παίξουν ψηφιακά με το παιχνίδι ΒΑΖΩ ΣΤΗ ΣΩΣΤΗ ΣΕΙΡΑ <https://learningapps.org/watch?v=pru1i6f3521> ή μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν το δικό τους ψηφιακό παιχνίδι χρησιμοποιώντας άλλα ψηφιακά εργαλεία της e-me (Σωστό λάθος, πολλαπλών επιλογών,....)

**Αξιολόγηση (5’):**

Μετά το τέλος των δραστηριοτήτων ακολουθεί η αξιολόγηση του εργαστηρίου.



## Εργαστήριο 4<sup>ο</sup> : Τα προβλήματα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων

**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Οι μαθητές θα:

- Κατανοήσουν τα προβλήματα που δημιουργεί η μεγάλη παραγωγή ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, θα τα καταγράψουν και θα τα διακρίνουν σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά
- Προβληματισθούν για το αν η ακόρεστη «δίψα» μας για ηλεκτρονικές συσκευές επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων και την ποιότητα του περιβάλλοντος, κοντά ή μακριά μας.
- Αναζητήσουν λύσεις για το πρόβλημα

### 1η δραστηριότητα (15') Αναζητώ τα προβλήματα που δημιουργεί ή αύξηση παραγωγής των Ηλεκτρικών, Ηλεκτρονικών Συσκευών

Οι μαθητές διαβάζουν τα παρακάτω κείμενα και συζητούν για τα προβλήματα που προκαλεί η αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών αλλά και η αύξηση των Αποβλήτων τους.

Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού έχουν προσδιοριστεί από την ελληνική νομοθεσία ως **απόβλητα προτεραιότητας**, λόγω της επικινδυνότητάς τους, της ταχείας αύξησης του όγκου τους και των σημαντικών επιπτώσεων που προκαλεί η παραγωγή τους στο περιβάλλον.  
Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης

Για παράδειγμα, ένας υπολογιστής αποτελείται από πολλές πλακέτες κι άλλα κατασκευαστικά μέρη που περιέχουν μέταλλα όπως χαλκό, ψευδάργυρο, κασίτερο, μόλυβδο ή κάδμιο. Αυτά τα στοιχεία δεν είναι επιβλαβή για την υγεία ή το περιβάλλον όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται στην καθημερινότητά μας. Όταν, όμως, τον πετάξουμε στη χωματερή ή στη φύση, τα τοξικά μέταλλα που περιέχει θα απελευθερωθούν  
Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ

Ο απορριπτόμενος ηλεκτρονικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός περιέχει δυνητικά επιβλαβή υλικά (επικίνδυνα βαρέα μέταλλα όπως ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το κάδμιο, το εξασθενές χρώμιο κ.α.) που ρυπαίνουν το περιβάλλον και αυξάνουν τους κινδύνους για τα άτομα που ασχολούνται με την ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων.  
Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 23-12-2020

Τα ηλεκτρικά είδη εξαπλώνονται με γρήγορους ρυθμούς, με συνέπεια την ταχεία αύξηση του όγκου των αποβλήτων τους. Το πιο άμεσο και ορατό αποτέλεσμα είναι η αύξηση **του όγκου των απορριμμάτων** και η ανάγκη για τη δημιουργία νέων Χ.Υ.Τ.Α  
Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 23-12-2020

Η αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών συντελεί στην αύξηση της **βιομηχανικής ρύπανσης**, καθώς αυξάνεται η παραγωγή τοξικών αερίων και σωματιδίων που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα ή βιομηχανικών αποβλήτων που ρυπαίνουν το νερό και το υπέδαφος. Ταυτόχρονα, με την αύξηση των παραγωγικών διαδικασιών, αυξάνονται οι ανάγκες για ενέργεια και συνεπώς οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης

Στη συνέχεια εργαζόμενοι σε μικρές ομάδες συμπληρώνουν τον παρακάτω πίνακα:

Τα προβλήματα της αύξησης των ηλεκτρικών, ηλεκτρονικών αποβλήτων	
1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....

## 2<sup>η</sup> δραστηριότητα (15'): Γνωρίζεις το κολτάν;

### ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Μετά την ανάγνωση των δυο παρακάτω κειμένων οι ομάδες των μαθητών συζητούν για τα αποτελέσματα της «ακόρεστης δίψας» μας για τεχνολογία.

«Στα τραχιά ηφαιστειακά βουνά του Κονγκό, εκατομμύρια Κονγκολέζων που ζουν ανάμεσα από ενεργά ηφαίστεια και απειλούμενους με εξαφάνιση ορεισίβιους γορίλες και εργάζονται στα ορυχεία που περιέχουν αποθέματα κοβαλτίου, ουρανίου, χρυσού και κολτάν\*.

Ο ΟΗΕ ανακάλυψε ότι στα ορυχεία για την εξόρυξη του κολτάν χρησιμοποιούνταν παιδιά. «Παιδιά στο Κονγκό στέλνονται στις στοές των ορυχείων να πεθάνουν ώστε τα παιδιά στην Ευρώπη και την Αμερική να μπορούν να σκοτώνουν φανταστικούς εξωγήινους στα σαλόνια τους», είπε η Βρετανίδα πολιτικός Οσα King, μέλος του Βρετανικού κοινοβουλίου.»

Απόσπασμα από το άρθρο του John Lasker που δημοσιεύτηκε στην ιστοσελίδα [Toward Freedom](#) 08 Ιουλίου 2008

«..... Στην περιοχή της εξόρυξης του κολτάν περιλαμβάνεται το εθνικό πάρκο Kahuzi Biega που αποτελεί την πατρίδα του υπό εξαφάνιση γορίλλα της κεντρικής Αφρικής. Το πάρκο περιορίστηκε στα μισά εκτάρια από την εκτεταμένη επιφανειακή εξόρυξη, η τροφή για τα σπάνια άγρια ζώα περιορίστηκε επίσης και σαν να μην έφτανε αυτό, η πείνα λόγω αύξησης του τοπικού πληθυσμού, οδήγησε στην εξόντωση των ζώων ώστε να χρησιμοποιηθούν ως τροφή των πεινασμένων μεταλλωρύχων... Την τεράστια οικολογική καταστροφή στα οικοσυστήματα των περιοχών ακολούθησε η βία, η απληστία, η ανθρώπινη εκμετάλλευση, ο πόλεμος. Μήπως εκπλαγήκατε τώρα που μάθατε ότι το αγαπημένο σας κινητό, καταστρέφει τα δάση και τα πλούσια

οικοσυστήματα της Αφρικής εξαιτίας του κολτάν...και γενικότερα της κακής διαχείρισης του ορυκτού πλούτου.....»

Πέτρου Τζεφέρη

Το κείμενο έχει δημοσιευθεί στο [TEE 2610/29.11.2010](http://TEE.2610/29.11.2010).

\*Το κολτάν (συντομογραφία των λέξεων **Κολόβιο** (νυν Νιόβιο)+ **Ταντάλιο**) είναι ένα πολύ σκληρό μέταλλευμα (μείγμα οξειδίων:  $Nb_2O_5 - Ta_2O_5$ ), που τήκεται στους 2996°C (διπλάσιας αντοχής από το χάλυβα). Το 80% των παγκόσμιων αποθεμάτων του βρίσκονται στο υπέδαφος του Κονγκό. Το μέταλλευμα χρησιμοποιείται κυρίως στην κινητή τηλεφωνία, στους φορητούς υπολογιστές και στις ηλεκτρονικές κονσόλες παιχνιδιών. (ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ <https://el.wikipedia.org/wiki/Τανταλίτης>)

Συμπληρώνουν τον παραπάνω πίνακα **με άλλα προβλήματα** που δημιουργεί η αύξηση της ζήτησης και συνεπώς και της παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και των αποβλήτων τους. Χαρακτηρίζουν τα προβλήματα ως περιβαλλοντικά ή κοινωνικά

Τα προβλήματα της αύξησης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών	Περιβαλλοντικά	Κοινωνικά
1. ....	V	
2.		V
3.		
4.		
5.		
6. ΝΕΟ		
7. ΝΕΟ		

### 3<sup>η</sup> δραστηριότητα (15'): Υπάρχουν λύσεις;

«Τον Μάρτιο του 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε ένα νέο **σχέδιο δράσης**, το οποίο συγκαταλέγει τη **μείωση** των αποβλήτων ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού στις βασικές του προτεραιότητες. Συγκεκριμένα η πρόταση περιγράφει άμεσους στόχους όπως το "δικαίωμα **επισκευής**" και η βελτίωση της δυνατότητας **επαναχρησιμοποίησης** εν γένει, και η θέσπιση συστήματος ανταμοιβής, ώστε να ενθαρρύνεται η **ανακύκλωση** ηλεκτρονικών ειδών»

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 23-12-2020

Μελετώντας το σχέδιο δράσης της Ε.Ε. (ολόκληρο το σχέδιο δράσης οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

[https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EL)

[content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EL)) οι μαθητές αναζητούν βιώσιμες λύσεις στο πρόβλημα των ΑΗΗΕ και τρόπους εφαρμογής τους.

