

## Σκέψου Επαναχρησιμοποίηση και Ανακύκλωση THINK REUSE & RECYCLE

3<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ. Χαλανδρίου  
Σχολικό έτος: 2017-2018

Το πρόγραμμα εκπονήθηκε από την Παγώνα (Μόνικα) Αγγελούπουλου ΠΕ12.04  
Συμμετείχαν οι Κασσάνδρα Ιαλινά ΠΕ86 και Άννα Κωστίκογλου ΠΕ06  
Διευθύντρια: Αικατερίνη Ντασκαγιάννη ΠΕ12.07

### 1.Εισαγωγή

Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε ως συνέχεια του Περιβαλλοντικού της χρονιάς 2016-2017 με αφορμή την παρατήρηση ότι όλοι οι μαθητές έχουν ακούσει και έρθει σε επαφή λιγότερο ή περισσότερο με τη ΓΝΩΣΤΗ Ανακύκλωση, η συμπεριφορά τους όμως δείχνει ότι σε πολύ μεγάλο ποσοστό τους είναι ΑΓΝΩΣΤΗ ή ΑΔΙΑΦΟΡΗ.

### 2.Στοιχεία υλοποίησης της διδακτικής πρότασης, της δράσης, του προγράμματος

Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση με 27 μαθητές και 3 μαθήτριες από τις Α και Β Τάξεις, του σχολείου. Ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 2017 και είχε διάρκεια 5 μήνες.

Συμπληρωματικά με το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα, υποβλήθηκε σχέδιο έγκρισης Ερευνητικής Εργασίας στην Τεχνολογία για την Α τάξη του σχολείου, με ίδιους σκοπούς και διαδικασίες, που παρείχε τη δυνατότητα εμβάθυνσης στο ίδιο θέμα.

### 3.Στόχοι

Η κατανόηση ότι κάθε άνθρωπος είναι υπεύθυνος για το είδος και την ποσότητα των απορριμμάτων που παράγει. Κάθε προσπάθεια για μείωσή τους, είναι σημαντική, έχει αντίκτυπο στο στενό και ευρύτερο περιβάλλον και πολλαπλά οφέλη. Η μείωση, η επαναχρησιμοποίηση απορριμμάτων και η ανακύκλωση γίνονται εύκολα συνήθεια, είναι αποτελεσματικές και μπορούν να γίνουν πολύ ευχάριστες

### 4.Μεθοδολογία

Χρησιμοποιήθηκαν οι διδακτικές μέθοδοι της επίλυσης προβλήματος και η διδακτική τεχνική μελέτης πεδίου. Δημιουργήθηκαν ομάδες εργασίας και τέθηκαν τα εξής ερωτήματα:

1. Πόσα και τι είδους απορρίμματα παράγουμε στο σχολείο.
2. Υπάρχει πρόβλημα με την ποσότητα που απορρίπτεται στο περιβάλλον. Η μείωσή της έχει πολλαπλά οφέλη.
3. Με ποιους τρόπους μπορούμε στο σχολείο και στο σπίτι να διαχειριστούμε τα απορρίμματα που παράγουμε, με σκοπό τη μείωση τους. Κατανόηση των διαδικασιών επαναχρησιμοποίησης υλικών για την παραγωγή χρήσιμων προϊόντων. Προβληματισμός σε σχέση με νέες διαδικασίες και πρωτοποριακά προϊόντα.
4. Ποιες άλλες δυνατότητες υπάρχουν γύρω μας (Δήμος Χαλανδρίου, Ε.Μ.Π.).
5. Πώς μπορούμε να προωθήσουμε τη Διαχείριση Απορριμμάτων στο σχολείο μας. Κατανόηση της χρησιμότητας της ανακύκλωσης για το περιβάλλον (ως μείωση

απορριμμάτων, αερίων θερμοκηπίου και εξοικονόμηση πόρων), για την οικονομία και την κοινωνία (ως μείωση κόστους διαχείρισης απορριμμάτων και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε νέες τεχνολογίες).

6. Η εργασία που θα κάνουμε και οι προωθητικές δράσεις, θα έχουν αντίκτυπο στη συμπεριφορά των υπολοίπων μαθητών του σχολείου. Πώς μπορούμε να μετρήσουμε την επίδραση των δράσεών μας. Δημιουργία κατάλληλων δεικτών μέτρησης του ποσοστού «σωστά απορριπτόμενων απορριμμάτων» από το σύνολο των μαθητών του σχολείου μας.

