

## ΟΔΗΓΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ



**Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;**

**Μια ενότητα Φυσικών & Περιβαλλοντικών Επιστημών για τους μαθητές της Δ', Ε' και Στ' Δημοτικού**



**Οι μαθησιακές ενότητες PARRISE αναπτύχθηκαν μέσω μιας διαδικασίας συν-σχεδιασμού, εφαρμογής από μαθητές και επανασχεδιασμού.**

**Η ενότητα «Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;» αναπτύχθηκε από τα ακόλουθα άτομα:**

#### **Συντονισμός διαδικασίας συν-σχεδιασμού, εφαρμογής και επανασχεδιασμού**

Άντρια Αγησιλάου (Ερευνητική Συνεργάτης, Τμήμα Επικοινωνίας & Σπουδών Διαδικτύου, Συντονίστρια Ομάδων Δημοτικής PARRISE Cyprus, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου)

#### **Ανάπτυξη ενότητας από τους εκπαιδευτικούς Δημοτικής**

Μαρία Βασιλείου<sup>1</sup>, Μάριος Γεωργίου<sup>1</sup>, Έφη Δαρείου<sup>2</sup>, Μαριάννα Ιωάννου<sup>3</sup>, Στέλλα Τιμοθέου<sup>4</sup>

**Συνεργαζόμενα σχολεία:** 1: Δημοτικό Σχολείο Παρεκκλησιάς, 2: Δημοτικό Σχολείο Αγίου Σπυρίδωνα Στροβόλου, 3: Δημοτικό Σχολείο Καθαρής «Δημήτρη Λιπέρτη Λάρνακας», 4: Β' Δημοτικό Σχολείο Ορμίδειας

#### **Επανασχεδιασμός ενότητας από τους εκπαιδευτικούς Δημοτικής**

Μαρία Βασιλείου<sup>1</sup>, Μάριος Γεωργίου<sup>1</sup>, Έφη Δαρείου<sup>2</sup>

**Συνεργαζόμενα σχολεία:** 1: Δημοτικό Σχολείο Παρεκκλησιάς, 2: Δημοτικό Σχολείο Αγίου Σπυρίδωνα Στροβόλου

#### **Μέλη της ερευνητικής ομάδας PARRISE**

Δρ. Ελένη Α. Κύζα (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Επικοινωνίας & Σπουδών Διαδικτύου, Ερευνητική Υπεύθυνος PARRISE Cyprus, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου)

Άντρια Αγησιλάου (Ερευνητική Συνεργάτης, Τμήμα Επικοινωνίας & Σπουδών Διαδικτύου, Συντονίστρια Ομάδων Δημοτικής PARRISE Cyprus, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου)

Δρ. Ανδρέας Χατζηχαμπής (Ερευνητικός Συνεργάτης, Υπουργείο Παιδείας & Πολιτισμού, Συντονιστής Ομάδων Βιολογίας PARRISE Cyprus, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου)

Δρ. Γιάννης Γεωργίου (Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Τμήμα Επικοινωνίας & Σπουδών Διαδικτύου, Συντονιστής Ομάδων Χημείας PARRISE Cyprus, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου)

#### **Σχεδιασμός & Επιμέλεια Οδηγού**

Μάρκος Σουροπέτσης (Ερευνητικός Συνεργάτης, Τμήμα Επικοινωνίας & Σπουδών Διαδικτύου, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου)

#### **Πληροφορίες για δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας**

Το υλικό αυτό υπόκειται στην άδεια "Creative Commons Attribution-NonCommercialShareAlike 4.0 International License" επιτρέποντας σε οποιοδήποτε εκπαιδευτικό Φυσικών και Περιβαλλοντικών Επιστημών να υιοθετήσει την ενότητα αυτή στην τάξη του. Σε κάθε περίπτωση που το υλικό αυτό χρησιμοποιείται παρακαλούμε όπως παρατίθεται η πιο κάτω αναφορά είτε στην ελληνική είτε στην αγγλική εκδοχή:

Βασιλείου, Μ., Γεωργίου, Μ., Δαρείου, Ε., Ιωάννου, Μ., Τιμοθέου, Σ., Αγησιλάου, Α., & Κύζα, Ε. Α. (2017). «Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη πάνινη σακούλα;». (Οδηγός εκπαιδευτικού, Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα PARRISE). Λεμεσός, Κύπρος: Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Vasileiou, M., Georgiou, M., Dareiou, E., Ioannou, M., Timotheou, S., & Agesilaou, A. & Kyza, E. A. (2017). "Plastic, biodegradable or fabric bag? Which one would you choose to carry your groceries?". (Teachers' Guide, PARRISE European project). Limassol, Cyprus: Cyprus University of Technology.



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Γενικές πληροφορίες για το πρόγραμμα PARRISE	Σελ. 1
2. Το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL)	Σελ. 3
3. Σύντομη περιγραφή ενότητας	Σελ. 7
4. Ταυτότητα μαθησιακής ενότητας	Σελ. 9
5. Σύνδεση του μαθησιακού υλικού με το SSIBL και τις ιδέες για την Υπεύθυνη Έρευνα και Καινοτομία	Σελ. 11
6. Η παιδαγωγική προσέγγιση της μαθησιακής ενότητας	Σελ. 17
7. Ακολουθία δραστηριοτήτων	Σελ. 19
8. Αξιολόγηση ενότητας	Σελ. 31
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ</b>	<b>Σελ. 33</b>



# 1. Γενικές πληροφορίες για το πρόγραμμα PARRISE

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα PARRISE (grant agreement 612438) είναι ένα τετραετές πρόγραμμα (2014-2017), το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με στόχο την επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών φυσικών και περιβαλλοντικών επιστημών. Ο απώτερος σκοπός ήταν η ενσωμάτωση ιδεών Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας στη διδασκαλία των Φυσικών και Περιβαλλοντικών Επιστημών.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος εφαρμόστηκαν διάφορα μοντέλα και πρακτικές επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών Φυσικών και Περιβαλλοντικών Επιστημών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση σ' ολόκληρη την Ευρώπη (<https://www.parrise.eu/teacher-training-materials/>). Οι πρακτικές αυτές στηρίζονται στην παιδαγωγική προσέγγιση της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (Socio-scientific inquiry-based learning [SSIBL]), η οποία παρουσιάζεται εκτενέστερα στην επόμενη ενότητα του οδηγού. Η προσέγγιση αυτή εισάγει την ιδέα της Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας στην εκπαίδευση.

Το μοντέλο επαγγελματικής ανάπτυξης PARRISE που υιοθετήθηκε στην Κύπρο, είχε ως βασική του επιδίωξη να βοηθήσει τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση για την παιδαγωγική προσέγγιση της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL). Στο πλαίσιο αυτό, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί εργάστηκαν με στόχο την ανάπτυξη και την εφαρμογή μαθησιακών ενοτήτων, που στηρίζονταν στην προσέγγιση της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL) και αποσκοπούν στην κατανόηση των ιδεών Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας από τους μαθητές, και την ανάληψη δράσεων πολιτότητας.

Στο πρόγραμμα PARRISE συμμετείχαν 18 οργανισμοί από όλη την Ευρώπη και το Ισραήλ και συντονίστηκε από τους Marie-Christine Knippels και Frans van Dam (Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education, Utrecht University, Netherlands).

Στην Κύπρο το πρόγραμμα συντονίστηκε από τη Δρ. Ελένη Α. Κύζα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στην Κοινωνία της Πληροφορίας στο Τμήμα Επικοινωνίας και Σπουδών Διαδικτύου στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε τον ιστοχώρο του προγράμματος ([www.parrise.eu](http://www.parrise.eu)) ή στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο Eleni.Kyza@cut.ac.cy.





## 2. Το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL)

Η μαθησιακή ενότητα «Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη πάνινη σακούλα;» που παρουσιάζεται σε αυτό τον Οδηγό Εκπαιδευτικού, όπως και όλες οι υπόλοιπες μαθησιακές ενότητες που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος PARRISE στην Κύπρο, στηρίζονται στο παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL).

Το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (Εικόνα 1) αποτελεί ένα καινοτόμο παιδαγωγικό πλαίσιο που συνδέει την Υπεύθυνη Έρευνα και Καινοτομία με τις ακόλουθες παιδαγωγικές έννοιες και προσεγγίσεις:

- Κοινωνικο-επιστημονικά Ζητήματα (Socio-scientific Issues – SSI)
- Μάθηση με διερώτηση (Inquiry-based Science Education – IBSE)
- Εκπαίδευση για ενεργό πολιτότητα (Citizenship Education – CE)



Μέσα από τη σύζευξη των προαναφερθέντων εννοιών, το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL) έχει ως απώτερο στόχο την προώθηση ιδεών της Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας (RRI). Για το σκοπό αυτό,

το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL) δημιουργεί συνθήκες για υποστήριξη των μαθητών στη διερεύνηση των απόψεων διαφορετικών ομάδων συμφερόντων, συμβάλλει στη συνειδητοποίηση του ρόλου της επιστημονικής και τεχνολογικής ανάπτυξης στην κοινωνική εξέλιξη, συμβάλλει στην κατανόηση των ανησυχιών της κοινωνίας για την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη, ενώ αναδεικνύει παράλληλα τη σημασία της ηθικής και της δεοντολογίας. Ως εκ τούτου, το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL) βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν τη σχέση μεταξύ των επιστημονικών και τεχνολογικών εφαρμογών και του κοινωνικού τους πλαισίου, ενώ παράλληλα βοηθά τους μαθητές να αντιληφθούν και το δικό τους ρόλο στο πλαίσιο αυτό, ως νεαροί ενεργοί πολίτες.

### **Υπεύθυνη Έρευνα και Καινοτομία (Responsible Research and Innovation - RRI)**

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η υπεύθυνη έρευνα και καινοτομία είναι μια προσέγγιση που προβλέπει και αξιολογεί τις πιθανές επιπτώσεις και τις προσδοκίες της κοινωνίας όσον αφορά στην έρευνα και στην καινοτομία, με στόχο να προωθήσει το βιώσιμο και περιεκτικό σχεδιασμό της έρευνας και της καινοτομίας, χωρίς αποκλεισμούς. Η υπεύθυνη έρευνα και καινοτομία συνεπάγεται ότι οι κοινωνικοί παράγοντες (ερευνητές, πολίτες, υπεύθυνοι για τη χάραξη πολιτικής, επιχειρήσεις, οργανώσεις, κ.λπ.) συνεργάζονται καθ' όλη τη διαδικασία έρευνας και καινοτομίας, προκειμένου να ευθυγραμμίσουν καλύτερα τη διαδικασία και τα αποτελέσματά της με τις αξίες, τις ανάγκες και τις προσδοκίες της κοινωνίας. Στην πράξη, η υπεύθυνη έρευνα και καινοτομία υλοποιείται ως ένα πακέτο που περιλαμβάνει πολλούς παράγοντες και κυρίως τη συμμετοχή του κοινού στην έρευνα και την καινοτομία, επιτρέποντας την ευκολότερη πρόσβαση στα επιστημονικά αποτελέσματα, την υιοθέτηση της ισότητας των φύλων και της ηθικής δεοντολογίας στο περιεχόμενο και τη διαδικασία της έρευνας και καινοτομίας, καθώς και την επίσημη και ανεπίσημη επιστημονική εκπαίδευση.

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε:

<https://www.rri-tools.eu/el/about-rri> (διαδικτυακή πηγή στα ελληνικά)

[https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub\\_public\\_engagement/responsible-research-and-innovation-leaflet\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_public_engagement/responsible-research-and-innovation-leaflet_en.pdf) (σύντομο ενημερωτικό δελτίο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στα αγγλικά)

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι επιμέρους πυλώνες του παιδαγωγικού πλαισίου της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL).

### **Κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα (Socio-scientific Issues – SSI)**

Το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση έχει στον πυρήνα του επίμαχα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα, τα οποία εστιάζουν σε αμφιλεγόμενα κοινωνικο-επιστημονικά προβλήματα (π.χ. νομιμοποίηση του ηλεκτρονικού τσιγάρου, της μαριχουάνας, των μεταμοσχεύσεων με συνθετικά όργανα, των προϊόντων νανοτεχνολογίας κ.λπ.) και λόγω της πολυπλοκότητας και της αβεβαιότητας που τα χαρακτηρίζει, δεν επιδέχονται άμεσες λύσεις. Τα προβλήματα αυτά συνδέονται με την καθημερινή ζωή, βασίζονται σε επιστημονικά στοιχεία, έχουν εφαρμογές που είναι κοινωνικής σημασίας, χαρακτηρίζονται από πολλαπλότητα απόψεων ή επιχειρημάτων και πιθανών εξηγήσεων, εμπερικλείουν ηθικές συνιστώσες, και έχουν τοπικές, περιφερειακές και παγκόσμιες διαστάσεις.

### **Μάθηση με διερώτηση (Inquiry-based Science Education – IBSE)**

Σύμφωνα με το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL), οι μαθητές καλούνται να εργαστούν ως μικροί επιστήμονες, έχοντας ως στόχο τη διερεύνηση ενός επίμαχου κοινωνικο-επιστημονικού ζητήματος. Ως εκ τούτου, αξιοποιείται η μάθηση με διερώτηση, η οποία αποτελεί και την κύρια προτεινόμενη μέθοδο διδασκαλίας στις Φυσικές και Περιβαλλοντικές Επιστήμες, καθώς προσομοιάζει με τον τρόπο μέσω του οποίου οι επιστήμονες ανακαλύπτουν νέα γνώση. Συγκεκριμένα, οι μαθητές θέτουν ερωτήματα, σχεδιάζουν διερευνήσεις, παρατηρούν, μελετούν πηγές, πειραματίζονται, συνθέτουν και ερμηνεύουν πληροφορίες, φτιάχνουν τεκμηριωμένες εξηγήσεις, αξιολογούν και διαμορφώνουν τις εξηγήσεις τους, επικοινωνούν και αιτιολογούν τις εξηγήσεις που προτείνουν και τις αποφάσεις που παίρνουν.

