



Co-funded by
the European Union



Συσκευασία τροφίμων

Θέμα: Βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων
τροφίμων

Συνολική διάρκεια: 6/7 ώρες
για την ολοκλήρωση όλων των
δραστηριοτήτων. 4 ώρες για
την εκτέλεση της μαθησιακής
μονάδας με μία
δραστηριότητα

**Εμπλεκόμενα σχολικά
μαθήματα** (πρόταση): χημεία,
βιολογία, ιστορία, γεωγραφία,
οικονομία, ξένες γλώσσες

Φύλλα εργασίας: κανένα

Ψηφιακά εργαλεία:
https://www.youtube.com/watch?v=_5yOfguU0M4

Σύντομη περιγραφή

Υπάρχουν πολλά στοιχεία που πρέπει να
αξιολογήσουμε ώστε η κουζίνα μας να είναι όσο το
δυνατόν πιο βιώσιμη και υγιεινή: την προέλευση των
τροφίμων, την εποχικότητα, το μοντέλο παραγωγής,
τα συστατικά (πρόσθετα, αρωματικές ύλες, λίπη,
σάκχαρα) και, τέλος, τη συσκευασία.

Πόση συσκευασία χρησιμοποιείται για τη μεταφορά
και την πώληση τροφίμων; Με αυτή τη Εκπαιδευτική
Ενότητα μελετάμε το πώς μπορούμε να μειώσουμε
την παραγωγή σκουπιδιών στην κουζίνα.

Τα τρόφιμα που χρησιμοποιούνται για το μαγείρεμα
συσκευάζονται με διαφορετικούς τρόπους ανάλογα
με τη μεταφορά και τον τόπο πώλησης.

Τα Tetra Pack, διάφορα είδη πλαστικού, χαρτιού,
χαρτονιού, γυαλιού και ξύλου χρησιμοποιούνται
ευρέως και γεμίζουν τους κάδους απορριμμάτων
όλων των σπιτιών.

Η βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τα
χρησιμοποιούμενα υλικά και τις περιβαλλοντικές
επιπτώσεις τους εξυπηρετεί την αντιμετώπιση του
προβλήματος των αποβλήτων και την εξεύρεση
εναλλακτικών λύσεων για το μαγείρεμα χωρίς τη
δημιουργία αποβλήτων.





Εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι μαθητές θα μάθουν για:

- ✓ τα υλικά συσκευασίας και τους σχετικούς κωδικούς
- ✓ τους διαφορετικούς χρόνους και τρόπους βιοαποικοδομησιμότητας των υλικών
- ✓ την οργάνωση και διεξαγωγή συνέντευξης
- ✓ τη χημεία των υλικών συσκευασίας (Tetra Pack, διαφορετικός τύπος πλαστικού, χαρτί, γυαλί, ξύλο)

Οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- ✓ να επιλέξουν τον καλύτερο τρόπο για την μείωση της παραγωγής αποβλήτων στην κουζίνα
- ✓ να διεξάγουν ένα μακροχρόνιο πείραμα
- ✓ να αναγνωρίζουν τους κωδικούς συσκευασίας



Βήματα Εκπαιδευτικής Ενότητας

Προσανατολισμός

Διάρκεια: 20 λεπτά

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα (πρόταση): τεχνολογία, αγγλικά, χημεία, βιολογία, μαθηματικά

Πού λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα: στην αίθουσα διδασκαλίας

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Ως τάξη

Εξοπλισμός/υλικά:

<https://eniscuola.eni.com/it-IT/didattica-scuola-secondaria/scienze-della-terra/rifiuti.html>

Περιγραφή:

Αυτό το βήμα αποσκοπεί στην εισαγωγή του θέματος Εκπαιδευτικής Ενότητας και στην τόνωση του ενδιαφέροντος των μαθητών.

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να φέρουν στην τάξη συσκευασίες τροφίμων διαφόρων τύπων (διάφορα είδη πλαστικού, γυαλιού, ξύλου κ.λπ.) και σακούλες που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά για να τις δείξουν στους μαθητές.