Βιώσιμες λύσεις	Τρόποι εφαρμογής
1. ....	1. ....
2. ....	2. ....
3. ....	3. ....
4. ....	4. ....

**ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ:** Οι δραστηριότητες 1 & 3 μπορούν να αντικατασταθούν με **Συνέντευξη Ειδικού** (που μπορεί να γίνει με επίσκεψη ή με τηλεδιάσκεψη)

3. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσκαλέσει στην τάξη εκπρόσωπο του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης <https://www.eoan.gr/> ή
4. Οι μαθητές να επισκεφθούν τον Οργανισμό ή κάποιο σχετικό οργανισμό στην περιοχή τους

προκειμένου **να πάρουν συνέντευξη** από ειδικό που θα απαντήσει στις ερωτήσεις τους για

- Το ποιά είναι τα προβλήματα των ΑΗΗΕ;
- Ποιές είναι οι λύσεις και πώς προτείνεται να εφαρμοστούν;
- Ποιοί είναι αυτοί που εμπλέκονται στην επίλυση του προβλήματος;
- Ποιός ο ρόλος του καταναλωτή;

### Αξιολόγηση (5’):

Μετά το τέλος των δραστηριοτήτων ακολουθεί η αξιολόγηση του εργαστηρίου.

#### Ενδεικτικές ερωτήσεις

- ✘ Μάθατε κάτι νέο (που δεν ξέρατε) μέσω του συγκεκριμένου εργαστηρίου;
- ✘ Πώς θα περιγράφατε τη συνεργασία με την ομάδα; Συμφωνήσατε εύκολα στην καταγραφή των προβλημάτων της αύξησης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων ;
- ✘ Εντοπίσατε επιπλέον προβλήματα μετά τη μελέτη περίπτωσης του Κονγκό;
- ✘ Τί σας έκανε τη μεγαλύτερη εντύπωση και γιατί;
- ✘ Ήταν εύκολο να βρείτε βιώσιμες λύσεις στο πρόβλημα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων;

**Εργαστήριο 5 «Η ανακύκλωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων»**

**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Οι μαθητές θα:

- Συνειδητοποιήσουν το ρόλο της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων
- Ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ανακύκλωσης
- Αναγνωρίσουν το ρόλο τους στην ανακύκλωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων

**1η δραστηριότητα (30') : Τα οφέλη της ανακύκλωσης**

Οι μαθητές παρακολουθούν το video που επιλέγει ο εκπαιδευτικός:

Ή το video <https://www.youtube.com/watch?v=HZd3IJBS8ds> (5:14) και μαθαίνουν τα πάντα γύρω από την Ανακύκλωση Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Συσκευών

Ή το video <https://www.youtube.com/watch?v=yS54FMM-8Oo> (4:15) που είναι μια φανταστική ιστορία για την πραγματική αξία της ανακύκλωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών

Στη συνέχεια ο κάθε μαθητής συμπληρώνει τον πίνακα:

<b>ΑΤΟΜΙΚΑ</b>		
<b>Τα οφέλη της ανακύκλωσης</b>		
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Σε μικρές ομάδες (των 4-6 μαθητών) οι μαθητές συζητούν και η κάθε ομάδα συμπληρώνει τον πίνακα συμπεριλαμβάνοντας όλες τις ιδέες των μαθητών της ομάδας.

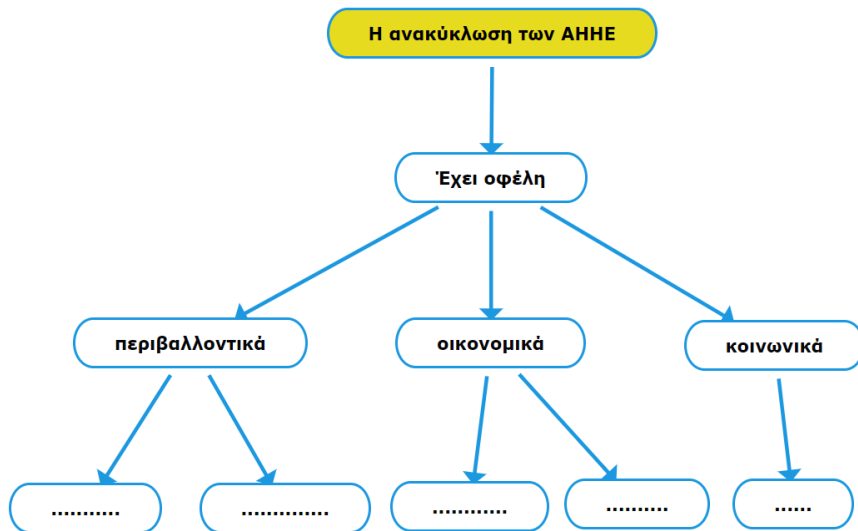
<b>ΟΜΑΔΙΚΑ</b>		
<b>Τα οφέλη της ανακύκλωσης</b>		
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Η κάθε ομάδα παρουσιάζει στην ολομέλεια το δικό της πίνακα και ανταλλάσσει πληροφορίες με τις άλλες ομάδες

**ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ**

Αντί του πίνακα οι μαθητές δημιουργούν τον εννοιολογικό χάρτη της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων .

Η κάθε ομάδα εργάζεται είτε στο χαρτί είτε χρησιμοποιώντας κάποιο ψηφιακό εργαλείο όπως : <https://www.mindomo.com/dashboard> ή <https://cmap.ihmc.us/> ή <https://bubbl.us/> ή <https://content.e-me.edu.gr/> και δημιουργεί το δικό της εννοιολογικό χάρτη, που παρουσιάζει στην ολομέλεια.



(ΑΗΗΕ: Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού)

### 2η δραστηριότητα (10') Τι μπορώ να ανακυκλώσω και πού;

Οι μαθητές αναζητούν στην ιστοσελίδα του Ελληνικού Οργανισμού ΑΝακύκλωσης (ΕΟΑΝ) <https://www.eoan.gr> και καταγράφουν τις συσκευές που ανακυκλώνονται στο Ελληνικό σύστημα ανακύκλωσης.

Στη συνέχεια αναζητούν στο ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

<http://www.electrocycle.gr/network> πού μπορούν να ανακυκλώσουν τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές τους συσκευές στην περιοχή τους.

### 3η δραστηριότητα – αξιολόγηση (5'): Επιλέγω να ανακυκλώσω...

Ζητάμε από τους μαθητές να **συνεχίσουν την ιστορία** και ο καθένας να συμπληρώσει το πλαίσιο και να πει γιατί θα ανακυκλώσει τον δικό του παλιό υπολογιστή όταν δεν θα τον χρησιμοποιεί πιά.

Θυμίζουμε στους μαθητές ότι θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν ως επιχείρημα κάποιο από τα οφέλη της ανακύκλωσης.

Έφτασε, λοιπόν, η πολυπόθητη στιγμή που ένας καινούργιος υπολογιστής ήρθε να αντικαταστήσει τον χαλασμένο παλιό. Ο παλιός έχει μεταβληθεί σε Απόβλητο Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)!

**Επιλέγω να τον ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΩ** γιατί .....

.....

.....