### **Εκπαίδευση για την ενεργό πολιτότητα (Citizenship Education – CE)**

Το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL) δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην εκπαίδευση για την ενεργό πολιτότητα των μαθητών, καθώς το υπό διερεύνηση επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα, επιτρέπει και προσκαλεί την ανάληψη προσωπικής ή και συλλογικής δράσης από τους μαθητές. Ταυτόχρονα, δημιουργεί ευκαιρίες συζήτησης για θέματα ηθικής, υπευθυνότητας και συμμετοχικότητας στην έρευνα. Συγκεκριμένα, οι μαθητές, ως ενεργοί πολίτες, ευαισθητοποιούνται ως προς τις απόψεις των ενδιαφερόμενων ομάδων που εμπλέκονται στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα, τοποθετούνται κριτικά έναντι στο υπό διερεύνηση ζήτημα και αναλαμβάνουν τόσο προσωπικές όσο και συλλογικές δράσεις σε σχέση μ' αυτό.



### 3. Σύντομη περιγραφή ενότητας

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία (ΕΕ) 2015/720 όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να λάβουν μέτρα για τη μείωση της κατανάλωσης της πλαστικής σακούλας, προκειμένου να αποφευχθούν περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Ωστόσο, η μείωση αυτή ενδέχεται να επιφέρει διατάραξη των φυσικών πόρων καθώς αναμένεται να αυξηθεί η χρήση και παραγωγή της χάρτινης ή της πάνινης σακούλας. Παράλληλα, ένα καινούριο είδος σακούλας, η βιοδιασπώμενη, εμφανίζεται στο προσκήνιο ως η ιδανικότερη εναλλακτική. Είναι όμως; Ή μήπως υπάρχουν ζητήματα που χρειάζονται περαιτέρω διερεύνηση; Ποια επιλογή είναι καταλληλότερη χωρίς να επιβαρύνεται το περιβάλλον και να διαταράσσεται η ισορροπία των φυσικών πόρων; Οι μαθητές ως μελλοντικοί καταναλωτές θα κληθούν να πάρουν αποφάσεις όσον αφορά στο ποιες σακούλες θα χρησιμοποιούν. Η απόφασή τους χρειάζεται να είναι ενημερωμένη και συνειδητή.

Η ενότητα *“Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;”* παρουσιάζει το ζήτημα της επιλογής καταλληλότερης σακούλας για μεταφορά των τροφίμων από την υπεραγορά, παρουσιάζοντας το θέμα από τη σκοπιά διαφόρων εμπλεκόμενων ομάδων, όπως εκπρόσωποι εργοστασίων σακούλων, καταναλωτές και περιβαλλοντικές οργανώσεις. Οι μαθητές μέσα από μελέτη σχετικών πηγών καλούνται να πάρουν θέση έναντι του καθοδηγητικού ερωτήματος της ενότητας.

Η ενότητα απευθύνεται σε μαθητές Δ', Ε' και Στ' τάξης δημοτικού και εντάσσεται στο πλαίσιο των Φυσικών και Περιβαλλοντικών Επιστημών. Η ενότητα αναπτύχθηκε από πέντε εν υπηρεσία εκπαιδευτικούς Δημοτικής, οι οποίοι συμμετείχαν στο Β' κύκλο επαγγελματικής ανάπτυξης του ευρωπαϊκού προγράμματος PARRISE ([www.parrise.eu](http://www.parrise.eu)) κατά τη σχολική χρονιά 2016-17. Στην πιλοτική εφαρμογή του υλικού, έλαβαν μέρος συνολικά 4 τάξεις από τα Δημοτικά Σχολεία Παρεκκλησιάς Λεμεσού, Αγίου Σπυρίδωνα Στροβόλου, Καθαρής «Δημήτρη Λιέρτη Λάρνακας» και Β' Δημοτικό Σχολείο Ορμίδειας. Τέλος, από τον Οκτώβριο-Δεκέμβριο του 2017, τρεις από τους εκπαιδευτικούς εργάστηκαν για τον επανασχεδιασμό της ενότητας, καταλήγοντας στην τελική εκδοχή της ενότητας, η οποία και παρουσιάζεται σε αυτό τον Οδηγό Εκπαιδευτικού.



## 4. Ταυτότητα μαθησιακής ενότητας

### Τίτλος ενότητας

«Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;»

### Επισκόπηση

Η ενότητα έχει ως σκοπό να ενημερώσει τους μαθητές για τρία είδη σακούλας αλλά και να τους προβληματίσει για την πολυπλοκότητα της επιλογής τους, καθώς κάθε επιλογή έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον, τα ζώα, και την ανθρώπινη υγεία. Επιπρόσθετα, στόχος της ενότητας είναι να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν ότι σε κάθε ζήτημα όπως αυτό εμπλέκονται διαφορετικές ομάδες ανθρώπων που η καθεμιά έχει διαφορετικούς λόγους να προωθεί τη μια ή την άλλη επιλογή.

### Μάθημα

Φυσικές & Περιβαλλοντικές Επιστήμες

### Διάρκεια

5 μαθήματα x 80' λεπτά

### Ηλικιακή ομάδα

Δ', Ε' και Στ' τάξη δημοτικού

### Σύνδεση με το αναλυτικό πρόγραμμα

Η ενότητα συνδέεται άμεσα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, και συγκεκριμένα με τις ενότητες που αφορούν στο Περιβάλλον, την Προστασία του Περιβάλλοντος, και την Ανακύκλωση.

### Προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες

Οι μαθητές χρειάζεται να είναι εξοικειωμένοι τις έννοιες: διοξείδιο του άνθρακα, κατανάλωση ενέργειας, ατμοσφαιρική ρύπανση, υπερθέρμανση του πλανήτη, βακτήρια, μούχλα.

### Μαθησιακοί στόχοι

Η ενότητα εστιάζει στην υλοποίηση των ακόλουθων μαθησιακών στόχων:

- Γνωριμία με τα τρία είδη σακούλας (πλαστική, βιοδιασπώμενη, πάνινη και τις επιπτώσεις που έχουν στο περιβάλλον, στα ζώα και την υγεία των ανθρώπων
- Δεξιότητες επιστημονικής διερεύνησης (συλλογή δεδομένων από πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές, επιχειρηματολογία, δεξιότητες λήψης απόφασης)
- Προώθηση στάσεων και ανάληψη δράσεων ενεργού πολιτότητας
- Καλλιέργεια αξιών υπεύθυνης έρευνας και καινοτομίας.

## Δομή ενότητας

### Μάθημα 1: Εισαγωγή στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα και κατασκευή ερωτηματολογίου

Στο πρώτο μάθημα οι μαθητές εισάγονται στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα και στη μαθησιακή τους αποστολή μέσα από ένα σύντομο βίντεο που δημιούργησαν οι συνεργαζόμενοι εκπαιδευτικοί. Στη συνέχεια οι μαθητές συζητούν για το πώς θα ήθελαν να μελετήσουν αυτό το ζήτημα, καταγράφουν τις αρχικές τους απόψεις, και ετοιμάζουν ένα ερωτηματολόγιο που αφορά στις γνώσεις και τις απόψεις καταναλωτών (γονείς, δάσκαλοι, κ.τ.λ.) για τα τρία είδη σακούλας.

### Μάθημα 2: Μελέτη πηγών για την πλαστική σακούλα

Στο δεύτερο μάθημα οι μαθητές διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα των εμπλεκόμενων φορέων (εργοστασιάρχες, καταναλωτές, περιβαλλοντικές οργανώσεις) με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση της **πλαστικής σακούλας** και ν' αποφασίσουν αν τάσσονται υπέρ ή κατά της χρήσης της.

### Μάθημα 3: Μελέτη πηγών για τη βιοδιασπώμενη σακούλα

Στο τρίτο μάθημα οι μαθητές διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα των εμπλεκόμενων φορέων (εργοστασιάρχες, καταναλωτές, περιβαλλοντικές οργανώσεις) με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση της **βιοδιασπώμενης σακούλας** και ν' αποφασίσουν αν τάσσονται υπέρ ή κατά της χρήσης της.

### Μάθημα 4: Μελέτη πηγών για την πάνινη σακούλα

Στο τέταρτο μάθημα οι μαθητές διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα των εμπλεκόμενων φορέων (εργοστασιάρχες, καταναλωτές, περιβαλλοντικές οργανώσεις) με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση της **πάνινης σακούλας** και ν' αποφασίσουν αν τάσσονται υπέρ ή κατά της χρήσης της. Στη συνέχεια οι μαθητές καλούνται να αξιολογήσουν όλα τα είδη σακούλων συνολικά και να διαμορφώσουν μια τεκμηριωμένη προσωπική άποψη για το υπό διερεύνηση ερώτημα. Τέλος, οι μαθητές συζητούν και προτείνουν δράσεις ενεργού πολιτότητας.

### Μάθημα 5: Επικοινωνία και δημόσια παρουσίαση αποτελεσμάτων

Στο πέμπτο μάθημα οι μαθητές καλούνται να αναλάβουν μια σειρά από ατομικές και συλλογικές δράσεις ενεργού πολιτότητας, ώστε να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν τον κοινωνικό τους περίγυρο για το επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα.

## Διδακτικά υλικά

- Παιδαγωγικό σενάριο (Βίντεο)
- Πηγές (Έντυπες & Βίντεο)
- Φύλλο εργασίας «KWLH»: Τι ξέρω, τι θέλω να μάθω, πώς θα το μάθω, τι έμαθα
- Φύλλο εργασίας “Κατασκευή ερωτηματολογίου”
- Παρουσίαση για βιοδιασπώμενες σακούλες



## 5. Σύνδεση της μαθησιακής ενότητας με το SSIBL και τις ιδέες για την Υπεύθυνη Έρευνα & Καινοτομία

Η ενότητα «Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;» εισάγει τους μαθητές στο ζήτημα της ανάγκης που προκύπτει για μείωση της χρήσης των πλαστικών σακούλων και της δυσκολίας που υπάρχει για εξεύρεση κατάλληλου υποκατάστατου. Συγκεκριμένα, ως εισαγωγή στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα παρουσιάζεται στους μαθητές ένα σύντομο βίντεο, μέσα από το οποίο ενημερώνονται για το ότι μια οικογένεια καλείται ν' αποφασίσει με ποιο είδος σακούλας θα πρέπει να μεταφέρει τα ψώνια της από την υπεραγορά στο σπίτι.



Εσύ τι θα έκανες, αν ήσουν στη θέση τους; Βοήθησε τη συγκεκριμένη οικογένεια να πάρει μια απόφαση, επιλέγοντας ένα είδος σακούλας για να μεταφέρει τα ψώνια της (κοινή πλαστική σακούλα, βιοδιασπώμενη πλαστική σακούλα, πάνινη σακούλα).



### Μαθησιακό σενάριο

Το σενάριο της μαθησιακής ενότητας στήθηκε γύρω από μια οικογένεια, η οποία έχει πραγματοποιήσει τα ψώνια της σε μια υπεραγορά. Αφού φτάνει στο ταμείο, η ταμίας παρουσιάζει στην οικογένεια τρεις διαθέσιμες επιλογές για να μεταφέρει τα ψώνια της: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα. Η οικογένεια προβληματίζεται και καταλήγει στο ότι η επιλογή δεν είναι τόσο εύκολη. Στο πλαίσιο αυτό, οι μαθητές καλούνται να διερευνήσουν και να πάρουν θέση απέναντι στο καθοδηγητικό ερώτημα «Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;»

Αξιοποιώντας το παιδαγωγικό πλαίσιο της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση, η ενότητα έχει ως απώτερο στόχο να προάγει τις ιδέες της Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας, χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες παιδαγωγικές έννοιες και προσεγγίσεις:

- Κοινωνικο-επιστημονικά Ζητήματα (Socio-scientific Issues – SSI)
- Μάθηση με διερώτηση (Inquiry-based Science Education – IBSE)
- Εκπαίδευση για την ενεργό πολιτότητα (Citizenship Education – CE)

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η σύνδεση της ενότητας με τους πυλώνες του παιδαγωγικού πλαισίου της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση.

### Επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία (ΕΕ) 2015/720 όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να λάβουν μέτρα για τη μείωση της κατανάλωσης της πλαστικής σακούλας, προκειμένου να αποφευχθούν περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Η εν λόγω οδηγία αναφέρεται σε μείωση που θα φτάνει τις 90 πλαστικές σακούλες μίας χρήσης ετησίως κατ' άτομο μέχρι το 2019, και τις 40 μέχρι το 2025, με την προοπτική της πλήρους κατάργησης, καθώς επίσης και σε τερματισμό της δωρεάν διάθεσης της πλαστικής σακούλας μέχρι το τέλος του 2018.

Μέσα από τη συζήτηση που πλαισιώνει το μαθησιακό σενάριο οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συνειδητοποιήσουν ότι η κατάργηση της πλαστικής σακούλας δεν επιφέρει αυτόματα λύση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε σήμερα, καθώς η κατάργηση των πλαστικών σακούλων θα επιφέρει αύξηση άλλων επιλογών που έχουν ως πρώτες ύλες φυσικούς πόρους. Ως εκ τούτου, εκφράζονται ανησυχίες για τις επιπτώσεις των άλλων επιλογών στο φυσικό περιβάλλον από διάφορους φορείς, κάνοντας το ζήτημα να είναι περισσότερο περίπλοκο απ' όσο φαίνεται. Ο ρόλος των μαθητών είναι να διερευνήσουν περαιτέρω αυτό το επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα ώστε, ως ενεργοί πολίτες, να πάρουν μια τεκμηριωμένη θέση απέναντι στο καθοδηγητικό ερώτημα.