### 5. Σχεδιασμός / Οργάνωση / Υλοποίηση / Παρουσίαση των δραστηριοτήτων

#### • Μετρήσεις Δεικτών Ανακύκλωσης – Μελέτη (έρευνα) Πεδίου

Θέσαμε το ερώτημα: πόσο σωστά πετούν τα απορρίμματα στους κάδους σκουπιδιών και ανακύκλωσης οι μαθητές και καθηγητές του σχολείου ή ποιο είναι το ποσοστό αστοχίας στους κάδους του σχολείου.

Ορίσαμε ποσοστό αστοχίας το ποσοστό (κατά βάρος) των σκουπιδιών στους κάδους ανακύκλωσης και ανακυκλώσιμων στους κάδους σκουπιδιών.

Με το τρόπο αυτό μπορούμε κατά διαστήματα να ελέγχουμε την επιτυχία των δράσεων προώθησης ανακύκλωσης.



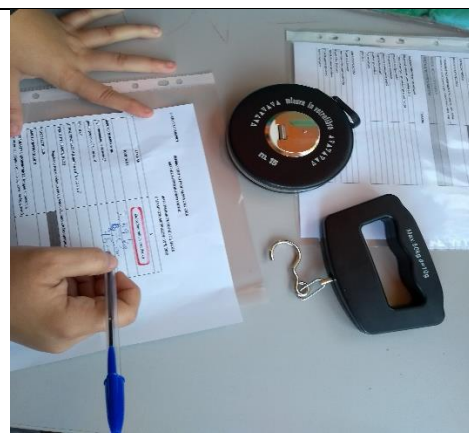
1. Συλλέξαμε το περιεχόμενο 4 κάδων στο προαύλιο (3 ανακύκλωσης και 1 σκουπιδιών)



2. Μετρήσαμε συνολικό βάρος



3. Μετρήσαμε συνολικό βάρος



4. Καταγράψαμε και υπολογίσαμε



5. Διαχωρίσαμε ανακυκλώσιμα από μη ανακυκλώσιμα



6. Ξαναζυγίσαμε χωριστά.

3ο ΕΠΑΛ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ				
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ				
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ : 17/10/2017			
	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ : 24/10/2017			
ΣΑΚΟΥΛΑ	1	2	3	4
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	Σκουπίδια μπασκέτες	Ανακύκλωση πίσω βρύσες	Ανακύκλωση κυλικείο	Ανακύκλωση μπροστά βρύσες
<b>ΒΑΡΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ</b>	1,72	0,6	0,86	1
<b>ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ</b>	81,5	24,7	32,1	44
<b>ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (ΒΑΡΟΣ/ΟΓΚΟΣ)</b>	0,02	0,02	0,03	0,02
<b>ΒΑΡΟΣ ΣΚΟΥΠΙΔΙΩΝ</b>	0,82	0,17	0,26	0,23
<b>ΒΑΡΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ</b>	0,9	0,43	0,6	0,77
<b>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ</b> Ποτηρια, μπουκαλιά, κουτακια με περιεχόμενο χυμο, αναψυκτικό, καφέ, φαγητό	X	1	4	3
<b>ΛΑΘΟΣ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΑ</b>	52%	28%	30%	23%
<b>ΣΩΣΤΑ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΑ</b>	48%	72%	70%	77%

7. Τα αποτελέσματα μίας από τις μετρήσεις μας

• **Επαναχρησιμοποίηση τηγανισμένου λαδιού για παραγωγή σαπουνιού**

Συνεργαστήκαμε με το Δήμο Χαλανδρίου στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος WASTE4think: κατασκευάστηκαν και συσκευάστηκαν 100 σαπουνία που μοιράστηκαν στους εταίρους κατά την παρουσίαση προόδου του προγράμματος, με σφραγίδα και συσκευασία που παραχώρησε ο Δήμος στο σχολείο.



1. Κατασκευή ξύλινου καλουπιού



2. Παραγωγή σαπουνιών

 <p>3. Σχεδίαση ετικέτας σε συνεργασία με το Δήμο Χαλανδρίου</p>	 <p>4. Συσκευασία</p>
 <p>5. Παραγωγή 100 σαπουνιών για το WASTE4think</p>	 <p>6. Χρήση για καθαρισμό θρανίων</p>

- **Συλλογή οργανικών ζυμώσιμων απορριμμάτων για παραγωγή κόμποστ** στο σχολείο και άλλων προϊόντων (καύσιμα, λίπασμα, ζωοτροφή, μπαταρίες κ.α.) στο ξηραντήριο του Δήμου Χαλανδρίου και σε συνεργασία με ερευνητική ομάδα του Ε.Μ.Π. (WASTE4think).

Λειτουργήσαν 2 κύκλοι κομποστοποίησης που παρήγαγαν συνολικά 50 κιλά κόμποστ.