## Εργαστήριο 6<sup>ο</sup> : «Η Περιβαλλοντική δικαιοσύνη»

**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Οι μαθητές θα:

- Ενημερωθούν για τον όρο περιβαλλοντική δικαιοσύνη
- Αντιληφθούν πως η περιβαλλοντική δικαιοσύνη συνδέεται με τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα
- Προβληματισθούν για τον τρόπο ζωής τους και τις καταναλωτικές τους επιλογές
- Συμβάλλουν στη διασφάλιση της κοινωνικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης

### 1η δραστηριότητα (10') Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη

Ζητούμε τη γνώμη των μαθητών για το τι σημαίνει «Περιβαλλοντική δικαιοσύνη». Στη συνέχεια οι μαθητές σε μικρές ομάδες μελετούν τις καρτέλες και ετοιμάζουν το δικό τους ορισμό για την έννοια

«Η **Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη** αναφέρεται γενικά στο δικαίωμα των κοινοτήτων και των πολιτών να ζουν σε ένα καθαρό και υγιές περιβάλλον, σύμφωνα με τις επιθυμίες και τον πολιτισμό τους, χωρίς να βλάπτονται ή να επηρεάζονται από οποιαδήποτε οικονομική ή βιομηχανική δραστηριότητα, συμμετέχοντας στην ανάπτυξη, στην εφαρμογή και στην επιβολή των περιβαλλοντικών νόμων, κανονισμών και πολιτικών, ανεξάρτητα από τη φυλή, το χρώμα, το φύλο, την εθνική καταγωγή ή το εισόδημα τους.»

ΠΗΓΗ: ΠΥΛΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
<http://www.env-edu.gr/ViewSubject.aspx?id=18>

«Αναδεικνύεται η ανάγκη της προστασίας του περιβάλλοντος και μέσα από την σκοπιά της **περιβαλλοντικής δικαιοσύνης**, το δικαίωμα δηλαδή όλων των ανθρώπων να ζουν σε ένα καθαρό, υγιές και ασφαλές περιβάλλον.»

ΠΗΓΗ: Greenpeace / Colin Wheeler  
<https://www.greenpeace.org/greece/issues/perivallon/44499/koinoniki-dikaiosyni-kai-perivallontiki-prostasia/>

Η **περιβαλλοντική δικαιοσύνη** συνίσταται στη δίκαιη και ισότιμη μεταχείριση όλων των ανθρώπων, ανεξάρτητα από τη φυλή, την εθνότητα, το εισόδημα, την εθνική προέλευση ή το μορφωτικό επίπεδο, κατά τη διαμόρφωση και εφαρμογή περιβαλλοντικών νόμων, κανονισμών και πολιτικών

ΠΗΓΗ: ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ , Τομ 152, 2019  
<file:///C:/Users/enviredu/Downloads/21366-54774-2-PB.pdf>

**Ο δικός μας ορισμός:**

Περιβαλλοντική δικαιοσύνη .....

.....

.....

.....

Οι μαθητές καλούνται να καταγράψουν ζητήματα περιβαλλοντικής δικαιοσύνης που γνωρίζουν ή μπορεί να έχουν αντιμετωπίσει.

Ζητήματα Περιβαλλοντικής Δικαιοσύνης στη χώρα μας

Η κάθε ομάδα ανακοινώνει το δικό της ορισμό στην ολομέλεια και τα ζητήματα περιβαλλοντικής δικαιοσύνης που μπορεί να έχει εντοπίσει.

### **2η δραστηριότητα (15')** Που πάνε τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα;

Προβάλλουμε στους μαθητές το video <https://www.youtube.com/watch?v=3-dJ8SZVmM> και συζητούμε για:

- Γιατί η Κίνα γίνεται αποδέκτης των ΑΗΗΕ άλλων χωρών;
- Είναι δίκαιο χώρες όπως η Κίνα, η Νιγηρία και η Ινδία να δέχονται τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα άλλων χωρών;
- γιατί το παράδειγμα της Κίνας είναι θέμα περιβαλλοντικής αδικίας;

Εξαιρετική είναι και η ταινία «Ψηφιακά Νεκροταφεία» του Αυγερόπουλου που μπορείτε να ζητήσετε από τον ΕΞΑΝΤΑ και να την προβάλετε στους μαθητές σας ολόκληρη ή απόσπασμά της.

### **3η δραστηριότητα – αξιολόγηση (20'):** Μπαίνω στα παπούτσια του άλλου

Παίζουμε με τους μαθητές το παιχνίδι «Μπαίνω στα παπούτσια του άλλου» που στόχο έχει να αναπτύξει την ενσυναίσθηση.

Δίνουμε σε κάθε μαθητή μια καρτέλα με μια μικρή ιστορία. Οι καρτέλες περιέχουν διαφορετικές ιστορίες. Ζητάμε από κάθε μαθητή να τη διαβάσει χωρίς να την ανακοινώσει στους συμμαθητές του και να προσπαθήσει να καταλάβει τον τρόπο ζωής του ατόμου που περιγράφεται στην καρτέλα.

Στο παιχνίδι θα παίξουν τόσοι μαθητές όσες ιστορίες σε καρτέλες διαθέτετε. Οι υπόλοιποι θα παρακολουθήσουν και θα συμμετέχουν στη συζήτηση που θα ακολουθήσει.

Δημιουργούμε μια νοητή γραμμή και βάζουμε τους μαθητές – παίκτες να στέκονται ο ένας δίπλα στον άλλο πάνω στη γραμμή.

Ανακοινώνουμε ερωτήσεις και καλούμε τους μαθητές να κάνουν ένα βήμα μπροστά κάθε φορά που απαντούν ΝΑΙ στο ερώτημα :

- Έχεις ένα σπίτι να μένεις;
- Αισθάνεσαι ασφαλής στον τόπο που ζεις;
- Έχεις κινητό τηλέφωνο;
- Έχεις τη δυνατότητα να πας σχολείο;
- Μπορείς να χαίρεσαι βλέποντας τηλεόραση;
- Αισθάνεσαι ότι ωφελείσαι από τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή σου;
- Μπορείς να παίζεις ψηφιακά παιχνίδια στο ipad σου;
- Έχεις μέσο κοινωνικής δικτύωσης (facebook, Instagram,....);
- Επηρεάζεις με τις αποφάσεις σου τη διαχείριση των ηλεκτρονικών αποβλήτων;
- Τα ηλεκτρονικά απόβλητα δεν επηρεάζουν το περιβάλλον σου;

Μετά από τη μετακίνηση – με ένα βήμα κάθε φορά- που κάνουν οι μαθητές που κάθε φορά απαντούν ΝΑΙ στα παραπάνω ερωτήματα έχει προκύψει ένας ΝΕΟΣ σχηματισμός: Κάποιοι μαθητές έχουν απομακρυνθεί πολύ από την αρχική τους θέση πάνω στη γραμμή, κάποιοι λίγο και κάποιο σχεδόν καθόλου.

Παρατηρούμε ότι έχουν σχηματισθεί 3 διαφορετικές ομάδες.

Είναι η **πρώτη ομάδα** με εκείνους που απολαμβάνουν τα οφέλη των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών χωρίς να κινδυνεύουν από τη μη ορθή διαχείριση των αποβλήτων τους.

Η **δεύτερη ομάδα** περιλαμβάνει εκείνους που δεν χρησιμοποιούν μεγάλο αριθμό ηλεκτρικών, ηλεκτρονικών συσκευών αν και θα το επιθυμούσαν αλλά το περιβάλλον στο οποίο ζουν δεν επηρεάζεται άμεσα από τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα

Η **Τρίτη ομάδα** όχι μόνο δεν χρησιμοποιεί ευρέως ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές αλλά το βιοτικό της επίπεδο υποβαθμίζεται από την ανορθόδοξη διαχείριση των ηλεκτρονικών αποβλήτων και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Στη συνέχεια!

1. Ζητάμε από αυτούς που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις (μακριά από την αρχική τους θέση) ΠΡΩΤΗ ΟΜΑΔΑ να διαβάσουν από την κάρτα τους τα χαρακτηριστικά του ατόμου που εκπροσωπούν και να πουν πως ένοιωσαν που είχαν όλα αυτά τα προνόμια.
2. Συνεχίζουμε με τους συμμετέχοντες της ΤΡΙΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ. Τους ζητούμε να διαβάσουν από την κάρτα τους τα χαρακτηριστικά του ατόμου που εκπροσωπούν και να πουν πως ένοιωσαν και αν ήταν δίκαιο που όχι μόνο δεν απολάμβαναν τα προνόμια της πρώτης ομάδας αλλά το βιοτικό τους επίπεδο ήταν πολύ χαμηλό εξαιτίας των καταναλωτικών προτύπων της πρώτης ομάδας
3. Συνεχίζουμε με τους συμμετέχοντες της ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΟΜΑΔΑΣ που τους ζητούμε να διαβάσουν από την κάρτα τους τα χαρακτηριστικά των ατόμων που εκπροσώπησαν και να πουν πως ένοιωσαν που δεν είχαν όλα τα προνόμια της πρώτης ομάδας αλλά δεν βρισκόταν και στη δυσμενή θέση των ατόμων της τρίτης ομάδας.