### Μάθηση με διερώτηση

Στο πλαίσιο της μάθησης με διερώτηση οι μαθητές ακολουθούν τα ακόλουθα βήματα:

Στο πρώτο μάθημα καλούνται να ετοιμάσουν ένα ερωτηματολόγιο για να διερευνήσουν τις απόψεις των καταναλωτών για τη χρήση της πλαστικής σακούλας. Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού, το ερωτηματολόγιο διαχέεται σε γονείς και άλλους καταναλωτές. Έπειτα, οι μαθητές, ακολουθώντας τη μέθοδο της συνεργατικής συναρμολόγησης, χωρίζονται σε ομάδες εμπειρογνομόνων (καταναλωτές, περιβαλλοντικές οργανώσεις, εργοστασιάρχες). Στη συνέχεια, κάθε ομάδα εμπειρογνομόνων μελετώντας ποικιλία κειμενικών ειδών (άρθρα εφημερίδων, άρθρα περιοδικών, βίντεο, τα δεδομένα του ερωτηματολογίου, κ.τ.λ.) προσπαθεί ν' αντλήσει πληροφορίες που θα τη βοηθήσει να κατανοήσει καλύτερα τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για το κάθε είδος σακούλας. Οι μαθητές στις ομάδες εμπειρογνομόνων καταγράφουν σε αυτοκόλλητες σημειώσεις τα θετικά και αρνητικά της χρήσης κάθε σακούλας, όπως τα μελέτησαν από την οπτική του δικού τους ρόλου. Στη συνέχεια, παιδιά και από τις τρεις ομάδες εμπειρογνομόνων μαζεύονται σε ομάδες σύνθεσης με στόχο να κατηγοριοποιήσουν τις αυτοκόλλητες σημειώσεις, σ' ένα ενιαίο χαρτόνι που αντικατοπτρίζει όλες τις πληροφορίες που βρήκαν για το είδος σακούλας που μελέτησαν. Ολοκληρώνοντας, κάθε ομάδα αποφασίζει αν θα χρησιμοποιούσε το είδος σακούλας που μελέτησε, παρουσιάζει τ' αποτελέσματά της στην ολομέλεια και γίνεται συζήτηση. Αφού μελετηθούν και τα τρία είδη σακούλας, οι μαθητές πλέον καλούνται σε ατομικό επίπεδο να πάρουν τεκμηριωμένη θέση στο καθοδηγητικό ερώτημα: "Ποια σακούλα θα επιλέγατε για

να μεταφέρετε τα ψώνια σας: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη;”. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με ψηφοφορία χρησιμοποιώντας τη δωρεάν εφαρμογή Plickers (<https://www.plickers.com>). Μέσα από τα στάδια της επιστημονικής διερεύνησης η αυτονομία των μαθητών ενισχύεται και οι μαθητές αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο στην αυτορρύθμιση της δικής τους μάθησης.

## Εκπαίδευση για την ενεργό πολιτότητα

Οι μαθητές, ως ενεργοί πολίτες, μπορούν ν’ αναλάβουν σωρεία δράσεων για υλοποίηση των ακόλουθων στόχων:

- **Σεβασμός στις διαφορετικές φωνές:** Προώθηση του σεβασμού στις διαφορετικές απόψεις και οπτικές γωνίες των μαθητών που εκφράζονται, τόσο στις αρχικές ομάδες σύνθεσης, όσο και σε ομάδες εμπειρογνομόνων, με δημοκρατικό τρόπο. Επίσης, υποστήριξη της συνεργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τις απόψεις όλων των μαθητών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα.
- **Η προσωπική άποψη των μαθητών:** Κατάθεση προσωπικών και τεκμηριωμένων απαντήσεων στο καθοδηγητικό ερώτημα.
- **Επιχειρηματολογία και συζήτηση:** Προώθηση της συζήτησης, της διαλογικής αντιπαράθεσης (debate) και καλλιέργεια της κριτικής σκέψης σχετικά με τις τρέχουσες πρακτικές και τη νομοθεσία σχετικά με την κατανάλωση των διαφόρων ειδών σακούλων μεταφοράς: πλαστική, βιοδιασπώμενη, πάνινη.
- **Συμμετοχική δράση:** Ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του ευρύτερου τοπικού πληθυσμού μέσω της προβολής και διάδοσης των αποτελεσμάτων του προγράμματος στο σχολείο και την τοπική κοινότητα, με τρόπους που πρότειναν οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα. Αν και είναι προτιμότερο οι δράσεις να προέλθουν από τους μαθητές, παραθέτουμε πιο κάτω κάποιες ενδεικτικές δράσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από τους μαθητές στα συνεργαζόμενα σχολεία:

### A) Δράσεις στη σχολική κοινότητα:

- Παρουσίαση στους μαθητές του σχολείου υπό μορφή εκδήλωσης ή μέρας δράσης αφιερωμένη στο περιβάλλον.
- Δημιουργία περιπτέρου ενημέρωσης στη σχολική αυλή.
- Δημοσίευση στην ιστοσελίδα / εφημερίδα / περιοδικό του σχολείου.
- Δημιουργία σχετικού ενημερωτικού τρίπτυχου, αφίσας, ηλεκτρονικής παρουσίασης, βίντεο-ρεπορτάζ, βίντεο δραματοποίησης του παιδαγωγικού σεναρίου.
- Κατασκευές όπως πάνινες σακούλες από ύφασμα (φανελάκια).

### B) Δράσεις στην ευρύτερη σχολική κοινότητα:

- Δημοσίευση σε σχολικά περιοδικά (π.χ. Παιδική Χαρά).
- Συμμετοχή σε σχετικά σχολικά συνέδρια: στην τοπική ημερίδα για την Υπεύθυνη Έρευνα και Καινοτομία, σε Περιβαλλοντικά Μαθητικά Συνέδρια, σε Περιβαλλοντικές Εκδηλώσεις για την Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος.

- Δημιουργία σχολικών συμπράξεων και ανταλλαγή εμπειριών από την εφαρμογή της ίδιας ενότητας και υλοποίησης δράσεων / Επικοινωνία των αποτελεσμάτων μέσω τηλεδιασκέψεων.

#### Γ) Δράσεις στην τοπική κοινότητα:

- Παράδοση τρίπτυχου στην κοινότητα μέσω των παιδιών ή από σπίτι σε σπίτι.
- Παράδοση τρίπτυχου στον κοινοτάρχη/κοινοτικό συμβούλιο
- Σύνταξη σεναρίου και δημιουργία τηλεοπτικού σποτ για την ευαισθητοποίηση της κοινότητας.
- Κατασκευή και διάθεση ενημερωτικών φυλλαδίων, αφισών, διαφημιστικών μπρελόκ και μαγνητών.

#### Δ) Δράσεις σε σχέση με κοινωνικούς φορείς:

- Αποστολή επιστολής προς κάποιο κοινωνικό φορέα: στο Δήμαρχο, στην Επίτροπο Περιβάλλοντος, στον Υπουργό Παιδείας ή/και στο Κοινοβούλιο για την ενημέρωσή τους γύρω από το θέμα, τις επιπτώσεις της χρήσης της πλαστικής σακούλας και την υποβολή προτάσεων βελτίωσης και μέτρων μετριασμού της υφιστάμενης κατάστασης.
- Συμμετοχή σε τηλεοπτική εκπομπή για την επικοινωνία των αποτελεσμάτων του προγράμματος.

### **Υπεύθυνη Έρευνα και Καινοτομία**

Η εν λόγω μαθησιακή ενότητα PARRISE προωθεί τις ιδέες της Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας μέσω:

- ❖ της συμμετοχής των μαθητών σε δραστηριότητες που επικεντρώνονται σε κοινωνικά ζητήματα που απαιτούν επιστημονική γνώση για τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων.
- ❖ της διερεύνησης των διαφορετικών οπτικών γωνιών και διαφορετικών απόψεων των ενδιαφερομένων μερών, προκειμένου να ληφθεί μια τελική απόφαση με κοινωνικο-επιστημονικό αντίκτυπο.
- ❖ της αξιολόγησης και ταξινόμησης των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε τύπου σακούλας, όχι μόνο βάσει των προσωπικών κριτηρίων, αλλά και των κριτηρίων που αναφέρονται από τα εμπλεκόμενα μέρη.
- ❖ της διερεύνησης των διαφορετικών οπτικών γωνιών, αλλά και των διαφορών των εμπλεκόμενων μερών, προκειμένου να κατανοήσουν ότι τονίζουν επιχειρήματα που ενισχύουν τη θέση τους, και ότι εμείς, ως υπεύθυνοι και ενημερωμένοι πολίτες, πρέπει να είμαστε σε θέση να πάρουμε τις σωστές αποφάσεις.
- ❖ της αξιολόγησης της επίδρασης της χρήσης σακούλων στο περιβάλλον και την κοινωνία και τη συνειδητοποίηση ότι οι καθημερινές μας συνήθειες πρέπει να χαρακτηρίζονται από υπευθυνότητα.
- ❖ της ελεύθερης έκφρασης της άποψης των μαθητών, επιλέγοντας το είδος της σακούλας που θεωρούν καταλληλότερο, ως άτομα και ως ομάδα.

- ❖ της συμμετοχής των μαθητών στη διάχυση των αποτελεσμάτων του προγράμματος, τόσο στην σχολική κοινότητα, όσο και στην τοπική κοινότητα και την ευρύτερη κοινωνία, με τρόπους που πρότειναν οι ίδιοι.

Οι δράσεις αυτές συμβάλλουν στην ανάπτυξη στάσεων της Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας, καθώς αναδεικνύουν την αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στην επιστήμη και στην κοινωνία, δίνοντας υπόσταση στις εμφάσεις «Επιστήμη για την Κοινωνία» και «Κοινωνία για την Επιστήμη».

### Εφαρμογή του παιδαγωγικού πλαισίου SSIBL

Η ενότητα έχει ως στόχο να προωθήσει την εννοιολογική κατανόηση των μαθητών σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των δεξιοτήτων επιστημονικής διερεύνησης, στάσεων ενεργού πολιτότητας και υπεύθυνης έρευνας και καινοτομίας. Ως εκ τούτου, πέραν από τις μαθησιακές δραστηριότητες της εννοιολογικής κατανόησης πρέπει να δοθεί εξίσου έμφαση και στις υπόλοιπες μαθησιακές δραστηριότητες που σχετίζονται με:

- Τα επίμαχα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα
- Τη μάθηση με διερώτηση
- Την εκπαίδευση για την ενεργό πολιτότητα

Στο πλαίσιο αυτό είναι σημαντικό να υλοποιηθούν όλες ανεξαιρέτως οι μαθησιακές δραστηριότητες και να αξιοποιηθούν όλες οι πηγές πληροφόρησης (κείμενα, άρθρα, συνεντεύξεις, βίντεο, κ.ο.κ.).





## 6. Η παιδαγωγική προσέγγιση της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «**Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;**» που παρουσιάζεται σε αυτό τον Οδηγό Εκπαιδευτικού, όπως και όλες οι υπόλοιπες μαθησιακές ενότητες που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος PARRISE 2016-17 στην Κύπρο, ακολουθούν την παιδαγωγική προσέγγιση της συνεργατικής συναρμολόγησης.

Η παιδαγωγική προσέγγιση συνεργατικής συναρμολόγησης αποτελεί ουσιαστικά μια από τις επικρατέστερες τεχνικές συνεργατικής μάθησης και επιλέγθηκε κατά τη διαδικασία ανάπτυξης των μαθησιακών ενότητων του ευρωπαϊκού προγράμματος PARRISE στην Κύπρο, με στόχο να υποστηρίξει τη διαδικασία της κοινωνικο-επιστημονικής μάθησης με διερώτηση (SSIBL), δομώντας την σε τρία διακριτά στάδια.

### **Στάδιο Α: Εισαγωγή στο επιστημονικό υπόβαθρο του επίμαχου κοινωνικο-επιστημονικού ζητήματος**

Στο στάδιο αυτό οι μαθητές χωρίζονται σε αρχικές ομάδες σύνθεσης και διερευνούν το θέμα, ώστε να οικοδομήσουν ένα κοινό επιστημονικό υπόβαθρο για το επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα. Συγκεκριμένα, στο στάδιο αυτό, το οποίο ολοκληρώνεται στο πρώτο ογδοντάλεπτο μάθημα, οι μαθητές εργάζονται ομαδοσυνεργατικά, διερευνούν το θέμα, και ετοιμάζουν ένα ερωτηματολόγιο. Οι δραστηριότητες αυτές θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν βασικές έννοιες που σχετίζονται με το υπό διερεύνηση ζήτημα και να διατυπώσουν αρχικά ερωτήματα που θα τους βοηθήσουν να απαντήσουν στο καθοδηγητικό ερώτημα της ενότητας. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, οι μαθητές εισάγονται σταδιακά στο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα και οικοδομούν ένα γνωστικό υπόβαθρο σε σχέση μ' αυτό, γεγονός που συμβάλλει στη μετέπειτα κατανόηση της επίμαχης πτυχής του ζητήματος και στην περαιτέρω διερεύνησή του.

### **Στάδιο Β: Διερεύνηση του επίμαχου κοινωνικο-επιστημονικού ζητήματος**

Στο στάδιο αυτό, που υλοποιείται κατά τη διάρκεια των επόμενων τριών ογδοντάλεπτων μαθημάτων, οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες εμπειρογνομόνων ανάλογα με τις ενδιαφερόμενες ομάδες που εμπλέκονται στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα. Ως εκ τούτου, κάθε μαθητής από την αρχική ομάδα σύνθεσης αναλαμβάνει κι ένα διαφορετικό ρόλο, ως εξής:

- Εργοστασιάρχες
- Καταναλωτές
- Περιβαλλοντικές οργανώσεις

Στη συνέχεια, οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες εμπειρογνομόνων ανάλογα με το ρόλο τους και διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα της ομάδας που τους έχει ανατεθεί, με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τις απόψεις και τα επιχειρήματα της συγκεκριμένης ομάδας, σε συνάρτηση με το υπό διερεύνηση επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα.