Ο εκπαιδευτικός ενεργοποιεί τον προβληματισμό των παιδιών σχετικά με τη χρήση των συσκευασιών και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν. Ο αγροδιατροφικός τομέας ευθύνεται για πάνω από το ¼ των εκπομπών Co2 και είναι υπεύθυνος για την παραγωγή περίπου του 42% της συνολικής παραγωγής συσκευασιών. Αν σε αυτό προσθέσουμε τον τομέα των ποτών (που αντιπροσωπεύεται από το 23%), φτάνουμε στα δύο τρίτα περίπου των συσκευασιών που παράγονται. Ένας αναπτυσσόμενος τομέας που οδηγείται από την ανάπτυξη της συσκευασίας μιας μερίδας και των έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων.

Η Εκπαιδευτική Ενότητα μπορεί να επικεντρωθεί σε ένα μόνο υλικό ή να λάβει υπόψη όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά, την πώληση και τη συντήρηση των τροφίμων.

Μπορεί να περιλάβει δραστηριότητες όπως η προβολή πολυμέσων (εικόνες/βίντεο/ιστοσελίδα - π.χ.: για το πλαστικό - https://www.youtube.com/watch?v=N3m_NtQTnfc ; για το βιοπλαστικό - <https://circularity.com/en/blog-bioplastic/>) ή να παρουσιασθεί το θέμα με την υποβολή απλών και άμεσων ερωτήσεων στους μαθητές και την ενθάρρυνση της διαδικασίας του καταιγισμού ιδεών, ή την επίσκεψη των μαθητών σε εξωτερικό χώρο που θα τους κεντρίσει το ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο θέμα ή ακόμη και η εφαρμογή μιας απλής πρακτικής δραστηριότητας που σχετίζεται με το θέμα.

Οι δραστηριότητες πρέπει να διεγείρουν την αλληλεπίδραση των μαθητών και να ανακαλούν τις υπάρχουσες γνώσεις ή αντιλήψεις των μαθητών. Οι δραστηριότητες πρέπει να είναι χωρίς αποκλεισμούς και να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή όλων των μαθητών, ανεξάρτητα από το



προηγούμενο ενδιαφέρον τους ή τις επιδόσεις τους σε σχετικά σχολικά μαθήματα. Βεβαιωθείτε ότι δεν προϋποθέτετε γνώση της επιστημονικής ορολογίας κατά την υποβολή των ερωτήσεων.

Εννοιολογικός προσδιορισμός

Διάρκεια: 30 λεπτά

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα (πρόταση): τεχνολογία, αγγλικά, χημεία, βιολογία, μαθηματικά, θετικές επιστήμες, πολιτική αγωγή

Πού λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα: στην αίθουσα διδασκαλίας

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Αναφέρετε αν οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες ή ως τάξη.

Εξοπλισμός/υλικά:

Περιγραφή:

Αυτό το βήμα αποσκοπεί στη διατύπωση μιας υπόθεσης ή ερωτημάτων σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα που θα μελετηθεί μέσω της φάσης της διερεύνησης. Με βάση τη φάση προσανατολισμού, οι μαθητές καλούνται να κάνουν καταιγισμό ιδεών ή να συζητήσουν τι τους ενδιαφέρει να διερευνήσουν σχετικά με τη μείωση των αποβλήτων. Τα συστατικά που αγοράστηκαν για την παρασκευή της συνταγής που επέλεξαν είναι συχνά συσκευασμένα με υλικά που αποτελούν πηγή ρύπανσης.

Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για να προτείνουν μια υπόθεση ή ερωτήματα που στη συνέχεια θα βελτιωθούν στην ολομέλεια από όλη την τάξη.

Μια υπόθεση είναι μια καταφατική δήλωση, η οποία στη συνέχεια θα ελεγχθεί μέσω έρευνας για το αν ισχύει ή όχι. Π.χ. "Είναι δυνατόν να μαγειρεύουμε χωρίς να παράγουμε απόβλητα".