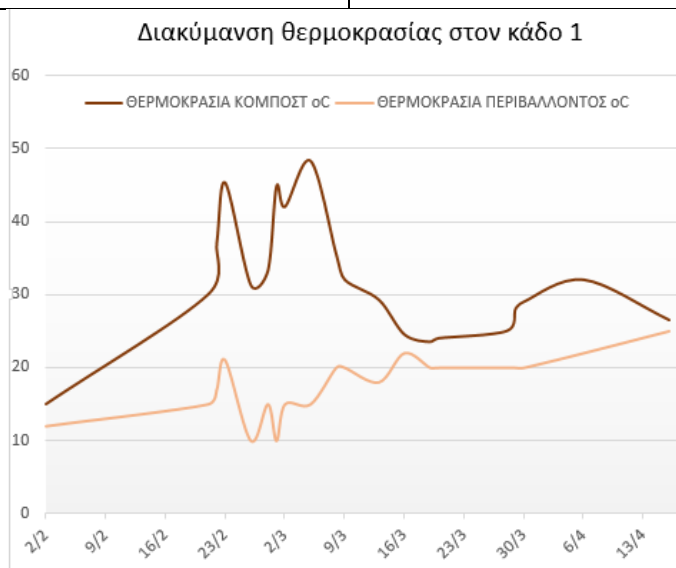
 <p>1. Εγκατάσταση κάδου οικιακής κομποστοποίησης που διανέμει ο Δήμος στους κατοίκους Χαλανδρίου</p>	 <p>2. Μετρήσεις θερμοκρασίας, υγρασίας και pH</p>
--	--



3. Οι μαθητές/τριες φέρνουν υλικά από το σπίτι και το κυλικείο



4. Συσκευασία κόμποστ



5. Διάγραμμα θερμοκρασίας κόμποστ και περιβάλλοντος σε σχέση με το χρόνο

Συνεργασία με το Δήμο Χαλανδρίου για γνωριμία με το σύστημα αποκομιδής και επεξεργασίας οργανικών ζυμώσιμων αποβλήτων του Δήμου, που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του WASTE4think.



1. Παραλαβή 2 καφέ κάδων από το Δήμο Χαλανδρίου



2. Αποκομιδή των κάδων με το ειδικό όχημα και ενημέρωση

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Δ.Δ.Ε. Β' Αθήνας,  
«Ένας απολογισμός που δεν τελειώνει...»



3. Επίσκεψη στη Μονάδα ξήρανσης και τεμαχισμού οργανικών



4. Ενημέρωση

- Έρευνα Δημοσκόπησης σε συνεργασία με το Δήμο Χαλανδρίου. Citizens Science Καταγραφή οικολογικών χαρακτηριστικών επιχειρήσεων πώλησης τροφίμων για παραγωγή φαγητού και έτοιμου φαγητού



- Αλουμίνιο: Ανακύκλωση αντί για εξόρυξη και παραγωγή νέου υλικού



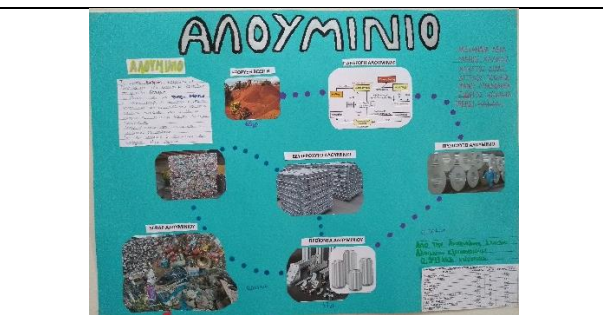
1. Συλλογή, συμπίεση κουτιών αλουμινίου



2. Επίσκεψη στο ΚΑΝΑΛ



5. Έρευνα και δημιουργία αφίσας



**Δημιουργία και εκτύπωση αφισών από τις δράσεις για χρήση σε μαθήματα Διαχείρισης Απορριμμάτων**



- Η τελική παρουσίαση των προγραμμάτων 2017-2018 στο σχολείο



Γ. Λύτρας Μεταδιδακτορικός Χ. Μηχ. Ε.Μ.Π., που συμμετέχει στην έρευνα αξιοποίησης FORBI

- Πλατεία Χαλανδρίου Έκθεση με έργα των μαθητών των σχολείων Χαλανδρίου



### 6. Εκπαιδευτικές Επισκέψεις / Συνεργασίες με Φορείς

- Στο Κέντρο Ανακύκλωσης Κουτιών Αλουμινίου ΚΑΝΑΛ στο Μαρούσι
- Πολυήμερη εκδρομή στην Αρχαία Ολυμπία, Αίγιο, Πάτρα. Επίσκεψη στη μονάδα επεξεργασίας ληγμένων τροφίμων και χρησιμοποιημένων πανών για παραγωγή βιοαερίου και κόμποστ. Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Πατρών - WASTE4think.