## Στάδιο Γ: Ανάδειξη της επίμαχης πτυχής του κοινωνικο-επιστημονικού ζητήματος & Λήψη απόφασης

Στο στάδιο αυτό, το οποίο υλοποιείται στο τέταρτο ογδοντάλεπτο μάθημα, οι μαθητές επιστρέφουν στις αρχικές ομάδες σύνθεσης. Στις ομάδες αυτές οι μαθητές ανταλλάζουν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει, ενημερώνουν τους συμμαθητές τους για τις θέσεις και τα επιχειρήματα της ομάδας εμπειρογνομόνων, συζητούν και καταλήγουν σε μια συλλογική απόφαση, αξιολογώντας τις θέσεις και τα επιχειρήματα όλων των εμπλεκόμενων φορέων (*Εργοστασιάρχες, Καταναλωτές, Περιβαλλοντικές οργανώσεις*). Μέσα από τη διαδικασία αυτή, οι μαθητές συνειδητοποιούν την πολυπλοκότητα και την επίμαχη πτυχή του υπό διερεύνηση κοινωνικο-επιστημονικού ζητήματος και καλούνται να πάρουν μια τεκμηριωμένη απόφαση ως ομάδα, αφού πρώτα λάβουν υπόψη τους όλους τους φορείς που εμπλέκονται και αξιολογήσουν τα επιχειρήματα που προτάσσουν.

### Οργάνωση ομάδων

Πριν από τη διεξαγωγή της ενότητας ο/η εκπαιδευτικός χρειάζεται να αποφασίσει πώς θα κατανέμει τους μαθητές στις αρχικές ομάδες, ώστε σε κάθε αρχική ομάδα να υπάρχουν μαθητές μεικτών ικανοτήτων. Αντίστοιχα, ο/η εκπαιδευτικός χρειάζεται να σκεφτεί εκ των προτέρων το ρόλο του εμπειρογνώμονα (*Εργοστασιάρχες, Καταναλωτές, Περιβαλλοντικές οργανώσεις*) που θα έχει ο κάθε μαθητής κατά τη διάρκεια του 2<sup>ου</sup>, 3<sup>ου</sup> και 4<sup>ου</sup> μαθήματος. Υπάρχει πιθανότητα να υπάρχουν περισσότεροι μαθητές που θα έχουν τον ίδιο ρόλο, ως εμπειρογνώμονες, εντός της κάθε ομάδας. Στο πλαίσιο αυτό, θα ήταν χρήσιμο να δοθεί ο ίδιος ρόλος σε ένα μαθητή υψηλής επίδοσης και ένα μαθητή χαμηλής επίδοσης, ώστε ο πρώτος να λειτουργήσει υποστηρικτικά για το δεύτερο. Αυτό θα διασφαλίσει επίσης την επιτυχία διαδικασίας διαμοιρασμού και σύνθεσης των πληροφοριών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, όπου οι μαθητές, ως «εμπειρογνώμονες», θα επιστρέψουν στις αρχικές ομάδες σύνθεσης για να μοιραστούν με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας τους τις πληροφορίες που συνέλεξαν.



## 7. Ακολουθία δραστηριοτήτων

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται η ακολουθία δραστηριοτήτων της μαθησιακής ενότητας σε συνάρτηση με τους μαθησιακούς στόχους και τη χρονική διάρκεια.

### Μάθημα 1: Εισαγωγή στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα και κατασκευή ερωτηματολογίου

Στο πρώτο μάθημα οι μαθητές εισάγονται στο επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα και στη μαθησιακή αποστολή μέσα από ένα σύντομο βίντεο που έφτιαξαν οι εκπαιδευτικοί. Στη συνέχεια οι μαθητές συζητούν για το πώς θα ήθελαν να μελετήσουν αυτό το ζήτημα, καταγράφουν τις αρχικές τους απόψεις και ετοιμάζουν ένα ερωτηματολόγιο που αφορά στις γνώσεις και τις απόψεις καταναλωτών (γονείς, δάσκαλοι, κ.τ.λ.) για τα τρία είδη σακούλας.

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<b>Εισαγωγή στη διερεύνηση</b> Οι μαθητές καλούνται να παρακολουθήσουν το σενάριο.  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Βίντεο παιδαγωγικού σεναρίου (Παράρτημα, σελ. 1)</li> </ul>	Το παιδαγωγικό σενάριο λειτουργεί ως αφόρμηση, με στόχο να εισάγει τους μαθητές στο θέμα της ενότητας και στην αποστολή τους, διεγείροντας παράλληλα το ενδιαφέρον τους.	5 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 1</b> Οι μαθητές συζητούν με τον/την εκπαιδευτικό τους το σενάριο της ενότητας και τα ερωτήματα που τους δημιουργούνται.	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να προβληματίσει τους μαθητές και να τους καλέσει να αναστοχαστούν το σενάριο που μελέτησαν.	10 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 2</b> Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στην ολομέλεια δείγματα από τα τρία είδη σακούλας.  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Δείγμα από κάθε είδος σακούλας</li> </ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να φέρει τους μαθητές σε επαφή με τα είδη σακούλας που καλούνται, σύμφωνα με την αποστολή τους, να διερευνήσουν.	10 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 3</b> Ιδιοθύελλα για το πώς οι μαθητές θα μελετήσουν το θέμα. Αξιοποιείται το Φύλλο Εργασίας «KWLH» (η στήλη «L» θα συμπληρωθεί με την ολοκλήρωση της ενότητας στο πέμπτο 80-λεπτο) ή το λογισμικό Kidspiration.	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν το θέμα διατυπώνοντας τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους για το θέμα και τα ερωτήματα που θέλουν να διερευνήσουν.	10 λεπτά

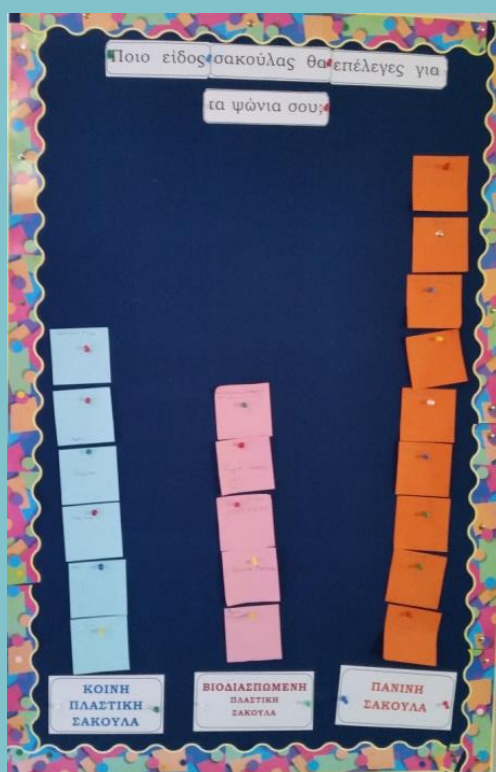
Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Φύλλο εργασίας «KWLH»: τι γνωρίζω, τι θέλω να μάθω, πώς θα το μάθω, τι έμαθα; (Παράρτημα, σελ. 2)</li> <li>Λογισμικό «Kidspiration»</li> </ul>		
<b>Δραστηριότητα 4</b> Οι μαθητές καταγράφουν την αρχική τους θέση σε σχέση με το καθοδηγητικό ερώτημα της ενότητας. <i>Οι μαθητές καταγράφουν σε αυτοκόλλητες σημειώσεις το όνομά τους και στη συνέχεια τις κολλούν σε μεγάλο χαρτόνι που είναι χωρισμένο σε τρεις στήλες (για τα τρία είδη σακούλας) έτσι ώστε να σχηματιστεί μια γραφική παράσταση με τις αρχικές θέσεις των παιδιών.</i>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να καταγραφούν οι αρχικές απόψεις των μαθητών απέναντι στο καθοδηγητικό ερώτημα για να γίνει σύγκριση των απόψεών τους με την ολοκλήρωση της ενότητας.	5 λεπτά
<b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Μεγάλο χαρτόνι χωρισμένο σε τρεις στήλες</li> <li>Αυτοκόλλητες σημειώσεις</li> </ul>		
<b>Δραστηριότητα 5</b> 1. Συζήτηση και ανάδειξη της ανάγκης να ερωτηθούν οι καταναλωτές (15'): <ul style="list-style-type: none"> <li>Οι καταναλωτές γνωρίζουν τι είναι η βιοδιασπώμενη σακούλα;</li> <li>Τι θα επέλεγαν οι καταναλωτές ανάμεσα στις τρεις σακούλες;</li> </ul> 2. Προετοιμασία των ερωτήσεων στις αρχικές ομάδες (15'). Μοιράζεται στους μαθητές το Φύλλο Εργασίας «Κατασκευή ερωτηματολογίου». Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να ετοιμάσει δειγματικές ερωτήσεις έτσι ώστε τα παιδιά να επιλέξουν από αυτές, αν δυσκολεύονται πολύ να διατυπώσουν δικές τους. 3. Καταγραφή των ερωτήσεων στον κεντρικό υπολογιστή της τάξης (10').	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν την ανάγκη να ερωτηθούν οι καταναλωτές για το θέμα.	40 λεπτά
<b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Φύλλο Εργασίας «Κατασκευή ερωτηματολογίου» (Παράρτημα, σελ. 3)</li> </ul>		

## Συμβουλές για την επιτυχή εφαρμογή του πρώτου μαθήματος

Στο πλαίσιο του πρώτου μαθήματος, αλλά και των επόμενων μαθημάτων θα αξιοποιηθεί πολυμεσικό υλικό (βίντεο από το YouTube). Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί εκ των προτέρων ότι υπάρχει διαδικτυακή σύνδεση, για την προβολή των βίντεο. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαδικτυακή σύνδεση, τότε ο/η εκπαιδευτικός χρειάζεται να κατεβάσει και να αποθηκεύσει εκ των προτέρων στον κεντρικό υπολογιστή της αίθουσας/τους υπολογιστές που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές τα βίντεο που θα προβληθούν στο συγκεκριμένο μάθημα.

Χρειάζεται ιδιαίτερη σημασία στην κατανόηση του σεναρίου από τους μαθητές. Γι' αυτό ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να είναι σίγουρος/η ότι έχει γίνει πλήρως κατανοητό το σενάριο, και τι ζητείται ακριβώς από τους μαθητές, πριν προχωρήσει με τις άλλες δραστηριότητες.

Τέλος, το χαρτόνι για τις αρχικές απόψεις των μαθητών είναι καλό να είναι χωρισμένο στις τρεις στήλες πριν από την έναρξη του μαθήματος. Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, το χαρτόνι θα πάρει την πιο κάτω μορφή (ανάλογα με τις επιλογές των μαθητών κάθε τάξης).



## Μάθημα 2: Μελέτη πηγών για την πλαστική σακούλα

Στο δεύτερο μάθημα οι μαθητές διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα των εμπλεκόμενων φορέων (καταναλωτές, εργοστασιάρχες, περιβαλλοντικές οργανώσεις) με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση της πλαστικής σακούλας και ν' αποφασίσουν αν τάσσονται υπέρ ή κατά της χρήσης της.

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<b>Δραστηριότητα 1</b> Οι μαθητές/τριες φέρνουν σακούλες από το σπίτι τους, μελετούν τις πληροφορίες που αναγράφονται σε κάθε σακούλα και τις χωρίζουν στα τρία είδη που μελετά η ενότητα.  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Σακούλες από τους μαθητές</li> </ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να έρθουν σε επαφή με τις πληροφορίες που αναγράφονται στις σακούλες, πριν ξεκινήσουν να μελετούν κάθε είδος εις βάθος.	10 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 2</b> Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες εμπειρογνομόνων. Λαμβάνουν ρόλους (καταναλωτές, εργοστασιάρχες, περιβαλλοντικές οργανώσεις) και παίρνουν καρτελάκια ανάλογα με το ρόλο τους. Ο/Η εκπαιδευτικός ορίζει συντονιστές ομάδων και εξηγεί πως κάθε ομάδα θα εργαστεί στη συνέχεια.  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Καρτελάκια με τους ρόλους των παιδιών</li> <li>Διακριτικά ομάδων: καρτελάκια που να γράφουν το όνομα των τριών ομάδων εμπειρογνομόνων</li> </ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τους ρόλους τους και τον τρόπο που θα εργαστούν στη συνέχεια.	10 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 3</b> 1. Οι μαθητές μελετούν τις πηγές που έχουν στη διάθεσή τους. <i>Κάθε μαθητής/τρια μελετά την πηγή/τις πηγές μόνος του αρχικά.</i> 2. Συζήτηση με όλους στην ομάδα εμπειρογνομόνων. 3. Καταγραφή επιχειρημάτων σε αυτοκόλλητες σημειώσεις. <i>Τα επιχειρήματα υπέρ έχουν διαφορετικό χρώμα από τα επιχειρήματα κατά. Σε κάθε χαρτάκι να γράφεται ένα μόνο επιχείρημα.</i>  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Πηγές για την πλαστική σακούλα, για κάθε ομάδα εμπειρογνομόνων (Παράρτημα, σελ. 4-9)</li> <li>Αυτοκόλλητες σημειώσεις διαφορετικού χρώματος</li> </ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές στις ομάδες εμπειρογνομόνων να συλλέξουν πληροφορίες για την πλαστική σακούλα και να καταγράψουν επιχειρήματα.	30 λεπτά