4. Η συζήτηση μπορεί να συνεχιστεί με όλους τους μαθητές, και αυτούς που συμμετείχαν στο παιχνίδι και με αυτούς που το παρακολούθησαν και να τους ζητήσουμε να πουν:
- αν βλέπουν κάποιο πρόβλημα ;
  - από πού θα ξεκινούσαν για να λύσουν το πρόβλημα
  - αν θα έπρεπε τα άτομα της πρώτης ομάδας να ενδιαφερθούν για τα άτομα της τρίτης ομάδας και τι θα μπορούσαν να κάνουν.

#### **Ενδεικτικό υλικό για τις κάρτες με τις ιστορίες ζωής κάποιων ανθρώπων.**

Είμαι 16 χρόνων και ζω στα **Καλάβρυτα**. Οι γονείς μου έχουν ξενώνα και ταβέρνα.. Δυστυχώς τα τελευταία χρόνια έχει περιοριστεί η περίοδος χιονοπτώσεων, και το χιονοδρομικό δουλεύει πολύ λίγες μέρες το χρόνο. Χαίρομαι να βλέπω τις αλλαγές των εποχών στο δάσος αλλά όπως λέει ο παππούς μου χάθηκε πια η άνοιξη. Οι εποχές έχουν συρρικνωθεί σε χειμώνα και καλοκαίρι. Φέτος κάναμε τα μαθήματα εξ αποστάσεως και ήταν ευκαιρία να ζητήσω από τον παππού μου να μου πάρει δώρο ένα laptop. Με είχε κουράσει να παρακολουθώ τα μαθήματα από το κινητό τηλέφωνο

Είμαι 13 χρονών και μένω στην **Κεφαλονιά**. Αγαπάω το νησί μου με τις υπέροχες παραλίες και τα μοσχομυριστά δάση του. Ο πατέρας μου είναι Δήμαρχος και συχνά συγκρούεται με ιδιοκτήτες ξενοδοχείων για το κόψιμο των δέντρων. Βλέπετε στην Κεφαλονιά αξία έχουν οι παραλίες και όχι τα έλατα. Παρόλο που το σπίτι μας είναι γεμάτο τηλεοράσεις και υπολογιστές εμένα μου αρέσει να τριγυρίζω και να παίζω στο δάσος !

Είμαι 14 χρόνων και ο πατέρας μου είναι περιβαλλοντολόγος και δουλεύει στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής στην **Αθήνα**. Έχει υβριδικό αυτοκίνητο. Ζω κοντά σε ένα ωραίο περιαστικό δάσος σε μια όμορφη βιοκλιματική μονοκατοικία. Συχνά παίζω με τους φίλους μου στο δασάκι. Δεν μένουμε κοντά αλλά με τα κινητά τηλέφωνα μας επικοινωνούμε εύκολα και κανονίζουμε τις συναντήσεις μας. Πάντα βέβαια μπορούμε να παίζουμε και διαδικτυακά ψηφιακά παιχνίδια.

Είμαι 15 χρονών και ζω στην **Georgia των ΗΠΑ**. Ζω κοντά στη λίμνη Lanier σε μια μονοκατοικία. Όταν ήμουν μικρός κολυπούσα στη λίμνη και πήγαινα για ψάρεμα με τον πατέρα μου. Τώρα περνάω τις περισσότερες ώρες μου μπροστά στο υπολογιστή μου. Ο πατέρας μου εργάζεται σε μεγάλο οικονομικό οργανισμό ως μηχανικός πληροφοριακών συστημάτων. Θέλω και εγώ να σπουδάσω πληροφορική και πιστεύω ότι θα τα καταφέρω.

Ζω στην **Μπανγκόκ**, πρωτεύουσα της Ταϊλάνδης που θεωρείται μια νεοβιομηχανοποιημένη χώρα. Οι γονείς μου εργάζονται σε εργοστάσιο που κατασκευάζει ηλεκτρικές συσκευές και εξαρτήματα υπολογιστών. Παρόλο που ζουν καθημερινά ανάμεσα στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές εμείς στο σπίτι μας δεν διαθέτουμε έναν. Οι περισσότεροι συμμαθητές μου έχουν δικό τους υπολογιστή. Ελπίζω ότι και εγώ θα καταφέρω να αποκτήσω σύντομα έναν.

Είμαι 17 χρονών, μένω κοντά στην **Πάρνηθα** (τον μεγαλύτερο πνεύμονα της Αττικής) και υποφέρω από αλλεργικό άσθμα. Πριν από τρία χρόνια κήκε το μεγαλύτερο μέρος του βουνού. Ο πατέρας μου λέει ότι τώρα θα μπορέσουμε να πουλήσουμε κάποια οικόπεδά μας σε καλή τιμή και ότι θα λύσουμε το οικονομικό μας πρόβλημα και θα μπορέσω να αποκτήσω επιτέλους κινητό και ηλεκτρονικό υπολογιστή

Είμαι 15 ετών και ζω στο **Νεπάλ** στην Ασία. Η λίμνη στην περιοχή μου γέμισε με νερό από τους πάγους που λιώνουν και παρέσυρε το σπίτι μας. Κατέστρεψε γέφυρες και φράγματα. Ο πατέρας μου είναι ξεναγός βουνού. Αγαπώ κι εγώ το βουνό. Φοβάμαι ότι θα πρέπει να φύγουμε μετανάστες. Δεν γνωρίζω τι θα πει ηλεκτρονικό παιχνίδι και δεν έχει κανείς μας κινητό τηλέφωνο.

Είμαι 14 ετών και μένω στο χωριό **Qingpuling** της επαρχίας Fujian **στην Κίνα**. Οι γονείς μου εργάζονται σε τοπική εταιρεία διάθεσης απορριμμάτων, με εξειδίκευση στην ανακύκλωση ηλεκτρονικών συσκευών. Η εταιρεία απέρριψε παράνομα τοξικά απόβλητα προκαλώντας περιβαλλοντική καταστροφή στο χωριό. Δέντρα κοντά στην εταιρεία σταμάτησαν να αποδίδουν καρπούς, το ρέμα άρδευσης έγινε μαύρο και οι χωρικοί εμφάνισαν κόκκινο εξάνθημα όταν εκτέθηκαν στο νερό από το μολυσμένο ρέμα. Και να φανταστείς ότι κανένας μας δεν ξέρει πως χρησιμοποιείται ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής !

Με λένε **Τάρα** και ζω στο **Μπαγκλαντές**. Δεν πηγαίνω σχολείο, δε χρειάζεται στα κορίτσια λένε. Στην αυλή του σπιτιού μας αποσυναρμολογούμε οθόνες. Η γιαγιά μου μου λέει ότι κάποιοι άνθρωποι μακριά μας βλέπουν όμορφα πράγματα μέσα σε αυτές. Εγώ τις βλέπω να βρίσκονται πεταμένες στην αυλή μας και ο πατέρας να τις σπάζει και να ξεχωρίζει διάφορα υλικά. Πολύ θα ήθελα να δω και εγώ μέσα σε αυτές τις ομορφιές του κόσμου και να μη βλέπω τη μαυρίλα που σκέπασε το χωριό μας από το κάψιμο όλων αυτών των υλικών που θεωρούνται άχρηστα πιά.

