



Challenge-based
experimentation on
BIODEGRADABLE
RECIpES in lower
secondary
education

2025 ΤΙ ΠΕΤΥΧΑΜΕ

Από απόβλητα σε βιοδιασπώμενα υλικά
– Η βιοοικονομία σε σχολεία
δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ξεκινήσαμε με στόχο να διδάξουμε τη έννοια της βιοοικονομίας μέσα στην τάξη για τους μαθητές Γυμνασίου. Όχι σαν θεωρία μόνο, αλλά ως μια απλή πρακτική που κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να εφαρμόσει και κάθε μαθητής να κατανοήσει με την ακόλουθη δομή: Δημιουργώ – Δοκιμάζω – Μοιράζομαι. Σε διάστημα 18 μηνών, το RHIZO, το 1ο Γυμνάσιο Λάππειο και η EDUQUEST έχτισαν αυτή την πρακτική από την αρχή μέχρι το τέλος και τη χρησιμοποίησαν μέσω της δημιουργίας βίντεο, μέσα στην τάξη δια της διδασκαλίας αλλά και με ανταλλαγές μαθητών και καθηγητών ανάμεσα σε δύο χώρες.

Η πρώτη δια ζώσης δράση που έλαβε χώρα ήταν στις 6 Νοεμβρίου 2024, με μαθητές από το Λάππειο, που επισκέφθηκαν το Kyklos Laboratory της INCOMMON στη Θεσσαλονίκη, έναν χώρο που δοκιμάζει την κυκλική οικονομία σε κλίμακα γειτονιάς. Με παρουσίαση σύντομων βίντεο, πρακτικές δραστηριότητες και με μια ανοιχτή συζήτηση για τη χρήση των πόρων, μετέτρεψαν την «κυκλικότητα» από μια αφηρημένη έννοια σε συγκεκριμένα παραδείγματα. Οι μαθητές μπόρεσαν να τα αναγνωρίσουν και να τα κατανοήσουν μέσα από τις δικές τους καθημερινές συνήθειες. Αυτή η επίσκεψη έθεσε με άμεσο και πρακτικό τρόπο πως μπορεί η κυκλική οικονομία να εφαρμοστεί στην πραγματική ζωή.

ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΠΙΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Η ομάδα δημιούργησε και βιντεοσκόπησε μια σειρά από σύντομα βίντεο με την μορφή συνταγών που δείχνουν, με απλή γλώσσα, πώς καθημερινά υπολείμματα όπως φλούδες εσπεριδοειδών, άμυλο ή γλυκερίνη μπορούν να μετατραπούν σε απλά βιοϋλικά. Τα βίντεο είναι σχεδιασμένα σύντομα: οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές βλέπουν όλη τη διαδικασία σε λιγότερο από δύο λεπτά και μπορούν επιτόπου να αποφασίσουν αν θέλουν να τη δοκιμάσουν. Κάθε ανάρτηση παραπέμπει σε πλήρεις οδηγίες και σημειώσεις που πρέπει να προσέχουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης των πειραμάτων. Η δημοσίευση στο [Instagram](#), το [Facebook](#) και το [LinkedIn](#) διευκόλυνε τον διαμοιρασμό των εκπαιδευτικού υλικού το οποίο έκανε πιο εύκολο να μοιραστεί με καθηγητές και γονείς.

Στο εγχειρίδιο (Playbook) του RECIBIOS μεταφέρθηκε η ιδέα της βιοοικονομίας σε απλά διδακτικά βήματα. Είναι συνοπτικό και πρακτικό: οι μαθησιακοί στόχοι τίθενται από την αρχή, σε ροή τεσσάρων μαθημάτων, με υλικά και κανόνες ασφαλείας, απλά κριτήρια αξιολόγησης, καθώς και δέκα συνταγές ενσωματωμένες εκεί όπου χρειάζονται. Η βασική έκδοση δημιουργήθηκε στα αγγλικά και προσαρμόστηκε στα ελληνικά και στα ολλανδικά, ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να το αξιοποιήσουν χωρίς δυσκολία. Το εγχειρίδιο έγινε το κοινό σημείο αναφοράς για το τι να γίνει πρώτο, τι να μετρηθεί και πού να στραφούν σε περίπτωση μη επιτυχίας.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Συνεργαστήκαμε με τους εκπαιδευτικούς με στόχο την υλοποίηση του έργου. Τον Φεβρουάριο και τον Μάρτιο του 2025, οι εταίροι υλοποίησαν δύο εκπαιδεύσεις εκπαιδευτικών, μία στο Βέλγιο και μία στην Ελλάδα. Ο σχεδιασμός ήταν ο ίδιος και στις δύο χώρες για μία ημέρα με στόχο να γίνουν τα εξής: εναρμόνιση στις βασικές έννοιες του έργου και στους στόχους της τάξης, ένα πρακτικό «μίνι-εργαστήριο» για την εξάσκηση στα βασικά βήματα, και ένα μάθημα για την αξιολόγηση και την τεκμηρίωση, ώστε τα «πειράματα» να γίνουν ουσιαστικές έρευνες. Η μορφή είναι εύχρηστη και με συγκεκριμένο στόχο: να ενισχυθεί η αυτοπεποίθηση, να καθιερωθεί μια κοινή μεθοδολογία και να διασφαλιστεί ότι η εκμάθηση δεν σταματά με τη λήξη του εργαστηρίου.