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<p><b>Δραστηριότητα 4</b></p> <p>Οι μαθητές/τριες επιστρέφουν στις ομάδες σύνθεσης.</p> <p>1. Ανακοινώνουν με σειρά τα επιχειρήματά που μελέτησαν σύμφωνα με το ρόλο που είχαν στις ομάδες εμπειρογνομόνων (10').</p> <p>2. Όταν τελειώσουν όλοι, οι αυτοκόλλητες σημειώσεις των μαθητών/τριών χωρίζονται πάνω σε ένα μεγάλο χαρτόνι (ίσως σε σχήμα σακούλας) σε υπέρ και κατά, ανεξάρτητα από τον φορέα που προήλθαν (5').</p> <p>3. Οι μαθητές κάθε ομάδας καλούνται να απαντήσουν: «Θα επέλεγες την πλαστική σακούλα για να μεταφέρεις τα ψώνια σου;» (5').</p> <p><b>Υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χαρτόνι μεγάλου μεγέθους</li> <li>Μαρκαδόροι</li> </ul>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να συζητήσουν τις πληροφορίες από τη μελέτη των πηγών και να κατατάξουν τα επιχειρήματά τους.</p>	20 λεπτά
<p><b>Δραστηριότητα 5</b></p> <p>Η κάθε ομάδα ανακοινώνει την απόφασή της για το ερώτημα: «Θα επέλεγες την πλαστική σακούλα για να μεταφέρεις τα ψώνια σου;» επιχειρηματολογώντας γι' αυτήν. Η άποψη της κάθε ομάδας μπορεί να γραφεί είτε στο ίδιο το χαρτόνι με τα επιχειρήματα είτε σε ξεχωριστό έντυπο ή ακόμα προφορικά αφού βεβαίως τεκμηριωθεί.</p>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να ακούσουν τις απόψεις όλων των ομάδων και να κατανοήσουν ότι δεν υπάρχει σωστή και λάθος απάντηση, αλλά διαφορετικές τεκμηριωμένες απόψεις.</p>	10 λεπτά

## Συμβουλές για την επιτυχή εφαρμογή του δεύτερου μαθήματος

Οι μαθητές, ξεκινώντας από το δεύτερο μάθημα, θα ξεκινήσουν σταδιακά να διαμορφώνουν άποψη για το καθοδηγητικό ερώτημα. Με το τέλος του μαθήματος αυτού καταλήγουν, στις ομάδες τους, αν θα επέλεγαν την πλαστική σακούλα ή όχι. Θα ήταν καλό να δημιουργηθεί μια πινακίδα με δείγμα από τις εργασίες των μαθητών και τις δραστηριότητες που ολοκληρώνουν. Είναι σημαντικό η πινακίδα αυτή να παραμείνει καθ' όλη τη διάρκεια της ενότητας ώστε να μπορούν ν' ανατρέχουν σε αυτή οι μαθητές, όποτε χρειαστεί ή κριθεί απαραίτητο, για σκοπούς σύγκρισης ή υπενθύμισης των αποφάσεων που παίρνουν σε κάθε μάθημα.



### Μάθημα 3: Μελέτη πηγών για τη βιοδιασπώμενη σακούλα

Στο τρίτο μάθημα οι μαθητές διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα των εμπλεκόμενων φορέων (εργοστασάρχες, καταναλωτές, περιβαλλοντικές οργανώσεις) με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση της βιοδιασπώμενης σακούλας και ν' αποφασίσουν αν τάσσονται υπέρ ή κατά της χρήσης της.

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<b>Δραστηριότητα 1</b> Επανάφορα των κύριων σημείων του προηγούμενου μαθήματος, επανάληψη των επιχειρημάτων για την πλαστική σακούλα και της θέσης που πήρε η κάθε ομάδα.  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Χαρτόνια μαθητών από το προηγούμενο μάθημα</li></ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να θυμηθούν τη διερεύνηση και τις αποφάσεις που πήραν στο προηγούμενο μάθημα.	5 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 2</b> Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τα δύο είδη βιοδιασπώμενης σακούλας: <b>βιοδιασπώμενη από πλαστικό</b> και <b>βιοδιασπώμενη από καλαμπόκι</b> .  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Παρουσίαση prezi για βιοδιασπώμενες σακούλες (Παράρτημα, σελ. 10)</li></ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να προετοιμάσει τους μαθητές για τα δύο είδη βιοδιασπώμενης σακούλας, πριν προχωρήσουν σε περαιτέρω διερεύνησή τους.	10 λεπτά
<b>Δραστηριότητα 3</b> Οι μαθητές εργάζονται στις ομάδες εμπειρογνομόνων και διατηρούν τους ίδιους ρόλους που είχαν στο προηγούμενο 80λεπτο.  1. Οι μαθητές μελετούν τις πηγές που έχουν στη διάθεσή τους. <i>Κάθε μαθητής/τρια μελετά την πηγή/τις πηγές μόνος του αρχικά.</i> 2. Συζήτηση με όλους στην ομάδα εμπειρογνομόνων. 3. Καταγραφή επιχειρημάτων σε αυτοκόλλητες σημειώσεις. <i>Τα επιχειρήματα υπέρ έχουν διαφορετικό χρώμα από τα επιχειρήματα κατά. Σε κάθε χαρτάκι να γράφεται ένα μόνο επιχείρημα.</i>  <b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Πηγές για τη βιοδιασπώμενη σακούλα, για κάθε ομάδα εμπειρογνομόνων (Παράρτημα, σελ. 11-16)</li></ul>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές στις ομάδες εμπειρογνομόνων να συλλέξουν πληροφορίες για τη βιοδιασπώμενη σακούλα και να καταγράψουν επιχειρήματα.	30 λεπτά



Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αυτοκόλλητες σημειώσεις διαφορετικού χρώματος</li> </ul>		
<p><b>Δραστηριότητα 4</b></p> <p>Οι μαθητές/τριες επιστρέφουν στις ομάδες σύνθεσης.</p> <p>1. Ανακοινώνουν με σειρά τα επιχειρήματά που μελέτησαν σύμφωνα με το ρόλο που είχαν στις ομάδες εμπειρογνομόνων (10').</p> <p>2. Όταν τελειώσουν όλοι, οι αυτοκόλλητες σημειώσεις των μαθητών/τριών χωρίζονται πάνω σε ένα μεγάλο χαρτόνι (ίσως σε σχήμα σακούλας) σε υπέρ και κατά, ανεξάρτητα από τον φορέα που προήλθαν (5').</p> <p>3. Οι μαθητές κάθε ομάδας καλούνται να απαντήσουν: «Θα επέλεγες τη βιοδιασπώμενη σακούλα για να μεταφέρεις τα ψώνια σου;» και «Ποιο είδος βιοδιασπώμενης σακούλας θα επέλεγες;» (5').</p> <p><b>Υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χαρτόνι μεγάλου μεγέθους</li> <li>Μαρκαδόροι</li> </ul>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να συζητήσουν τις πληροφορίες από τη μελέτη των πηγών και να κατατάξουν τα επιχειρήματά τους.</p>	20 λεπτά
<p><b>Δραστηριότητα 5</b></p> <p>Η κάθε ομάδα ανακοινώνει την απόφασή της για το ερώτημα: «Θα επέλεγες τη βιοδιασπώμενη σακούλα για να μεταφέρεις τα ψώνια σου;» επιχειρηματολογώντας γι' αυτήν. Η άποψη της κάθε ομάδας μπορεί να γραφεί είτε στο ίδιο το χαρτόνι με τα επιχειρήματα είτε σε ξεχωριστό έντυπο ή ακόμα προφορικά αφού βεβαίως τεκμηριωθεί.</p>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να ακούσουν τις απόψεις όλων των ομάδων και να κατανοήσουν ότι δεν υπάρχει σωστή και λάθος απάντηση, αλλά διαφορετικές τεκμηριωμένες απόψεις.</p>	10 λεπτά



## Μάθημα 4: Μελέτη πηγών για την πάνινη σακούλα

Στο τέταρτο μάθημα οι μαθητές διερευνούν τις θέσεις και τα επιχειρήματα των εμπλεκόμενων φορέων (καταναλωτές, εργοστασισάρχες, περιβαλλοντικές οργανώσεις) με στόχο να συλλέξουν όσο το δυνατό περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση της πάνινης σακούλας και ν' αποφασίσουν αν τάσσονται υπέρ ή κατά της χρήσης της. Στη συνέχεια οι μαθητές καλούνται να αξιολογήσουν όλες τις σακούλες συνολικά και να διαμορφώσουν μια τεκμηριωμένη προσωπική άποψη για το υπό διερεύνηση ερώτημα. Τέλος, οι μαθητές συζητούν και προτείνουν δράσεις ενεργού πολιτότητας.

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<p><b>Δραστηριότητα 1</b></p> <p>Οι μαθητές εργάζονται στις ομάδες εμπειρογνομόνων και διατηρούν τους ίδιους ρόλους που είχαν στο προηγούμενο 80λεπτο.</p> <p>1. Οι μαθητές μελετούν τις πηγές που έχουν στη διάθεσή τους. <i>Κάθε μαθητής/τρια μελετά την πηγή/τις πηγές μόνος του αρχικά.</i></p> <p>2. Συζήτηση με όλους στην ομάδα εμπειρογνομόνων.</p> <p>3. Καταγραφή επιχειρημάτων σε αυτοκόλλητες σημειώσεις. <i>Τα επιχειρήματα υπέρ έχουν διαφορετικό χρώμα από τα επιχειρήματα κατά. Σε κάθε χαρτάκι να γράφεται ένα μόνο επιχείρημα.</i></p> <p><b>Υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πηγές για την πάνινη σακούλα, για κάθε ομάδα εμπειρογνομόνων (Παράρτημα, σελ. 17-22)</li><li>• Αυτοκόλλητες σημειώσεις διαφορετικού χρώματος</li></ul>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές στις ομάδες εμπειρογνομόνων να συλλέξουν πληροφορίες για την πάνινη σακούλα και να καταγράψουν επιχειρήματα.</p>	30 λεπτά
<p><b>Δραστηριότητα 2</b></p> <p>Οι μαθητές/τριες επιστρέφουν στις ομάδες σύνθεσης.</p> <p>1. Ανακοινώνουν με σειρά τα επιχειρήματά που μελέτησαν σύμφωνα με το ρόλο που είχαν στις ομάδες εμπειρογνομόνων (10').</p> <p>2. Όταν τελειώσουν όλοι, οι αυτοκόλλητες σημειώσεις των μαθητών/τριών χωρίζονται πάνω σε ένα μεγάλο χαρτόνι (ίσως σε σχήμα σακούλας) σε υπέρ και κατά, ανεξάρτητα από τον φορέα που προήλθαν (5').</p> <p>3. Οι μαθητές κάθε ομάδας καλούνται να απαντήσουν: <i>«Θα επέλεγες την πάνινη σακούλα για να μεταφέρεις τα ψώνια σου;» και «Ποιο είδος</i></p>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να συζητήσουν τις πληροφορίες από τη μελέτη των πηγών και να κατατάξουν τα επιχειρήματά τους.</p>	20 λεπτά

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
βιοδιασπώμενης σακούλας θα επέλεγε;» (5').		
<b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χαρτόνι μεγάλου μεγέθους</li> <li>Μαρκαδόροι</li> </ul>		
<b>Δραστηριότητα 3</b> Οι μαθητές/τριες ανακαλούν τα υπέρ και κατά όλων των σακούλων έτσι ώστε να λάβουν μια τελική απόφαση στο αρχικό ερώτημα. Εισηγούνται δράσεις για να γνωστοποιήσουν και να υποστηρίξουν την απόφασή τους. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Συζήτηση στις ομάδες και επανάληψη των επιχειρημάτων και για τα τρία είδη σακούλας που έχουν μελετήσει οι μαθητές (10').</li> <li>2. Παρουσίαση της απόφασης της κάθε ομάδας (5').</li> <li>3. Ψηφοφορία σε ατομικό επίπεδο(10').  <i>Προτείνεται η δωρεάν εφαρμογή Plickers ή δημιουργία μιας γραφικής παράστασης με αυτοκόλλητα σημειώματα όπως έγινε στο πρώτο 80λεπτο.</i></li> <li>4. Συζήτηση και καταγραφή προτεινόμενων δράσεων (5'). <i>Παροτρύνονται οι μαθητές να σκεφτούν επιπρόσθετες πιθανές δράσεις και να τις φέρουν για συζήτηση στο επόμενο μάθημα.</i></li> </ol>	Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να ανακαλέσουν τις αποφάσεις που πήραν για κάθε είδος σακούλας και στη συνέχεια να πάρουν την τελική τους απόφαση απέναντι στο καθοδηγητικό ερώτημα.	30 λεπτά
<b>Υλικά:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Χαρτόνια μαθητών για όλα τα είδη σακούλας</li> </ul>		

## Μάθημα 5: Επικοινωνία και δημόσια παρουσίαση αποτελεσμάτων

Στο πέμπτο μάθημα οι μαθητές καλούνται να αναλάβουν μια σειρά από ατομικές και συλλογικές δράσεις ενεργού πολιτότητας, ώστε να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν τον κοινωνικό τους περίγυρο για το επίμαχο κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα.