Είμαι 13 ετών από το **Ratchathani**, της **Ταϊλάνδης**. (600 km από την Bangkok). Δουλεύω καθημερινά στην αυλή της οικογένειάς μου. Ξυπνάω πολύ πρωί για να καταφέρουμε να διαχωρίσουμε τα μικρά κομματάκια των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων που στοιβάζονται στην αυλή μας. Όταν πήγαινα σχολείο περνούσα όμορφα και έπαιζα με τους φίλους μου στο ποτάμι. Τότε δεν με ενοχλούσε το πρωινό ξύπνημα. Τώρα όμως το ποτάμι μας έγινε μαύρο και οι περισσότεροι κάτοικοι του χωριού μας αρρώστησαν. Λένε ότι θα πάρουμε αποζημίωση για τις ζημιές που προκλήθηκαν στην υγεία μας και στο τοπικό οικοσύστημα από την εταιρεία που μας φέρνει εδώ όλα αυτά τα ηλεκτρονικά σκουπίδια από την Αμερική. Ελπίζω να καταφέρω να ξαναπάω σχολείο.

Είμαι 12 χρονών και ζω στη **Νιγηρία**. Η ξηρασία είναι ένα από τα προβλήματά μας. Μαζεύουμε νερό από πηγάδια. Τώρα πιά το νερό είναι θολό και τα παιδιά αρρωσταίνουν. Οι μεγάλοι λένε ότι περιέχει τοξικές ουσίες όπως ο υδράργυρος, που προξενούν βλάβες στον εγκέφαλο και στο νευρικό σύστημα. Που βρέθηκε ο υδράργυρος; Από τα ηλεκτρονικά σκουπίδια που επεξεργαζόμαστε. Μακάρι να μην ξεκινούσαμε ποτέ να ανακυκλώνουμε τα ηλεκτρονικά σκουπίδια της Ευρώπης ελπίζοντας ότι θα λύσουμε το οικονομικό μας πρόβλημα και θα ζούμε καλύτερα. Εξάλλου εμείς δεν έχουμε ούτε τηλεοράσεις, ούτε υπολογιστές, ούτε κινητά τηλέφωνα.

### Εργαστήριο 7<sup>ο</sup> : «Αναλαμβάνουμε δράση!»

**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:** Οι μαθητές θα:

- Σχεδιάσουν ένα δικό τους σχέδιο δράσης
- Θα οργανώσουν και θα υλοποιήσουν το σχέδιο δράσης που σχεδίασαν
- Αντιληφθούν ότι μπορούν να δράσουν συλλογικά για τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συσκευών
- Αναπτύξουν ικανότητες αυτοπεποίθησης, συνεργασίας, στρατηγικής σκέψης, ανάληψης πρωτοβουλιών, σύνθεσης, προγραμματισμού και διοργάνωσης δράσης

#### 1η δραστηριότητα (30') Αναλαμβάνουμε δράση

Ζητούμε από τους μαθητές να παρακολουθήσουν το video

<https://www.youtube.com/watch?v=k9v-o1KZSV8> (life ReWeee)

Οι μαθητές έχοντας δει στο video παραδείγματα εφαρμογής δράσεων σχετικών με τη διαχείριση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων, προτείνουν μια δράση για να υλοποιήσουν στο σχολείο τους .

Συναποφασίζουν για τη διοργάνωση :

- Ή μιας εκδήλωσης ενημέρωσης στο σχολείο τους
- Ή συγκέντρωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων στο σχολείο και προώθησής τους σε κέντρο ανακύκλωσης
- Ή .....

Ενθαρρύνουμε τους μαθητές να συζητήσουν σε ολομέλεια προκειμένου να αποφασίσουν:

- Το θέμα της δράσης τους και να της δώσουν ένα όνομα. π.χ « Ας Ανακυκλώσουμε ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές μας!!!»
- Τη δημιουργία ομάδων εργασίας
- Τον καταμερισμό των αρμοδιοτήτων
- Τις συνεργασίες που πρέπει να αναπτύξουν
- Τον τρόπο διάχυσης της δράσης (δημιουργία αφίσας, σχεδιασμός πρόσκλησης, κοινοποίηση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ....)
- .....

Η δραστηριότητα μπορεί να επεκταθεί- για τη διάρκεια του τριμήνου- στα πλαίσια ενός αντίστοιχου προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης , όπου οι μαθητές θα υλοποιήσουν όσα σχεδίασαν.

#### 2<sup>η</sup> δραστηριότητα (15'): Τελική Αξιολόγηση

Οι μαθητές θα αφηγηθούν – με μια ζωγραφιά, ένα μικρό κείμενο ή όπως αλλιώς επιθυμούν- όσα έζησαν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Προγράμματος. Στο έργο τους θα εκφράσουν/ απεικονίσουν ότι τους έκανε εντύπωση, ότι τους προβληματίσε και τι αλλάζουν στην συμπεριφορά τους τώρα που έμαθαν για τα απόβλητα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών τους συσκευών.

Το έργο τους/η ζωγραφιά τους/ ή ... θα τοποθετηθεί στο portfolio του κάθε μαθητή.

Στο τέλος οι μαθητές συμπληρώνουν το φύλλο αυτοαξιολόγησης (σελ 43)

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 2**

**Ονοματεπώνυμο μαθητή**

.....

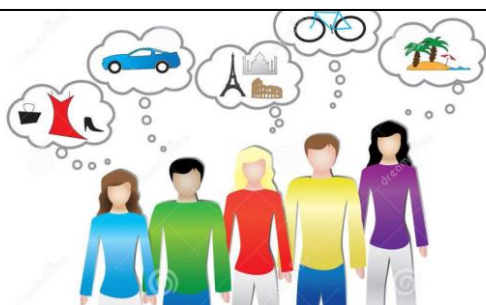
Παρατηρώ την εικόνα και συζητώ με τους συμμαθητές μου  
Ποιες είναι οι πραγματικές ανάγκες\* των παιδιών και ποιες είναι οι πιθανές επιθυμίες τους.



Συμπληρώνω τον πίνακα συνεργαζόμενος/η με τους συμμαθητές μου

Ανάγκες	Επιθυμίες

*\*[...Οι ανάγκες είναι η τροφή, η στέγη, ο ρουχισμός, η ιατρική περιθαλψη, η σωματική και συναισθηματική φροντίδα, η εκπαίδευση, η πνευματικότητα και οι οικονομικοί πόροι. Παραδείγματα συναισθηματικής φροντίδας είναι ο χρόνος, η προσοχή και η καθοδήγηση από τους άλλους.  
Όσον αφορά τη διάκριση των επιθυμιών σε μικρές και μεγάλες, ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μικρών επιθυμιών μπορεί να είναι ένα συγκεκριμένο ρούχο που αν και δεν το «χρειάζομαι» επειδή έχω γεμάτη ντουλάπα, θα με χαροποιούσε να το έχω γιατί το θεωρώ πολύ της μόδας για φέτος και σκέφτομαι ότι θα μου πήγαινε. Ενδεικτικά παραδείγματα μεγάλων επιθυμιών θα μπορούσαν να είναι η σχέση ή ο γάμος με ένα συγκεκριμένο άτομο, η απόκτηση παιδιού, η λαχτάρα για ένα συγκεκριμένο επάγγελμα, η επιθυμία δημιουργίας μιας επιχείρησης κτλ...] από [enallaktikidrasi.com](http://enallaktikidrasi.com)*



Παρατηρώ το σκίτσο και συζητώ με τους συμμαθητές μου τους λόγους που τα άτομα του σκίτσου έχουν τη δυνατότητα να σκέφτονται μόνο επιθυμίες.

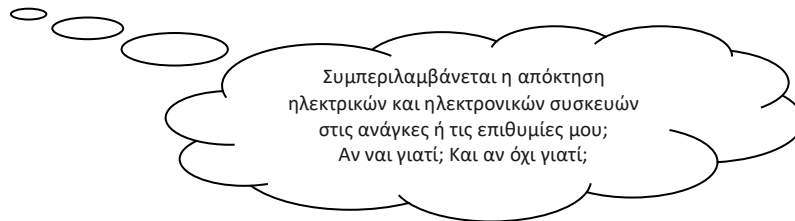
1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Σκεπτόμενος/η τον επιθυμητό τρόπο ζωής καταγράφω τις ανάγκες μου (υλικές και μη) και τις επιθυμίες μου. Στη συνέχεια τις ταξινομώ και συμπληρώνω τους πίνακες..

Οι ανάγκες μου	
ΥΛΙΚΕΣ	ΜΗ ΥΛΙΚΕΣ

Οι επιθυμίες μου	
ΥΛΙΚΕΣ	ΜΗ ΥΛΙΚΕΣ

Σκέφτομαι:



Συγκρίνω τις ανάγκες μου και τις επιθυμίες μου με αυτές των συμμαθητών μου.