Εναλλακτικά, οι μαθητές μπορούν να διατυπώσουν ένα κεντρικό ερώτημα προς διερεύνηση, το οποίο με τη σειρά του μπορεί να αναλυθεί σε διάφορα επιμέρους ερωτήματα. Π.χ. το κεντρικό ερώτημα μπορεί να είναι "Τι επιπτώσεις έχει η συσκευασία στο περιβάλλον;" ή "Χρειάζονται πράγματι συσκευασία τα συστατικά που χρησιμοποιώ για την παρασκευή της συνταγής;" και . Αυτό με τη σειρά του μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους ερωτήματα όπως: "Πού μπορώ να τα αγοράσω χωρίς συσκευασία;" και "Πώς μπορώ να τα μεταφέρω;"

Η υπόθεση ή τα ερωτήματα που διατυπώνονται και οριστικοποιούνται θα καθοδηγήσουν τη διερεύνηση που θα ακολουθήσει.



Διερεύνηση

Περιγραφή:

Αυτό το βήμα αποσκοπεί στην εκτέλεση όλων των απαραίτητων δραστηριοτήτων για να ελεγχθεί η υπόθεση (ή να απαντηθούν τα ερωτήματα) που διατυπώθηκαν στο βήμα του εννοιολογικού προσδιορισμού. Μπορεί να περιλαμβάνει κάθε είδους δραστηριότητα που μπορεί να οργανωθεί στο πλαίσιο της Εκπαιδευτικής Ενότητας και μπορεί να είναι συγκεκριμένη για κάθε συστατικό της επιλεγμένης συνταγής/φαγητού.

Αυτό το βήμα περιλαμβάνει αναγκαστικά 3 στάδια:

- 1. Σχεδιασμός των δραστηριοτήτων διερεύνησης που θα υλοποιηθούν. Αυτό περιλαμβάνει την απόφαση για το ποιες μέθοδοι/δραστηριότητες διερεύνησης θα χρησιμοποιηθούν από αυτές που προτείνονται στο πλαίσιο της συγκεκριμένης Εκπαιδευτικής Ενότητας προκειμένου να ελεγχθεί η υπόθεση (ή να απαντηθούν τα ερωτήματα) που διατυπώνονται, και τη δημιουργία ενός Σχεδίου Διερεύνησης με τη βοήθεια/καθοδήγηση των εκπαιδευτικών, οι οποίοι μπορούν να προτείνουν προσαρμογές. Ο στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα ρεαλιστικό και αξιόπιστο Σχέδιο Διερεύνησης που να περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που πρέπει να υλοποιηθούν με τη σειρά, τον απαραίτητο εξοπλισμό, τυχόν εξωτερικούς εμπειρογνώμονες που θα συμμετάσχουν και ένα εκτιμώμενο χρονοδιάγραμμα.
- 2. Εκτέλεση των δραστηριοτήτων έρευνας. Περιγραφή κάθε προτεινόμενης δραστηριότητας διερεύνησης στο πλαίσιο του LU, συμπεριλαμβανομένου του στόχου της δραστηριότητας, των οδηγιών για την εκτέλεση της δραστηριότητας (συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας), και του εξοπλισμού/υλικών που απαιτούνται, της εκτιμώμενης διάρκειας, των ψηφιακών εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κ.λπ.
- 3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων και των κύριων συμπερασμάτων. Περιγραφή του τρόπου ανάλυσης των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων ανά προτεινόμενη δραστηριότητα έρευνας.

Δραστηριότητα 1 - Αγορά ή σούπερ μάρκετ;

Περιγραφή:

Προτείνεται να εξεταστούν ορισμένα συστατικά (αυγά, ψωμί, ντομάτες), που αγοράζονται σε διάφορα σημεία πώλησης, όσον αφορά τη συσκευασία, τον τελικό περιέκτη που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των αγορών και την προέλευση των προϊόντων. Η συσκευασία εξαρτάται συχνά από το είδος της μεταφοράς για την οποία προορίζονται τα προϊόντα (μικρές ή μεγάλες αποστάσεις κ.λπ.).

Οι μαθητές θα πρέπει να προσδιορίσουν τον πιο φιλικό προς το περιβάλλον (βιώσιμο) συνδυασμό και να αιτιολογήσουν την επιλογή τους.



Η εργασία μπορεί να γίνει από όλη την ομάδα της τάξης σε υποομάδες. Στο τέλος η τάξη θα πρέπει να κάνει μια ενιαία επιλογή.