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<p><b>Δραστηριότητα 1</b></p> <p>Οι μαθητές εργάζονται στις ομάδες εμπειρογνομόνων και διατηρούν τους ίδιους ρόλους που είχαν στο προηγούμενο 80λεπτο.</p> <p>1. Οι μαθητές μελετούν τις πηγές που έχουν στη διάθεσή τους. <i>Κάθε μαθητής/τρια μελετά την πηγή/τις πηγές μόνος του αρχικά.</i></p> <p>2. Συζήτηση με όλους στην ομάδα εμπειρογνομόνων.</p> <p>3. Καταγραφή επιχειρημάτων σε αυτοκόλλητες σημειώσεις. <i>Τα επιχειρήματα υπέρ έχουν διαφορετικό χρώμα από τα επιχειρήματα κατά. Σε κάθε χαρτάκι να γράφεται ένα μόνο επιχείρημα.</i></p> <p><b>Υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πηγές για την πάνινη σακούλα, για κάθε ομάδα εμπειρογνομόνων</li><li>• Αυτοκόλλητες σημειώσεις διαφορετικού χρώματος</li></ul>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές στις ομάδες εμπειρογνομόνων να συλλέξουν πληροφορίες για την πάνινη σακούλα και να καταγράψουν επιχειρήματα.</p>	30 λεπτά
<p><b>Δραστηριότητα 2</b></p> <p>Οι μαθητές/τριες επιστρέφουν στις ομάδες σύνθεσης.</p> <p>1. Ανακοινώνουν με σειρά τα επιχειρήματά που μελέτησαν σύμφωνα με το ρόλο που είχαν στις ομάδες εμπειρογνομόνων (10').</p> <p>2. Όταν τελειώσουν όλοι, οι αυτοκόλλητες σημειώσεις των μαθητών/τριών χωρίζονται πάνω σε ένα μεγάλο χαρτόνι (ίσως σε σχήμα σακούλας) σε υπέρ και κατά, ανεξάρτητα από τον φορέα που προήλθαν (5').</p> <p>3. Οι μαθητές κάθε ομάδας καλούνται να απαντήσουν: <i>«Θα επέλεγες την πάνινη σακούλα για να μεταφέρεις τα ψώνια σου;» και «Ποιο είδος βιοδιασπώμενης σακούλας θα επέλεγες;» (5').</i></p> <p><b>Υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Χαρτόνι μεγάλου μεγέθους</li><li>• Μαρκαδόροι</li></ul>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να συζητήσουν τις πληροφορίες από τη μελέτη των πηγών και να κατατάξουν τα επιχειρήματά τους.</p>	20 λεπτά

Μαθησιακή δραστηριότητα	Μαθησιακοί στόχοι	Διάρκεια
<p><b>Δραστηριότητα 3</b></p> <p>Οι μαθητές/τριες ανακαλούν τα υπέρ και κατά όλων των σακούλων έτσι ώστε να λάβουν μια τελική απόφαση στο αρχικό ερώτημα. Εισηγούνται δράσεις για να γνωστοποιήσουν και να υποστηρίξουν την απόφασή τους.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Συζήτηση στις ομάδες και επανάληψη των επιχειρημάτων και για τα τρία είδη σακούλας που έχουν μελετήσει οι μαθητές (10')</li> <li>2. Παρουσίαση της απόφασης της κάθε ομάδας (5')</li> <li>3. Ψηφοφορία σε ατομικό επίπεδο(10'). <i>Προτείνεται η δωρεάν εφαρμογή Plickers ή δημιουργία μιας γραφικής παράστασης με αυτοκόλλητα σημειώματα όπως έγινε στο πρώτο 80λεπτο</i></li> <li>4. Συζήτηση και καταγραφή προτεινόμενων δράσεων (5'). <i>Παροτρύνονται οι μαθητές να σκεφτούν επιπρόσθετες πιθανές δράσεις και να τις φέρουν για συζήτηση στο επόμενο μάθημα.</i></li> </ol> <p><b>Υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χαρτόνια μαθητών για όλα τα είδη σακούλας.</li> </ul>	<p>Η δραστηριότητα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να ανακαλέσουν τις αποφάσεις που πήραν για κάθε είδος σακούλας και στη συνέχεια να πάρουν την τελική τους απόφαση απέναντι στο καθοδηγητικό ερώτημα.</p>	30 λεπτά

## 8. Αξιολόγηση ενότητας

Ο/η εκπαιδευτικός θα μπορούσε να αξιολογήσει την ενότητα χρησιμοποιώντας μεθόδους συντρέχουσας αξιολόγησης, καθώς επίσης και μεθόδους τελικής αξιολόγησης.

### Συντρέχουσα αξιολόγηση

Ο/η εκπαιδευτικός αξιολογεί την ενότητα εστιάζοντας στις αλληλεπιδράσεις των μαθητών, αξιολογώντας για παράδειγμα τις απόψεις και τις αντιλήψεις που εκφράζονται από τους μαθητές κατά τη διάρκεια των ομαδικών συζητήσεων, τις επιστημονικές πρακτικές που υιοθετούνται από τους μαθητές, καθώς επίσης και στη συνεισφορά των μαθητών στις συζητήσεις που θα διεξαχθούν στην ολομέλεια της τάξης.

### Τελική αξιολόγηση

Ο/η εκπαιδευτικός θα μπορούσε να αξιολογήσει την ενότητα εστιάζοντας στις δράσεις και στις απόψεις των μαθητών στο πλαίσιο παραγωγής υλικού με στόχο την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση τρίτων (π.χ. ενημερωτικό τρίπτυχο, βίντεο, άρθρο ή ενημερωτική αφίσσα). Μέσα από το υλικό που προτείνουν δημιουργούν οι μαθητές για τις δράσεις που έχουν αποφασίσει, αξιολογείται ο βαθμός κατανόησης όλων όσων διδάχτηκαν και η αλλαγή στις στάσεις τους.



# Παράρτημα







Βίντεο: <https://youtu.be/zd62Gn2SBWA>



# ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΚΩΛΗ»: Τι ξέρω, τι θέλω να μάθω, πώς θα το μάθω, τι έμαθα;

Θέμα:			
Τι ξέρω;	Τι θέλω να μάθω;	Πώς θα το μάθω;	Τι έμαθα;

Αρχείο: <https://goo.gl/6qBXRj>

**Ποιο είδος σακούλας θα επέλεγες για να μεταφέρεις τα ψώνια σου: πλαστική, βιοδιασπώμενη ή πάνινη σακούλα;**

## ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**«Ελάτε να φτιάξουμε ένα ερωτηματολόγιο»**



**Τι θα ρωτούσατε τους γονείς σας για να μάθετε τι γνωρίζουν για τα τρία είδη σακούλας (πλαστική, βιοδιασπώμενη, πάνινη);**

1.....

.....

2.....

.....

3.....

.....

4.....

.....

5.....

.....

6.....

.....

**ΣΥΓΧΑΡΗΤΗΡΙΑ!** Όλες οι ερωτήσεις θα σταλούν στους γονείς σας για να τις απαντήσουν. Στη συνέχεια, εμείς θα μελετήσουμε τις απαντήσεις τους στην τάξη.

Αρχείο: <https://goo.gl/xHN1F2>

## Συνέντευξη εκπροσώπου περιβαλλοντικών οργανώσεων για τις πλαστικές σακούλες

**Δημοσιογράφος:** Μιλήσατε πριν για ανακύκλωση των πλαστικών σακούλων. Στην Κύπρο γίνεται ανακύκλωση των πλαστικών σακούλων;

**κ. Θεοπέμπτου:** Τα εργοστάσια τα οποία παράγουν είναι έτοιμα και αρκετά από αυτά δέχονται και κάνουν ανακύκλωση πλαστικών σακουλιών και μάλιστα την κάνουν πάρα πολύ εύκολα. Η δυσκολία στο να γίνει ανακύκλωση πλαστικών σακουλιών βρίσκεται στο ότι την ώρα που παίρνεις ένα σακούλι στην ανακύκλωση δεν πρέπει μέσα στη σακούλα να έχει οτιδήποτε, γιατί δεν μπορεί να γίνει σωστά η ανακύκλωση, δεν μπορείς να παράξεις προϊόν που να μπορεί να πωληθεί (θα βγαίνουν τρύπες), λόγω του ότι το πλαστικό δεν χρειάζεται υψηλές θερμοκρασίες για να λιώσει. Δεν είναι όπως τα τενεκεδάκια που λιώνουν σε υψηλές θερμοκρασίες και ό,τι και να έχουν μέσα θα λιώσουν κι αυτά μαζί. Γι' αυτό η απάντηση είναι «Ναι, ανακυκλώνονται πάρα πολύ εύκολα, αλλά υπάρχει η πρόνοια ότι η τσάντα πρέπει να είναι καθαρή. Πρέπει οι καταναλωτές να αφαιρούν οτιδήποτε είναι μέσα στη τσάντα πριν τη βάλουν στην ανακύκλωση.»

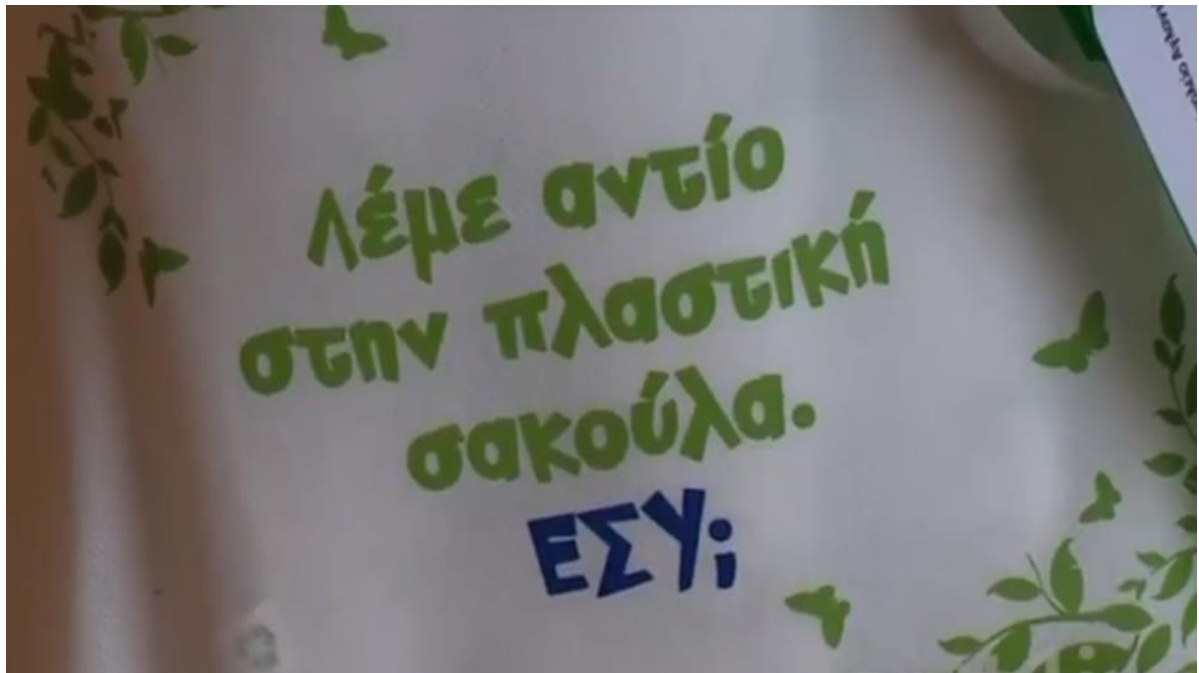
**Δημοσιογράφος:** Ευχαριστούμε πάρα πολύ. Υπάρχει κάτι που θέλετε να προσθέσετε;

**κ. Θεοπέμπτου:** Νομίζω ότι θα πρέπει να καταλάβουν οι καταναλωτές ότι δεν μπορούμε να συνεχίσουμε με όλα αυτά τα πλαστικά στη ζωή μας. Υπάρχουν τεράστιες ποσότητες πλαστικών στην Κύπρο και στην κυπριακή φύση. Πρέπει να πάρουμε μέτρα για να μειώσουμε τη χρήση τους. Να παρακαλέσουμε τον κόσμο να μην πετά σκουπίδια και ιδιαίτερα πλαστικά, γιατί αυτά παίρνουν πάρα πολλά χρόνια για να καταστραφούν στη φύση και είναι και οπτική και αληθινή ρύπανση και τα πράγματα γίνονται ακόμα χειρότερα όταν αυτά καταλήξουν στη θάλασσα, γιατί τελικά σπάζουν σε μικρά κοματάκια και καταλήγουν πίσω στην τροφή μας μέσω των ψαριών και άλλων. Γι' αυτό η παράκληση είναι να σταματήσουμε να τις χρησιμοποιούμε εκεί που μπορούμε μέχρι να δοθούν λύσεις και φυσικά να κάνουμε και ανακύκλωση.

Αρχείο κειμένου: <https://goo.gl/13GtRA>

Βίντεο: <https://youtu.be/V1pG6Q0n0V8>





Antenna Cyprus. (2016, November 25). *Λέμε αντίο στην πλαστική σακούλα. Εσύ;* [Video file]. Retrieved from [https://www.youtube.com/watch?v=ZC\\_SNJdufZw](https://www.youtube.com/watch?v=ZC_SNJdufZw)



## ΚΟΙΝΩΝΙΑ

www.koinonia.cy

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ

Κυριακή, 7 Μαρτίου

### Πλαστική σακούλα μόνο με χρέωση



**Η ΓΝΩΜΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ  
Περισσότερο βάρος στην οικολογία  
από την... Οικονομία**

Της Μαρίας Βασιλείου

Στην προστασία του περιβάλλοντος και όχι στη μικρή οικονομική επιβάρυνση όνουν έμφαση οι πολίτες, οι οποίοι θεωρούν ότι η χρήση της πλαστικής σακούλας θα πρέπει να περιοριστεί με κάθε τρόπο, ακόμα και αν αυτοί αναγκαστούν να πληρώσουν κάτι παραπάνω.

Η «Κοινωνία» μίλησε με καταναλωτές που ψάχναν από σουπερ μάρκετ και οι περισσότεροι βρίσκουν θετική την ιδέα να επιβληθεί ένα μικρό ποσό για την αγορά κάθε πλαστικής σακούλας από τις επιχειρήσεις. «Αν είναι να γίνει για περιβαλλοντικούς λόγους τότε είναι σωστό να πληρώνουμε τις πλαστικές σακούλες που παίρνουμε. Το κακό έχει παραχθεί, πρέπει να καταργηθούν. Αν πας το καλοκαίρι σε μια παραλία θα δεις δεκάδες πεταμένες πλαστικές σακούλες, οι οποίες δεν πρόκειται να διαλυθούν ποτέ», λέει ο Μάριος Γεωργίου.

Με αντίτιμο θα πωλείται από τα καταστήματα από το α' εξάμηνο του 2018 η πλαστική σακούλα μιας χρήσης για τη μεταφορά προϊόντων, η οποία τώρα δίνεται δωρεάν, καθώς και η χώρα μας θα μπει -αν και με καθυστέρηση- στο πρόγραμμα για τη σταδιακή εξαφάνισή της, σύμφωνα τη σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία.