Υπάρχουν ομοιότητες και διαφορές ; και ποιες;

**ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ:**

.....

.....

.....

.....

**ΔΙΑΦΟΡΕΣ:**

.....

.....

.....

.....

Παρατηρώ τις παρακάτω εικόνες και συζητώ με τους συμμαθητές μου στην ομάδα μου για τη χρήση / κατάχρηση των ηλεκτρονικών συσκευών.

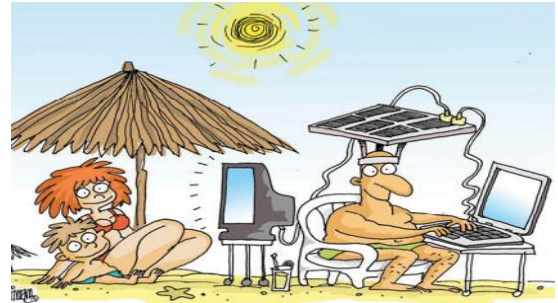


Κάτω από κάθε εικόνα γράφω μια λεζάντα\* καταθέτοντας την άποψή μου για το τι εικονίζει.

\***λεζάντα** είναι το σύντομο επεξηγηματικό κείμενο που συνοδεύει μια εικόνα, ένα σκίτσο ή μια φωτογραφία,



<https://itechnews.gr/2019/12/kinita-olo-kai-perissotero-ethismenoi-vriskontai-oi-neoi/>



<https://greenpatentblog.com/category/solar-power/>

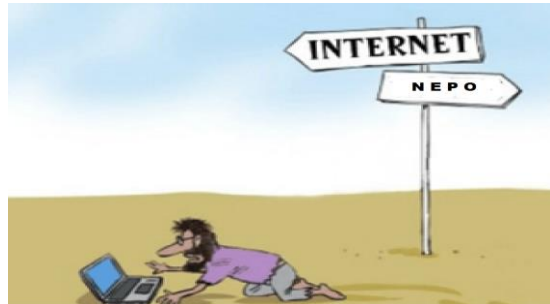
.....  
.....

.....  
.....



<https://www.aegeandoctors.gr/blog/ethismos-sto-diadiktyo-ena-provlima-pou-synexos-megalonei>

.....  
.....



<https://www.defence-point.gr/news/imaste-protathlites-se-ethismo-exartisi-sto-diadiktyo-se-oli-tin-ee>

.....  
.....

**Η άποψή μου για το εργαστήριο:**

Συμπληρώνω τον πίνακα

ΚΡΙΤΗΡΙΑ		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
1 <sup>η</sup> Δραστηριότητα	Ήταν εύκολο να διακρίνω τις ανάγκες των παιδιών στην εικόνα				
	Ήταν δύσκολο να διακρίνω τις επιθυμίες τους;				
2 <sup>η</sup> Δραστηριότητα	Δυσκολεύτηκα να καταγράψω τις δικές μου επιθυμίες μου;				
	Οι επιθυμίες μου διαφέρουν από τις ανάγκες μου;				
3 <sup>η</sup> Δραστηριότητα	Μου αρέσει να παρατηρώ εικόνες/σκίτσα				
	Μπορώ εύκολα να εκφράσω με λόγια όσα οι εικόνες απεικόνιζαν;				
	Θεωρώ ότι τα σκίτσα που παρατήρησα αντικαθρεφτίζουν την πραγματικότητα;				

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 4**

**Ονοματεπώνυμο μαθητή**

.....

Διαβάζω τα παρακάτω κείμενα και συζητώ για τα προβλήματα που προκαλεί η αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών αλλά και η αύξηση των αποβλήτων τους.

Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού έχουν προσδιοριστεί από την ελληνική νομοθεσία ως **απόβλητα προτεραιότητας**, λόγω της επικινδυνότητάς τους, της ταχείας αύξησης του όγκου τους και των σημαντικών επιπτώσεων που προκαλεί η παραγωγή τους στο περιβάλλον.

Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης

Για παράδειγμα, ένας υπολογιστής αποτελείται από πολλές πλακέτες κι άλλα κατασκευαστικά μέρη που περιέχουν μέταλλα όπως χαλκό, ψευδάργυρο, κασίτερο, μόλυβδο ή κάδμιο. Αυτά τα στοιχεία δεν είναι επιβλαβή για την υγεία ή το περιβάλλον όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται στην καθημερινότητά μας. Όταν, όμως, τον πετάξουμε στη χωματερή ή στη φύση, τα τοξικά μέταλλα που περιέχει θα απελευθερωθούν

Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ

Ο απορριπτόμενος ηλεκτρονικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός περιέχει δυνητικά επιβλαβή υλικά (επικίνδυνα βαρέα μέταλλα όπως ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το κάδμιο, το εξασθενές χρώμιο κ.α.) που ρυπαίνουν το περιβάλλον και αυξάνουν τους κινδύνους για τα άτομα που ασχολούνται με την ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 23-12-2020

Τα ηλεκτρικά είδη εξαπλώνονται με γρήγορους ρυθμούς, με συνέπεια την ταχεία αύξηση του όγκου των αποβλήτων τους. Το πιο άμεσο και ορατό αποτέλεσμα είναι η αύξηση **του όγκου των απορριμμάτων** και η ανάγκη για τη δημιουργία νέων Χ.Υ.Τ.Α

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 23-12-2020

Η αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών συντελεί στην αύξηση της βιομηχανικής ρύπανσης, καθώς αυξάνεται η παραγωγή τοξικών αερίων και σωματιδίων που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα ή βιομηχανικών αποβλήτων που ρυπαίνουν το νερό και το υπέδαφος. Ταυτόχρονα, με την αύξηση των παραγωγικών διαδικασιών, αυξάνονται οι ανάγκες για ενέργεια και συνεπώς οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.  
 Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης

Συμπληρώνω στον παρακάτω πίνακα με τη συνεργασία των συμμαθητών της ομάδας μου, τα προβλήματα της αύξησης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών Αποβλήτων

Τα προβλήματα της αύξησης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών Αποβλήτων	
1)	.....
2)	.....
3)	.....
4)	.....
5)	.....

**Γνωρίζεις το κολτάν; Μια ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ**

Μετά την ανάγνωση των δυο παρακάτω κειμένων συζητώ στην ομάδα με τους συμμαθητές μου για τα αποτελέσματα της «ακόρεστης δίψας» μας για τεχνολογία.

*«Στα τραχιά ηφαιστειακά βουνά του Κονγκό, εκατομμύρια Κονγκολέζων που ζουν ανάμεσα από ενεργά ηφαίστεια και απειλούμενους με εξαφάνιση ορεσίβιους γορίλες και εργάζονται στα ορυχεία που περιέχουν αποθέματα κοβαλτίου, ουρανίου, χρυσού και κολτάν\*.*

*Ο ΟΗΕ ανακάλυψε ότι στα ορυχεία για την εξόρυξη του κολτάν χρησιμοποιούνταν παιδιά. «Παιδιά στο Κονγκό στέλνονται στις στοές των ορυχείων να πεθάνουν ώστε τα παιδιά στην Ευρώπη και την Αμερική να μπορούν να σκοτώνουν φανταστικούς εξωγήινους στα σαλόνια τους», είπε η Βρετανίδα πολιτικός Oona King, μέλος του Βρετανικού κοινοβουλίου.»*

*Απόσπασμα από το άρθρο του John Lasker που δημοσιεύτηκε στην ιστοσελίδα [Toward Freedom](#) 08 Ιουλίου 2008*

*«..... Στην περιοχή της εξόρυξης του κολτάν περιλαμβάνεται το εθνικό πάρκο Kahuzi Biega που αποτελεί την πατρίδα του υπό εξαφάνιση γορίλλα της κεντρικής Αφρικής. Το πάρκο περιορίστηκε στα μισά εκτάρια από την εκτεταμένη επιφανειακή εξόρυξη, η τροφή για τα σπάνια άγρια ζώα περιορίστηκε επίσης και σαν να μην έφτανε αυτό, η*

πείνα λόγω αύξησης του τοπικού πληθυσμού, οδήγησε στην εξόντωση των ζώων ώστε να χρησιμοποιηθούν ως τροφή των πεινασμένων μεταλλωρύχων... Την τεράστια οικολογική καταστροφή στα οικοσυστήματα των περιοχών ακολούθησε η βία, η απληστία, η ανθρώπινη εκμετάλλευση, ο πόλεμος. Μήπως εκπλαγήκατε τώρα που μάθατε ότι το αγαπημένο σας κινητό, καταστρέφει τα δάση και τα πλούσια οικοσυστήματα της Αφρικής εξαιτίας του κόλταν...και γενικότερα της κακής διαχείρισης του ορυκτού πλούτου.....»