Εφαρμόσαμε μέσα στις τάξεις πιλοτικά το εκπαιδευτικό υλικό. Με την καθοδήγηση της EDUQUEST, οι εκπαιδευτικοί στο RHIZO και στο Λάμπειο εφάρμοσαν τις δραστηριότητες του Playbook με μαθητές 12-14 ετών, μετατρέποντας την τάξη σε αίθουσα εργαστηρίου. Οι ομάδες έφτιαξαν λεπτές μεμβράνες, ρύθμισαν τις αναλογίες γλυκερίνης, συνέκριναν χρόνους στεγνώματος, μέτρησαν πάχος και ευκαμψία με απλά εργαλεία και κράτησαν σημειώσεις, όπως θα έκανε ένα μικρό εργαστήριο. Το ζητούμενο δεν ήταν η τελειότητα αλλά να δοκιμάσουν και να εφαρμόσουν στη πράξη πειράματα με την ακόλουθη διαδικασία: δοκιμή, έλεγχος, καταγραφή, βελτίωση.



ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ

Από τις 30 Νοεμβρίου έως τις 7 Δεκεμβρίου 2024, έξι μαθητές και δύο εκπαιδευτικοί από το Λάππειο ταξίδεψαν στο RHIZO, που βρίσκεται στο Κόρτραϊκ. Πέρα από πολιτιστικές επισκέψεις σε διάφορες πόλεις του Βελγίου, το επίκεντρο ήταν τα κοινά εργαστηρία που στήθηκαν με Έλληνες και Βέλγους μαθητές ακολουθώντας το ίδιο πρωτόκολλο με παράλληλες συζητήσεις για το πως μπορούν να υλοποιηθούν οι πειραματισμοί με τα βιοϋλικά. Το ταξίδι στις 10–13 Μαΐου 2025 στη Νάουσα, έφερε μαθητές και εκπαιδευτικούς του RHIZO, αντίστοιχα, σε ελληνικές τάξεις. Αυτή η αμφίδρομη ανταλλαγή είχε σημαντική αξία και για την ανταλλαγή ιδεών, απόψεων τόσο σε εκπαιδευτικό όσο και σε πολιτισμικό επίπεδο. Και με τις δύο ανταλλαγές οι μαθητές έμαθαν να εργάζονται σαν μικρές ερευνητικές ομάδες, σχεδιάζοντας, δοκιμάζοντας και στηρίζοντας τα συμπεράσματά τους με δεδομένα. Επίσης, δώσαμε την ευκαιρία και σε εξωτερικούς οργανισμούς να συνδράμουν στο έργο του RECIBIOS. Στις 22 Ιανουαρίου 2025, το RECIBIOS συμμετείχε σε μια ημερίδα συν-δημιουργίας στο Stanislas Pro (Ολλανδία) μαζί με τον Οργανισμό Καινοτομίας DOON, για να παρουσιαστεί το Playbook και να εξερευνηθούν δυνατότητες συνεργασίας.

Όσο αναφορά τον διαμοιρασμό στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι εταίροι διατήρησαν σταθερή ροή δημοσιεύσεων στα social media (π.χ. σύντομα reels, στιγμιότυπα μαθημάτων και απλούς στοχασμούς), ώστε και άλλοι εκπαιδευτικοί, που δεν αποτελούσαν μέρος του έργου, να μπορούν να αντλήσουν μια ιδέα μέσα σε μόλις λίγα λεπτά. Στόχος των δημοσιεύσεων ήταν να επικοινωνήσουμε το έργο προς ένα ευρύτερο κοινό, κάτι το οποίο έχει πετύχει μέσω χιλιάδων προβολών που έχουν φτάσει οι δημοσιεύσεις μας.

Το έργο έκλεισε μέσω μιας δημόσιας συζήτησης. Η σύμπραξη προγραμμάτισε μια υβριδική εκδήλωση λήξης στο Κόρτραϊκ (3–4 Σεπτεμβρίου 2025) για να παρουσιάσει τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, τι λειτούργησε, πού χρειάστηκαν προσαρμογές και τι χρειάζεται ένα οποιοδήποτε άλλο σχολείο για να υιοθετήσει το μοντέλο του έργου μέσα στα επόμενα χρόνια.



ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΛΗΞΗ ΤΟΥ

Όλο το εκπαιδευτικό υλικό, που έχει δημιουργηθεί είχε ως στόχο να δώσει τόσο στους μαθητές όσο και στους εκπαιδευτικούς μια απλή και με συνοχή φόρμουλα εκπαίδευσης της βιοοικονομίας. Δηλαδή με απλά υλικά, ξεκάθαρα βήματα, ελαφριά εργαλεία και με δοκιμές, που επαναλαμβάνονται αρκετά, ώστε να γίνει συνήθεια τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές. Το βασικό αποτέλεσμα ήταν, ότι έγινε κατανοητό πως τα απόβλητα είναι μπορούν να αποτελέσουν πολύ σημαντικούς πόρους. Εν τέλει το RECI BIOS αφήνει μια παρακαταθήκη με ένα πολύ αξιόλογο εκπαιδευτικό υλικό και μεθοδολογία που μπορεί να βοηθήσει όχι μόνο τους μαθητές αλλά και να λειτουργήσει ως μία βάση για εξέλιξη σε κάτι μεγαλύτερο που θα προσδώσει πιο διευρυμένο αντίκτυπο στη κοινωνία.



200+ μαθητες

**Πάνω 3000
προβολές στα
μέσα κοινωνικής
δικτύωσης**

Οι πληροφορίες του παρόντος εγγράφου αντανakλούν αποκλειστικά τις απόψεις του συγγραφέα, και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό. Οι πληροφορίες παρέχονται ως έχουν και δεν παρέχεται καμία εγγύηση ή διαβεβαίωση ότι είναι κατάλληλες για οποιονδήποτε συγκεκριμένο σκοπό. Ο χρήστης κάνει χρήση των πληροφοριών με αποκλειστικά δική του ευθύνη.

ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



[Instagram](#)



[Facebook](#)



[LinkedIn](#)