## ΚΟΙΝΩΝΙΑ

www.koinonia.cy

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ

Κυριακή 7 Μαρτίου

### Πλαστική σακούλα μόνο με χρέωση

«Στη Γερμανία όπου έζησα για πολλά χρόνια, οι πολίτες έχουν περιορίσει στο ελάχιστο τη χρήση πλαστικής σακούλας και οι περισσότεροι πηγαίνουν για ψώνια με το καλάθι τους. Είναι μια καλή σκέψη, αλλά δεν είναι σίγουρη αν θα γίνει εύκολα αποδεκτή στην Κύπρο. Οι περισσότεροι θα σκεφτούν ότι βρέθηκε άλλος ένας τρόπος για να πληρώσουν παραπάνω. Ελπίζω τουλάχιστον, ότι οι νέοι θα το αποδεχτούν», λέει η Έφη Αναστασίου.

«Η επιβολή τιμής αγοράς στην πλαστική σακούλα είναι ίσως μια ευκαιρία να χρησιμοποιήσουμε πάνινες τσάντες», λέει ο Μάριος Γεωργίου.

Η άλλη πλευρά του νομίσματος είναι η καθαρά οικονομική. Πολλοί καταναλωτές, που βλέπουν τις τιμές στα ράφια να παραμένουν σε υψηλά επίπεδα, δεν είναι διατεθειμένοι να αποδεχτούν την έστω μικρή οικονομική επιβάρυνση από τη χρέωση για τις πλαστικές σακούλες. «Καταλαβαίνω τα επιχειρήματα για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά δεν αντέχουμε πλέον καμία άλλη επιβάρυνση», λέει η Γιάννα Κοσμά, ενώ ο Νίκος Νικολάου προσθέτει: «Στις τιμές των προϊόντων περιλαμβάνεται και η τιμή της σακούλας. Γιατί θα πρέπει να πληρώσουμε δύο φορές για το ίδιο πράγμα;»



Αρχείο: <https://goo.gl/2EJP8C>



Dreamer. (2011, April 8). Tang's Thoughts On Plastic Bags. [Web log comment]. Retrieved from <http://meblognature.blogspot.com.cy/2011/04/tangs-thought-on-plastic-bags.html>

Αρχείο: <https://goo.gl/SvsBP6>



## Συνέντευξη από υπεύθυνο εργοστάσιου παραγωγής σακουλών στην Κύπρο για τις πλαστικές σακούλες

**Υπεύθυνος εργοστασίου:** Αν το δούμε αντικειμενικά το ζήτημα και όχι ως εκπρόσωποι εταιρίας κατασκευής πλαστικού, καλά κάνει η Ευρωπαϊκή Ένωση και παίρνει μέτρα για μείωση του φαινομένου της υπερκατανάλωσης πλαστικού από τα κράτη μέλη. Σίγουρα πρέπει να παρθούν μέτρα για να προστατευτεί το περιβάλλον. Εγώ θα έλεγα ότι ίσως άργησε πάρα πολύ, διότι ήδη το κακό έχει γίνει, ειδικά στις θάλασσες. Δεν ξέρω πόσοι αιώνες πρέπει να περάσουν για να αυτό-καθαριστούν οι θάλασσες. Διότι δεν μπορεί κάποιος να τις καθαρίσει. Υπάρχουν περιοχές παράλληλα της Γαλλίας και της Ιταλίας που έχουν πετάξει τόνους από πλαστικό. Η μόνη περίπτωση για να μην εξαπλωθούν είναι να περιορίσουν την περιοχή εκείνη στη θάλασσα και να μείνουν εκεί μέχρι να καθαρίσουν. Όμως, καλά κάνει η Ευρωπαϊκή Ένωση για την προστασία του περιβάλλοντος.

**Δημοσιογράφος:** Εσάς, ως εταιρία παραγωγής πλαστικού, πώς σας επηρεάζει;

**Υπεύθυνος εργοστασίου:** Σίγουρα θα επηρεάσει τις εταιρίες παραγωγής πλαστικών. Στην Κύπρο λιγότερες πολύ οι εταιρίες. Οι παραγωγικές εταιρίες αυτή την στιγμή είναι τέσσερις. Οι εταιρίες πλαστικών είναι περισσότερες, αλλά οι εταιρίες που παράγουν τέτοιας μορφής τσάντες, είναι τέσσερις. Αναπόφευκτα θα επηρεαστούν οι πωλήσεις τους. Ελπίζω αυτός ο επηρεασμός να μην έχει σοβαρό οικονομικό αντίκτυπο στη λειτουργία αυτών των εταιριών, αλλά και κοινωνικό αντίκτυπο. Διότι όταν πέφτουν οι πωλήσεις, θα πρέπει οι εταιρίες αναγκαστικά να δουν τι θα κάνουν με τα έξοδά τους για να μην έχουμε απολύσεις προσωπικού. Είναι πολύπλοκο το θέμα αλλά αν οι πωλήσεις μειωθούν, οι εταιρίες θα αναγκαστούν να απολύσουν κόσμο ή να κλείσουν εντελώς. Υπάρχει και μια άλλη πτυχή όμως. Το πλαστικό είναι τόσο βαθειά μέσα στη ζωή του ανθρώπου, είναι αρκετά οικονομικό υλικό και όπου γυρίσεις υπάρχει πλαστικό: καρέκλες, τραπέζια, κάλαθοι. Δεν είναι μόνο οι τσάντες. Αυτά τι θα γίνουν;

**Δημοσιογράφος:** Το υλικό που χρησιμοποιείται για τις πλαστικές τσάντες διαφέρει από το υλικό που χρησιμοποιείται για τα υπόλοιπα πλαστικά που ανακυκλώνονται; Για παράδειγμα, σπíti μας ανακυκλώνουμε μπουκάλια, ενώ τις τσάντες δεν τις ανακυκλώνουμε.

**Υπεύθυνος εργοστασίου:** Το υλικό που χρησιμοποιείται είναι το πολυαιθυλένιο που είναι οργανικές ενώσεις του άνθρακα. Βασικά είναι παράγωγα του πετρελαίου. Υπάρχει τεράστια βιομηχανία ανά το παγκόσμιο που ασχολείται με την παραγωγή πολυαιθυλενίου που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τσαντών, σακουλιών, κτλ. Το πολυαιθυλένιο χρησιμοποιείται και σε άλλου είδους πλαστικά, όπως μπουκάλια και άλλα σκληρά πλαστικά. Όμως εκεί γίνονται αναμειγνύσεις και με άλλου είδους πλαστικό. Όμως, οι τσάντες για τις οποίες γίνεται λόγος, κατασκευάζονται καθαρά από πολυαιθυλένιο.

Αρχείο: <https://goo.gl/FesFvR>



ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τεύχος 3 – 11/2/2017

## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΝΕΑ

Μάρκου Δράκου 45

Λευκωσία

γράφει ο κριτικός/δικαστής

Όλα για το περιβάλλον

Αποκλειστικά νέα

### ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΣΑΚΟΥΛΑ - όλη η αλήθεια

#### Εχθρός ή όχι;

Πράγματι οι πλαστικές σακούλες είναι εχθρός του πλανήτη? Η μύθος πρέπει να χρησιμοποιούμε περισσότερες σακούλες



Οι πλαστικές σακούλες κατασκευάζονται από ένα είδος πλαστικού που προέρχεται από προϊόν της βιομηχανίας λαδιού, το οποίο αν δε γινόταν πλαστικές σακούλες, θα καϊγόταν, προκαλώντας αύξηση στην εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Άρα, οι άνθρωποι που χρησιμοποιούν πλαστικές σακούλες, στην πραγματικότητα, βοηθούν στη διάσωση του πλανήτη, δεν τον καταστρέφουν.

Δεν ευθύνονται οι πλαστικές σακούλες... αν κάποιος τις πετούν τριγύρω.

Η βιομηχανία πλαστικών σακουλών καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από τη βιομηχανία χάρτινων σακουλών. Οι πλαστικές σακούλες παράγουν λιγότερα στερεά απόβλητα απ' ό,τι οι χάρτινες σακούλες, έτσι προκαλούν λιγότερη ατμοσφαιρική ρύπανση.

#### Μερικά καταστήματα έχουν αντικαταστήσει τις πλαστικές σακούλες με χάρτινες, αλλά...

Μπορεί οι χάρτινες να είναι καλές, αλλά δεν ήταν ποτέ πρακτικές: - μπορούν να βρασουν εύκολα όταν τις κουβαλάς καθώς βρέχει. - δεν έχουν νερά χροιά. - η κατασκευή τους απαιτεί κοπή αριετών δέντρων, κάτι που συμβάλλει στην καταστροφή του περιβάλλοντος και στην υπερθέρμανση του πλανήτη.



#### Η χρέωση των πλαστικών τσαντών,

επηρεάζει τους φτωχούς πολίτες που δεν μπορούν να αγοράσουν τις πάνινες σακούλες, αναγκάζοντάς τους να αγοράζουν τις πλαστικές για να μεταφέρουν τα ψώνια τους στο σπίτι.



#### Οι περισσότερες πλαστικές σακούλες είναι βιοδιασπώμενες

Οι πλαστικές σακούλες επαναχρησιμοποιούνται. Πολύ λίγα πράγματα ανακυκλώνονται τόσο συχνά και αποτελεσματικά όπως οι πλαστικές σακούλες.



#### ΓΙΑΤΙ ΔΕ ΘΕΛΟΥΜΕ την κατασκευή πάνινων τσαντών

Κάποια καταστήματα πουλούν βαριές πάνινες τσάντες, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές, όπως και οι πλαστικές.

Αυτές, όμως, είναι κατασκευασμένες από βαμβάκι, ένα υλικό που απαιτεί πολλή ενέργεια και νερό για να κατασκευαστεί. Για να καλλιεργηθεί το υλικό αυτό σε μεγάλες ποσότητες, οι γεωργοί μειώνουν την παραγωγή ζωικών προϊόντων.

Ως αποτέλεσμα, άνθρωποι στην Αφρική πεθαίνουν από την πείνα για να κατασκευαστούν όμορφες τσάντες για να μεταφέρουν τα ψώνια τους κάποιος άλλοι άνθρωποι.



Αρχείο: <https://goo.gl/CeCqVy>



Αρχείο: <https://goo.gl/ndHw7C>



Animal Planet. (2008, April 2). *The Animals Save the Planet - Romancing The Bag* [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=VzsQwwnqSGo>



## Συνέντευξη εκπροσώπου περιβαλλοντικών οργανώσεων για τις βιοδιασπώμενες σακούλες

**Δημοσιογράφος:** Ποια η γνώμη σας για τις οξοβιοδιασπώμενες σακούλες που υπάρχουν στα ταμεία των υπεραγορών;

**κ. Θεοπέμπτου:** Ξέρω ότι γίνεται μεγάλη εκστρατεία για το ότι είναι βιοδιασπώμενες και φιλικές προς το περιβάλλον, αλλά επιτρέψτε μου να αμφιβάλλω για το πόσο φιλικές είναι προς το περιβάλλον.

**Δημοσιογράφος:** Η βιοδιασπώμενη σακούλα δεν είναι η σακούλα που γίνεται μικρά μικρά κοματάκια, αλλά μένει στο περιβάλλον;

**κ. Θεοπέμπτου:** Υπάρχουν δύο ειδών βιοδιασπώμενες: οι αληθινές βιοδιασπώμενες που είναι κατασκευασμένες από το άμυλο που είναι ένα φυτικό υλικό το οποίο θα διαλυθεί στην πραγματικότητα εντελώς και παντελώς. Οι οξο-βιοδιασπώμενες έχουν άλλα χαρακτηριστικά. Το πρώτο είναι το ότι γίνονται μικρά κοματάκια που μένουν στη φύση.

**Δημοσιογράφος:** Ποια είναι τα θετικά και αρνητικά της βιοδιασπώμενης;

**κ. Θεοπέμπτου:** Υπάρχουν βιοδιασπώμενες που αποτελούνται από 10% φυσικά υλικά και εννοώ οτιδήποτε που δεν είναι πετρέλαιο. Συνήθως παράγονται από άμυλο. Για αυτές δεν υπάρχει οποιοδήποτε πρόβλημα και μάλιστα θα δείτε ότι τις χρησιμοποιούν συχνά και η σακούλα πηγαίνει μαζί με το περιεχόμενό της (για παράδειγμα κλαδέματα) για κομποστοποίηση.

Αρχείο κειμένου: <https://goo.gl/LrhB7m>

Βίντεο: <https://youtu.be/qMRf-Ot5RA>



**Σακούλα από καλαμπόκι εναντίον σακούλας από πλαστικό**

Περισσότερα από 100 μικρά καταστήματα στην Ελλάδα έχουν καταργήσει τις πλαστικές σακούλες και χρησιμοποιούν βιοδιασπώμενες από καλαμπόκι που δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον

**Η κατάρα της πλαστικής σακούλας**

- X** Κατασκευάζεται σε **1 λεπτό**
- X** Χρησιμοποιείται για **15 λεπτά**
- X** Μένει στο περιβάλλον για **400 χρόνια**
- X** **60.000 τόνοι** καταλήγουν στις ελληνικές χωματερές
- X** **300.000 €** είναι το κόστος της πλαστικής σακούλας στην Ελλάδα
- X** **Απελευθερώνουν τοξικές ουσίες** όταν καίγονται όπως και τα υπόλοιπα πλαστικά

**Τα οφέλη της σακούλας από καλαμπόκι**

- ✓ Είναι βιοδιασπώμενη. Σε περίπου 90 ημέρες γίνεται λίπασμα.
- ✓ Δεν ρυπαίνει το περιβάλλον

**Πόσο κοστίζει**

- ✓ Είναι περίπου **2,5 φορές ακριβότερη** (το κιλό) από την πλαστική
- Μεγάλες απορριμμάτων (σακeto 15): **4,19 €**
- Σακούλα που χρησιμοποιούν τα καταστήματα (μικρό μέγεθος, 100 κομμάτια): **11,5 €**

TA NEA

Soufi, V. (n.d.). 4 τρόποι να μειώσεις τις πλαστικές σακούλες και γιατί να το κάνεις. [Web log comment]. Retrieved from <http://www.zenhabsits.gr/tropoi-meioseis-sakoulomani/>

Αρχείο: <https://goo.gl/5nf84c>



Jeffries. (n.d.). What is the difference between Compostable and Biodegradable bags? [Web log comment]. Retrieved from <http://www.jeffries.com.au/compostable-vs-biodegradable.html>

Αρχείο: <https://goo.gl/NJXpYc>





Αρχείο: <https://goo.gl/uaUUN4>

## Συνέντευξη από υπεύθυνο εργοστάσιου παραγωγής σακουλών στην Κύπρο για τις βιοδιασπώμενες σακούλες

**Δημοσιογράφος:** Βιοδιασπώμενες σακούλες εισάγετε εσείς;

**Υπεύθυνος εργοστασίου:** Ναι, αλλά θα τις σταματήσουμε λόγω του ότι μέσα στο νόμο θα καταργηθούν οι οξο-βιοδιασπώμενες, έτσι ονομάζονται. Οξο-βιοδιασπώμενες. Και ο λόγος είναι διότι, έτσι όπως το θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση, θέλει να αποφύγει αυτό το υλικό που μπαίνει μέσα στις τσάντες να μεταφερθεί στην τροφική αλυσίδα.