Πέτρου Τζεφέρη

Το κείμενο έχει δημοσιευθεί στο [TEE 2610/29.11.2010](http://TEE.2610/29.11.2010).

\*Το κολτάν (συντομογραφία των λέξεων **Κολόβιο** (νυν Νιόβιο)+ **Ταντάλιο**) είναι ένα πολύ σκληρό μέταλλευμα (μείγμα οξειδίων:  $Nb_2O_5 - Ta_2O_5$ ), που τήκεται στους 2996°C (διπλάσιας αντοχής από το χάλυβα). Το 80% των παγκόσμιων αποθεμάτων του βρίσκονται στο υπέδαφος του Κονγκό. Το μέταλλευμα χρησιμοποιείται κυρίως στην κινητή τηλεφωνία, στους φορητούς υπολογιστές και στις ηλεκτρονικές κονσόλες παιχνιδιών. (ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ <https://el.wikipedia.org/wiki/Τανταλίτης>)

Συμπληρώνω τον παραπάνω πίνακα και **με άλλα προβλήματα** που δημιουργεί η αύξηση της ζήτησης και συνεπώς και της παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και των αποβλήτων τους. Χαρακτηρίζω τα προβλήματα ως περιβαλλοντικά ή κοινωνικά

Τα προβλήματα της αύξησης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών	Περιβαλλοντικά	Κοινωνικά
1) .....		
2)		
3)		
4)		
5)		
6)		
7)		

«Τον Μάρτιο του 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε ένα νέο **σχέδιο δράσης**, το οποίο συγκαταλέγει **τη μείωση** των αποβλήτων ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού στις βασικές του προτεραιότητες. Συγκεκριμένα η πρόταση περιγράφει άμεσους στόχους όπως το "δικαίωμα **επισκευής**" και η βελτίωση της δυνατότητας **επαναχρησιμοποίησης** εν γένει, και η θέσπιση συστήματος ανταμοιβής, ώστε να ενθαρρύνεται η **ανακύκλωση** ηλεκτρονικών ειδών»

Μελετώντας το σχέδιο δράσης της Ε.Ε. (ολόκληρο το σχέδιο δράσης μπορώ να αναζητήσω στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EL> αναζητώ βιώσιμες λύσεις στο πρόβλημα των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και τρόπους εφαρμογής τους.

Βιώσιμες λύσεις	Τρόποι εφαρμογής
1) .....	1) .....
2) .....	2) .....
3) .....	3) .....
4) .....	4) .....

**ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ:**

**Μπορώ να πάρω συνέντευξη** από εκπρόσωπο του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης <https://www.eoan.gr/> διαδικτυακά ή να επισκεφθώ τον Οργανισμό ή κάποιο σχετικό οργανισμό στην περιοχή μου

Στη συνέντευξη θα ζητήσω απαντήσεις -και τις καταγράψω- για :

- Το ποιά είναι τα προβλήματα των ηλεκτρικών, ηλεκτρονικών αποβλήτων;
- Ποιες είναι οι λύσεις και πως προτείνεται να εφαρμοστούν;
- Ποιοι είναι αυτοί που εμπλέκονται στην επίλυση του προβλήματος;
- Ποιος ο ρόλος του καταναλωτή;

### Η άποψή μου

- \* Έμαθα κάτι νέο (που δεν ήξερα) μέσω του συγκεκριμένου εργαστηρίου;
  
- \* Πώς θα περιέγραφα τη συνεργασία μου με την ομάδα; Συμφωνήσαμε εύκολα στην καταγραφή των προβλημάτων της αύξησης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων ή όχι ;
  
- \* Εντόπισα επιπλέον προβλήματα- επιπτώσεις της αυξανόμενης παραγωγής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών μετά τη μελέτη περίπτωσης του Κονγκό;
  
- \* Τί μου έκανε τη μεγαλύτερη εντύπωση και γιατί;
  
- \* Ήταν εύκολο να βρούμε ως ομάδα βιώσιμες λύσεις στο πρόβλημα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων;

**Ενδεικτικές δραστηριότητες για την περιγραφική αξιολόγηση**

Η Περιγραφική αξιολόγηση θα δίνει πληροφορίες

- για τον **τρόπο** με τον οποίο μαθαίνει ο μαθητής και τις διαδικασίες, που δρομολογεί στην προσπάθειά του να μάθει (διαδικασία)
- για τις **δεξιότητες**, που αναπτύσσει μέσα από αυτή τη διαδικασία, το τι τελικά μαθαίνει (προϊόν)
- για τη **βελτίωση** που παρουσιάζει σε όλους τους άλλους τομείς (πρόοδος)

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει συνδυαστικά

- την αυτοαξιολόγηση του μαθητή
- τον ατομικό του φάκελο όπου ο κάθε μαθητής θα συγκεντρώνει τα φύλλα εργασίας του, τις δημιουργίες του και το επιπλέον υλικό που ο ίδιος συγκέντρωσε
- τις συζητήσεις που έχουν γίνει κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων
- τις δικές του παρατηρήσεις από το ημερολόγιο του προγράμματος όπου σημειώνει λέξεις-κλειδιά, σύντομες φράσεις, σχόλια, ή πίνακες όπως:

Μαθητής.....				
	καθόλου	λίγο	αρκετά	πολύ
Συμμετέχει στη δραστηριότητα;				
Συνεργάζεται με τους άλλους στην ομάδα;				
Προτείνει νέες πρωτότυπες ιδέες;				
Είναι δημιουργικός και εκφράζεται καλλιτεχνικά;				
Ακούει τις απόψεις/προτάσεις των συμμαθητών του;				
Κάνει ερωτήσεις για να κατανοήσει ένα νέο καινούργιο όρο;				
Μπορεί να εκφράζει με επάρκεια τις σκέψεις του για το θέμα που διαπραγματεύεται;				
Συμμετέχει στην παρουσίαση του έργου της ομάδας του στην ολομέλεια ;				

**Το Πρόγραμμα έχει επικεντρωθεί στις δεξιότητες ΜΑΘΗΣΗΣ** (δημιουργικότητα, κριτική σκέψη, συνεργασία, επικοινωνία)

Για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων **ΜΑΘΗΣΗΣ** (συνεργασία, επικοινωνία) ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τους περιγραφικούς δείκτες αξιολόγησης του Συμβουλίου της Ευρώπης.

<b>Μαθητής:</b> .....	
<b>Συνεργασία</b>	
Δίνει χώρο στους άλλους να εκφράζονται	Αρχόμενη
Αντιμετωπίζει τους συμμαθητές του με σεβασμό	Αναπτυσσόμενη
Ενημερώνει τους συμμαθητές του στην ομάδα για τυχόν	Ικανοποιητική



συναφείς ή χρήσιμες πληροφορίες	
Εμπνέει ενθουσιασμό στα μέλη της ομάδας του ώστε να επιτυγχάνονται οι κοινοί στόχοι	Εξαιρετική

<b>Κριτική σκέψη</b>	
Μπορεί να εντοπίσει ομοιότητες και διαφορές μεταξύ νέων πληροφοριών και αυτών που είναι ήδη γνωστές	Αρχόμενη
Χρησιμοποιεί αποδεικτικά στοιχεία για να υποστηρίξει τις απόψεις του	Αναπτυσσόμενη
Δείχνει ότι σκέφτεται για το αν οι πληροφορίες είναι σωστές	Ικανοποιητική
Μπορεί να εντοπίσει τυχόν ασυμφωνίες ή ασυνέπειες ή αποκλίσεις στα υλικά που αναλύονται	Εξαιρετική

<b>Επικοινωνία</b>	
Ακούει προσεκτικά τους άλλους	Αρχόμενη
Κάνει ερωτήσεις που δείχνουν ότι έχει κατανοήσει τις θέσεις των άλλων	Αναπτυσσόμενη
Λαμβάνει υπόψη του τα συναισθήματα των άλλων όταν παίρνει αποφάσεις	Ικανοποιητική
Μπορεί να αποφεύγει τις διαπολιτισμικές παρανοήσεις	Εξαιρετική

Για την αξιολόγηση των **δεξιοτήτων ζωής** (ενσυναίσθηση, υπευθυνότητα) ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τους περιγραφικούς δείκτες αξιολόγησης του Συμβουλίου της Ευρώπης.