Διάρκεια: 1 ώρα στις αίθουσες διδασκαλίας και 1 ώρα στην αγορά

Εμπλεκόμενα σχολικά θέματα (πρόταση): Αγωγή του Πολίτη, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Φυσικές επιστήμες, Γεωγραφία, Χημεία

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: στην τάξη και σε μια τοπική αγορά τροφίμων, σε ένα σούπερ μάρκετ.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες

Εξοπλισμός/υλικά: κανένα

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παρακάτω μορφή:

1) Σχεδιασμός

Τοποθεσία: στην αίθουσα διδασκαλίας

Χρόνος: 30 λεπτά

Υλικά: κανένα

Περιγραφή: Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες και ο καθένας θα επιλέξει από πού θα αγοράσει τα υλικά για την παρασκευή της συνταγής, είτε από ένα σούπερ μάρκετ, είτε από το παντοπωλείο, είτε από την κεντρική αγορά. Οι μαθητές μπορούν να πάνε για ψώνια τα Σαββατοκύριακα ή στο τέλος των μαθημάτων, ένα απόγευμα με ελαφριά εργασία για το σπίτι.

2) Εκτέλεση

Τοποθεσία: σε κατάστημα ή αγορά τροφίμων και στο σπίτι

Χρόνος: 60 λεπτά το απόγευμα ή το Σαββατοκύριακο

Εξοπλισμός / Υλικά: κανένα

Ψηφιακά εργαλεία: Google maps ή παρόμοια εφαρμογή για τον εντοπισμό κοντινών καταστημάτων ή σούπερ μάρκετ

<https://www.google.it/maps>

Περιγραφή: Κάθε ομάδα πηγαίνει σε διαφορετικά μέρη για να αγοράσει τα ίδια συστατικά. Οι ομάδες θα πάνε στην αγορά ή στο τοπικό παντοπωλείο και άλλες θα πάνε στο σούπερ μάρκετ. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ερωτήσεις στον καταστηματούχο σχετικά με την επιλογή της συσκευασίας για τη διακίνηση των τροφίμων.

Όταν επιστρέφουν στο σπίτι τους, κάθε ομάδα καταγράφει όλες τις συσκευασίες που έχει λάβει, αναφέροντας τον τύπο του υλικού (σύμβολο) και το βάρος. Μια σύντομη αναφορά ή ένα βίντεο της συνέντευξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο επόμενο βήμα.



3) Ανάλυση / Ευρήματα

Τοποθεσία: Στην αίθουσα διδασκαλίας

Χρόνος: 30 λεπτά

Εξοπλισμός / Υλικά: κανένα

Ψηφιακά εργαλεία:

Περιγραφή: Οι ομάδες συγκρίνουν τα υλικά συσκευασίας που διαθέτουν και συζητούν τη διαφορετική προέλευση των αγορών που πραγματοποίησαν. Γίνονται σχόλια σχετικά με τα βίντεο και τις επιλογές της αγοράς συσκευασίας.

Δραστηριότητα 2 - Πλαστικά πολυμερή, αποικοδομησιμότητα και ανακύκλωση

Περιγραφή:

Τα πλαστικά είναι ανακυκλώσιμα αλλά όχι βιοδιασπώμενα ή κομποστοποιήσιμα, ικανά να αποικοδομηθούν με βιολογικές διεργασίες στο εξωτερικό περιβάλλον ή σε ειδικές εγκαταστάσεις.

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια ήταν το μοναδικό υλικό για τη συσκευασία (σακούλες, μπουκάλια νερού, διάφορα δοχεία), αλλά η επιμονή διατήρησής τους στο περιβάλλον τους ωθεί στην αναζήτηση εναλλακτικών υλικών.

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα βελτιώσουν την κατανόηση των ετικετών και θα μάθουν να χρησιμοποιούν κάποιες εφαρμογές και διαδικτυακά εργαλεία για να μάθουν περισσότερα για τα πλαστικά και τα βιοπλαστικά υλικά και τη βιοδιασπασιμότητά τους. Με αυτή τη δραστηριότητα είναι δυνατόν να ελέγξουν το βαθμό βιοδιασπασιμότητας πιστοποιημένων και μη πιστοποιημένων βιοπλαστικών.

Διάρκεια: 2 ώρες (μία με διαφορά ενός μήνα)

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα: Βιολογία, Χημεία, Μαθηματικά, Αγγλικά, Φυσικές Επιστήμες

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη και (ή) ως εργασία για το σπίτι

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): σε ομάδες πολλών μαθητών με τη βοήθεια των καθηγητών/ερευνητών (θα συζητηθεί με τους καθηγητές).