**Δημοσιογράφος:** Ναι.

**Υπεύθυνος εργοστασίου:** Πώς θα μεταφερθεί; Η τσάντα όταν τις πετάς στα σκουπίδια, μετά μπορεί να καταλήξει μέσα στη θάλασσα ή να μείνει μέσα στη γη, η γη θα καλλιεργηθεί και εκείνη ουσία που δημιουργεί την οξο-βιοδιασπώμενη, δεν διαλύεται και μεταφέρεται στα τρόφιμα, στα νάρια, στα ζώα που θα φάνε το χορτάρι και μετά καταλήγει στον άνθρωπο. Και αυτό το πράγμα είναι θανατηφόρο. Βασικά αυτή η ουσία βοηθά τη τσάντα όταν μείνει στο περιβάλλον, να διασπώνται οι μοριακοί δεσμοί και να σπάσει σε μικρά κομματάκια.

**Δημοσιογράφος:** Υπάρχουν και βιοδιασπώμενες όμως που είναι φτιαγμένες από καλαμπόκι, δηλαδή από άμυλο.

**Υπεύθυνος εργοστασίου:** Στην ερώτηση που μου κάνατε προηγουμένως ποιες είναι οι επιλογές μας, αυτή είναι μια θεωρητική επιλογή που θα μπορούσε κάποιος να εξετάσει. Όμως, υπάρχουν τσάντες που αντί να κατασκευάζονται από πολυαιθυλένιο το οποίο κατασκευάζεται από παράγωγα πετρελαίου, υπάρχουν τσάντες που κατασκευάζονται από βασική πρώτη ύλη το καλαμπόκι, τα δημητριακά κτλ. Χρησιμοποιούν ένα άλλο υλικό ως πρώτη ύλη, που προέρχεται από το καλαμπόκι, και με αυτό το υλικό φτιάχνουν τσάντες. Όμως, δεν έχει δοκιμαστεί αρκετά, δεν έχει χρησιμοποιηθεί στην αγορά για να μπορεί κάποιος να αντικαταστήσει τις υφιστάμενες σακούλες. Επίσης, η τιμή τους είναι τρεις φορές μεγαλύτερη. Άρα πέρα από το περιβαλλοντικό ζήτημα, είναι και θέμα οικονομικό. Σήμερα για παράδειγμα, μια αλυσίδα υπεραγορών στην Κύπρο αγοράζει τσάντες και έχει έξοδα 100 χιλιάδες ευρώ το χρόνο και δεν τις χρεώνει στους πελάτες. Αν αύριο, φέρουν τσάντες από κομπόστ, όπως ονομάζονται και δεν θα τις πουλούν, το κόστος αντί 100 χιλιάδες θα είναι 300 χιλιάδες ευρώ, αντιλαμβάνεστε ότι είναι και οικονομικό το θέμα, δεν είναι μόνο περιβαλλοντικό.

Αρχείο: <https://goo.gl/isvFH2>



## Συνέντευξη εκπροσώπου περιβαλλοντικών οργανώσεων για τις πάνινες σακούλες

**Δημοσιογράφος:** Ποιο νομίζετε ότι θα ήταν το καλύτερο υλικό για ν' αντικαταστήσει την πλαστική σακούλα;

**κ. Θεοπέμπτου:** Εμένα δεν με ενδιαφέρει τι υλικό θα είναι νοούμενου ότι θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμη. Δηλαδή, να αντέχει, να είναι μακράς χρήσης, να μη χαλάει εύκολα, να είναι βολική και να μπορείς να κρατάς μια τσάντα που το χερούλι της να είναι εύκολο να κρατάει βάρος. Απ' ότι είδα οι τσάντες που έχουν οι υπεραγορές είναι αρκετά καλές επιλογές. Το μεγάλο πρόβλημα δεν είναι οι υπεραγορές. Το μεγάλο πρόβλημα είναι ο κόσμος. Χρειάζεται ενημέρωση. Εγώ είμαι σίγουρος πως οποιοσδήποτε πάρει μαζί του για μια φορά επαναχρησιμοποιήσιμες τσάντες δεν θα ξαναπιάσει σακούλι, γιατί είναι πολύ πιο εύκολη η χρήση τους από τα σακούλια. Με μια ή δύο τσάντες κουβαλάς όλα τα πράγματα. Και υπάρχουν μάλιστα και υπεραγορές που δίνουν τσάντες μεγάλες που σηκώνουν πολύ βάρος και πολλά πράγματα μέσα.

**Δημοσιογράφος:** Υπάρχουν εταιρίες στην Κύπρο που προωθούν πραγματικά τη χρήση σακούλων πιο φιλικών προς το περιβάλλον;

**κ. Θεοπέμπτου:** Στις υπεραγορές δεν αρέσει το γεγονός ότι οι πελάτες παίρνουν σακούλες πλαστικές. Οι υπεραγορές προτιμούν οι πελάτες τους να χρησιμοποιούν επαναχρησιμοποιήσιμη. Είναι και λογικό γιατί φεύγει ένας μπελάς από το κεφάλι τους να παραγγέλνουν τσάντες και είναι και πιο γρήγορο και πιο εύκολο στο ταμείο όταν έχεις δική σου επαναχρησιμοποιήσιμη τσάντα. Παίρνεις το τρόλεϊ, βάζεις τις δύο τσάντες μέσα, τις γεμίζεις πράγματα και φεύγεις. Ενώ διαφορετικά έχεις το πρόβλημα λίγα-λίγα να τα παίρνεις και μετά πώς θα τα βάλεις μέσα στο τρόλεϊ, είναι δύσκολο.

**Δημοσιογράφος:** Διαλέξατε πριν την πάνινη ανάμεσα στις τρεις επιλογές που σας έδωσα. Θέλετε να μας πείτε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της;

**κ. Θεοπέμπτου:** Αν με τον όρο πάνινη εννοούμε οτιδήποτε είναι ρούχο ή σακούλι ή οτιδήποτε, το φοβερό πλεονέκτημα για μένα είναι το γεγονός ότι δεν χρησιμοποιεί πλαστικό. Η προσπάθεια είναι να φύγουμε από τη χρήση των πλαστικών, ότι και να είναι. Ότι μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε τη χρήση των πλαστικών, να το κάνουμε. Και ο λόγος είναι ότι όταν κάποια στιγμή η πλαστική τσάντα δεν θα είναι σε χρήση ή θα εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα (σχιστεί), ελπίζουμε ότι θα καταλήξει στην ανακύκλωση, αλλά στην πραγματικότητα δεν ξέρουμε πού θα καταλήξει. Ένα υλικό που είναι φυσικό είναι πιο εύκολο να το διαχειριστείς όταν καταλήξει στη φύση.

Αρχείο κειμένου: <https://goo.gl/aCNbWY>

Βίντεο: <https://youtu.be/KAbjWI9yDw0>





Bregar, N. (2015, February 10). Reusable Bag Campaign. [Web log comment]. Retrieved from <https://www.behance.net/gallery/23555041/Reusable-Bag-Campaign>

Αρχείο: <https://goo.gl/mGYxfE>



Animal Planet. (2008, April 2). *The Animals Save the Planet - Supermarket Bags* [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=gBzdUA8zxJ0>



## Πώς Καθαρίζονται οι Πάνινες Σακούλες;

Οι πάνινες σακούλες είναι μια φιλική προς το περιβάλλον επιλογή σε σχέση με τις πλαστικές σακούλες. Με αυτές μπορείτε να μεταφέρετε τα ψώνια σας χωρίς να επιβαρύνετε το περιβάλλον με επιπλέον πλαστικό. Είναι όμως εξαιρετικά σημαντικό να ακολουθείτε κάποιες οδηγίες για τη φροντίδα των πάνινων σακουλών σας για να αποφύγετε τον κίνδυνο να αναπτυχθούν σε αυτές βακτήρια ή μούχλα που θα επηρεάσουν τα τρόφιμα που κουβαλάτε μέσα σε αυτές.

### Καθαριότητα

Πλένετε την πάνινη σακούλα σας μετά από κάθε χρήση σύμφωνα με τις οδηγίες πλυσίματος.

### Διαχωρισμός

Να χρησιμοποιείτε πάντοτε διαφορετικές πάνινες σακούλες για μεταφορά ωμού κρέατος, λαχανικών, θαλασσινών ή ειδών καθαριότητας.

### Αποθήκευση

Βεβαιωθείτε ότι έχουν στεγνώσει καλά οι πάνινές σας σακούλες προτού τις αποθηκεύσετε. Μην τις αφήνετε στο αυτοκίνητο εκτεθειμένες στον ήλιο ή σε χώρο με υγρασία. Να τις αερίζετε συχνά.



Cleaning Reusable Bags (n.d.). Retrieved from [http://www.cleaninginstitute.org/clean\\_living/cleaning\\_reusable\\_bags.aspx](http://www.cleaninginstitute.org/clean_living/cleaning_reusable_bags.aspx)

Αρχείο: <https://goo.gl/sVy1nJ>





## ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

### Αυτόν τον μήνα ψωνίζουμε μόνο με πάνινη σακούλα!



Όταν φέρνεις τη δική σου πάνινη σακούλα, συμβάλλεις στα εξής:

- Ελαττώνεις τα σκουπίδια.
- Σώζεις δέντρα.
- Προστατεύεις τις ακτές μας.
- Σώζεις την άγρια φύση.
- Ελαττώνεις την εξάρτηση από το πετρέλαιο.

LAVATHIS. (2012, January 26). Ας περιορίσουμε τη χρήση της κοινής πλαστικής σακούλας.... [Web log comment]. Retrieved from <https://lavathis.wordpress.com/2012/01/26/%CE%B1%CF%82-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%81%CE%AF%CF%83%CE%BF%CF%85%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%B7-%CF%87%CF%81%CE%AE%CF%83%CE%B7%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CE%AE%CF%82-%CF%80%CE%BB/>

Αρχείο: <https://goo.gl/ZQ7W3H>

## Ε.ΠΑΝ.ΟΙΚ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΤΔ

Είμαστε η πρώτη βιομηχανία παραγωγής πάνινων σακούλων γιατί αυτό απαιτεί το πνεύμα των ημερών και της οικολογίας. Το όραμά μας βρίσκεται στο όνομά μας: **Επαναχρησιμοποίηση** με **ΠΑΝ**ινες **ΟΙΚ**ολογικές σακούλες.

### ΓΙ' ΑΥΤΟ... ΕΜΕΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΜΕ:

**ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΕΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΣΑΚΟΥΛΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΑΣ ΜΕ ΠΑΝΙΝΕΣ ΣΑΚΟΥΛΕΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ.**

Είμαι βολική, έχω χερούλι για τον ώμο και το χέρι, χωρούν πολύ περισσότερα προϊόντα, πλένονται εύκολα, αντέχω στο χρόνο, σώζω το περιβάλλον από τις πλαστικές σακούλες γιατί χρησιμοποιούμαι ξανά και ξανά. Είμαι φιλική προς το περιβάλλον αφού θα με έχετε μια ζωή!



Δημιουργούμαι από πετρέλαιο και φοβάμαι ότι κάποια μέρα αυτό θα τελειώσει. Παράγομαι σε 1 μόνο δευτερόλεπτο όμως χρησιμοποιούμαι το πολύ 20 λεπτά. Αντέχω μέχρι 1000 χρόνια για να διαλυθώ στο χώμα. Μολύνω -άθελά μου- τόσο τη στεριά αλλά και τη θάλασσα. Ανακυκλώνομαι αλλά το κόστος γι' αυτό είναι πολύ μεγάλο. Μερικές φορές δεν μπορώ να σηκώσω πολλά προϊόντα μαζί γι' αυτό δυστυχώς σκίζομαι. Είμαι τόσο κακή και επικίνδυνη συνήθεια όπως λένε;



### ΕΣΕΙΣ, ΠΟΙΑ ΤΣΑΝΤΑ ΘΑ ΕΠΙΛΕΓΑΤΕ;

Τώρα, ο **ΣΕΒΑΣΜΟΣ** στο περιβάλλον είναι πρώτη μας ανάγκη!

Το **ΤΠΡΑΣΙΝΟ** γίνεται δέσμευσή μας!

*Ας κάνουμε το περιβάλλον μόδα!*

Επικοινωνήστε μαζί μας για την πρώτη σας παραγγελία. Τηλεφωνήστε μας στο 25 753940 ή επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας [www.epanoik.com.cy](http://www.epanoik.com.cy)

Αρχείο: <https://goo.gl/LCkuWs>



**PARRISE -Promoting Attainment of Responsible Research & Innovation in Science Education**

Συντονιστές προγράμματος: Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education, Utrecht University, Netherlands.

Συντονιστής PARRISE Cyprus: Cyprus University of Technology

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του προγράμματος για περισσότερες πληροφορίες: [www.parrise.eu](http://www.parrise.eu)



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME  
SIS-2013-2.2.1-1  
Grant agreement: 612438