<b>Μαθητής:</b> .....	
<b>Δεξιότητα ενσυναίσθησης και ευαισθησίας</b>	
Μπορεί να αναγνωρίζει τα δεινά που συμβαίνουν σε άλλους	Αρχόμενη
Μπορεί να κατανοεί καλύτερα τα προβλήματα άλλων προσεγγίζοντας τα πράγματα από τη δική τους σκοπιά	Αναπτυσσόμενη
Λαμβάνει υπόψη του τις επιπτώσεις που προξενούν οι επιλογές του στους άλλους ακόμη και όταν αυτοί είναι μακριά	Ικανοποιητική
Μπορεί να τροποποιεί τη συμπεριφορά του ώστε να μην δυσχεραίνει τη ζωή άλλων ακόμη και όταν αυτοί είναι μακριά	Εξαιρετική

<b>Δεξιότητα υπευθυνότητας</b>	
Δείχνει ότι αποδέχεται την ευθύνη για τις ενέργειές του	Αρχόμενη
Τηρεί τα χρονοδιαγράμματα	Αναπτυσσόμενη
Δείχνει ότι αναλαμβάνει ευθύνη για τις δικές του υποχρεώσεις/καθήκοντα	Ικανοποιητική
Είναι συνεπής στις δεσμεύσεις του προς τους άλλους	Εξαιρετική

**ΦΥΛΛΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣ**

**Πρόγραμμα:** Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα

2 <sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Επιθυμίες και ανάγκες					
ΚΡΙΤΗΡΙΑ		Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
1 <sup>η</sup> Δραστηριότητα	Ήταν εύκολο να διακρίνω τις ανάγκες των παιδιών στην εικόνα				
	Ήταν δύσκολο να διακρίνω τις επιθυμίες τους;				
2 <sup>η</sup> Δραστηριότητα	Δυσκολεύτηκα να καταγράψω τις δικές μου επιθυμίες μου;				
	Οι επιθυμίες μου διαφέρουν από τις ανάγκες μου;				
3 <sup>η</sup> Δραστηριότητα	Μου αρέσει να παρατηρώ εικόνες/σκίτσα				
	Μπορώ εύκολα να εκφράσω με λόγια όσα οι εικόνες απεικονίζουν;				
	Θεωρώ ότι τα σκίτσα που παρατήρησα αντικαθρεφτίζουν την πραγματικότητα;				

**ΦΥΛΛΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ του ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

<b>Πρόγραμμα:</b> Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα				
<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ</b>	<b>Καθόλου</b>	<b>Λίγο</b>	<b>Αρκετά</b>	<b>Πολύ</b>
Προβληματίστηκα με το μεγάλο αριθμό των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που χρησιμοποιώ;				
Μπορώ να εξηγήσω στην οικογένειά μου ποια προβλήματα δημιουργούν στο περιβάλλον και την κοινωνία τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα;				
Συμφωνώ ότι ως καταναλωτής επηρεάζω τον κύκλο ζωής μιας ηλεκτρονικής συσκευής;				
Μπορώ να εξηγήσω σε τρίτους γιατί είναι σημαντικό να ανακυκλώνουμε τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές μας συσκευές;				
Γνωρίζω τα πέντε βήματα στην ιεραρχία διαχείρισης των ηλεκτρονικών αποβλήτων;				
Μπορώ να διοργανώσω στο σχολείο μου μια δράση συλλογής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών				
Έμαθα να σχεδιάζω τη διαφήμιση μιας δράσης του σχολείου μου;				
Έχω καλές σχέσεις με τους συμμαθητές μου στην ομάδα.				
Συμβάλλω στην ομαδική εργασία με όλες μου τις δυνάμεις				
Βοηθάω την ομάδα να ολοκληρώσει το έργο που ανέλαβε εντός του χρονοδιαγράμματος;.				

**Περιγραφή ενδεικτικών δραστηριοτήτων για το portfolio μαθητή/-τριας**

Στον ατομικό τους φάκελο / portfolio οι μαθητές μπορούν να τοποθετήσουν:

1 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Τον ατομικό πίνακα με τις ηλεκτρονικές και ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιούν στο σπίτι ή το σχολείο τους
2 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Τον πίνακα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους
	Τις λεζάντες των εικόνων με την άποψή τους για το τι εικονίζουν
3 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Την απεικόνιση του κύκλου ζωής μιας ηλεκτρικής ή ηλεκτρονικής συσκευής
	Την ιεράρχηση των δεδομένων φράσεων με την τοποθέτηση της φράσης που έχει τη μικρότερη επιβάρυνση στο περιβάλλον στο ψηλότερο σημείο.
	Το ψηφιακό παιχνίδι που δημιούργησαν
4 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Τον πίνακα με τα προβλήματα των αποβλήτων των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών
	Τον πίνακα με τις βιώσιμες λύσεις των προβλημάτων
5 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Τα περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών
	Την ατομική ιστορία «Γιατί επιλέγω να ανακυκλώσω τον παλιό υπολογιστή μου ...»
6 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Τον ορισμό «Τι είναι περιβαλλοντική δικαιοσύνη
	Φωτογραφίες ή Video από το παιχνίδι «Μπαίνω στα παπούτσια του άλλου»
7 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Το μήνυμα, την αφίσα ή το φυλλάδιο του δράσης που σχεδίασαν και προγραμμάτισαν για το σχολείο τους σχετικά με τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα.
	Φωτογραφίες από τη δράση – αν αυτή υλοποιήθηκε.
	Το ατομικό έργο τους (ζωγραφιά ή κείμενο) όπου απεικονίζουν / περιγράφουν τι τους προβλημάτισε και τι αλλάζουν τώρα που έμαθαν για τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα

### Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης του προγράμματος

	ερώτηση	Απαντήσεις	
1.	Στο πρόγραμμα η διαχείριση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων συνδέεται με την περιβαλλοντική δικαιοσύνη	<b>ΝΑΙ</b>	ΟΧΙ
2.	Στο πρόγραμμα συνδέονται οι επιθυμίες των μαθητών/τριών με τις ανάγκες τους;	<b>ΝΑΙ</b>	ΟΧΙ
3.	Οι μαθητές θα αναζητήσουν πού μπορούν να ανακυκλώσουν τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά τους απόβλητα στην περιοχή τους	<b>ΣΩΣΤΟ</b>	ΛΑΘΟΣ
4.	Οι μαθητές επιχειρηματολογούν και δεσμεύονται για να ανακυκλώσουν τον παλιό χαλασμένο υπολογιστή τους	<b>ΣΩΣΤΟ</b>	ΛΑΘΟΣ
5.	Αναφέρεται στο πρόγραμμα ένα παιχνίδι ανάπτυξης της ενσυναίσθησης (δεξιότητα ζωής)	<b>ΣΩΣΤΟ</b>	ΛΑΘΟΣ
6.	Στο πρόγραμμα δεν υπάρχει σύνδεση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων με τα περιβαλλοντικά προβλήματα	ΣΩΣΤΟ	<b>ΛΑΘΟΣ</b>
7.	Οι μαθητές/τριες δεν αναλαμβάνουν δράση σχετικά με τα ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά τους απόβλητα	ΣΩΣΤΟ	<b>ΛΑΘΟΣ</b>
8.	Ως Μελέτη περίπτωσης αναφέρεται η εξόρυξη του	<b>κοιλάν</b>	κορούνδιου
9.	Δεν αναφέρονται ερωτήσεις για την αυτοαξιολόγηση των μαθητών	ΣΩΣΤΟ	<b>ΛΑΘΟΣ</b>
10.	Αναφέρονται δραστηριότητες για την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών	<b>ΣΩΣΤΟ</b>	ΛΑΘΟΣ