1) Σχεδιασμός

Τοποθεσία: Στην αίθουσα διδασκαλίας

Χρόνος: 30 λεπτά ή περισσότερο

Εξοπλισμός / Υλικά: υλικά από συσκευασίες

Περιγραφή:

Οι μαθητές επιλέγουν τα υλικά των συσκευασιών που θα διερευνήσουν και κάνουν έρευνα για τα σύμβολα που βρίσκουν στις συσκευασίες και σε ποια υλικά αντιστοιχούν. Ακολουθεί ένα βίντεο σχετικά με τον κώδικα των πλαστικών:



Κωδικός αναγνώρισης πλαστικής ρητίνης-διαδικασία ανακύκλωσης πλαστικών-Χύτευση με έγχυση

Με τη βοήθεια του καθηγητή χημείας τα θέματα μπορούν να είναι πιο εξειδικευμένα ανάλογα με το ενδιαφέρον.

Οι μαθητές θα χρειασθούν κουτιά για να γεμίσουν με οργανικό χώμα για γλάστρες.

Με την υποστήριξη των εκπαιδευτικών οι μαθητές προσδιορίζουν το μέρος όπου θα αφήσουν τα κουτιά για ένα μήνα (καλύτερα σε ζεστό μέρος).

2) Εκτέλεση

Τοποθεσία: στο σχολείο

Χρόνος: 30 λεπτά

Εξοπλισμός / Υλικά: υλικά από συσκευασίες

Ψηφιακά εργαλεία: κανένα

Περιγραφή:

Σε αυτή η δράση οι μαθητές πρέπει να:

- ο τοποθετήσουν τα πλαστικά υλικά σε διαφορετικές περιοχές του κουτιού ενώ, όλα τα πλαστικά και βιοπλαστικά υλικά πρέπει να καλυφθούν με οργανικό χώμα γλάστρας.
- ο ψεκάζουν περιοδικά νερό για να διατηρείται το έδαφος υγρό
- ο μετά από ένα μήνα να ελέγξουν το επίπεδο βιοδιασπασιμότητας των υλικών

4) Ανάλυση / Ευρήματα

Τοποθεσία: Στην αίθουσα διδασκαλίας

Χρόνος: 60 λεπτά

Εξοπλισμός / Υλικά: κανένα

Ψηφιακά εργαλεία:

Περιγραφή:

Οι μαθητές θα οργανώσουν τα αποτελέσματα όλων των ερευνών σε μια έκθεση αποτελεσμάτων (βίντεο, κείμενο ή παρουσίαση) όπου θα περιγράφουν τη χημεία και την κατάσταση αποσύνθεσης των διαφόρων υλικών.

Συμπέρασμα

Διάρκεια: 60 λεπτά

Εμπλεκόμενα σχολικά μαθήματα (πρόταση): τεχνολογία, αγγλικά, χημεία, βιολογία, μαθηματικά, θετικές επιστήμες, πολιτική αγωγή



Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην αίθουσα διδασκαλίας

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες και ως τάξη.

Εξοπλισμός/υλικά: υπολογιστές, πίνακας

Περιγραφή:

Αυτό το βήμα αποσκοπεί στη συγκέντρωση και την αναφορά των αποτελεσμάτων/ευρημάτων των δραστηριοτήτων διερεύνησης που πραγματοποιήθηκαν και στην εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά τις υποθέσεις που εξετάστηκαν (ερωτήματα που διερευνήθηκαν). Οι μαθητές μπορούν να αναφέρουν τα αποτελέσματα/ευρήματα κάθε δραστηριότητας διερεύνησης σε ομάδες (δηλαδή κάθε ομάδα αναφέρει μια συγκεκριμένη δραστηριότητα) και στη συνέχεια να τα συζητήσουν στην ολομέλεια ως τάξη. Κατάφεραν να ελέγξουν την υπόθεση ή να απαντήσουν στα ερωτήματα που διατύπωσαν στο Βήμα εννοιολογικού προσδιορισμού; Σε ποιο βαθμό; Οι μαθητές θα πρέπει στη συνέχεια να ενθαρρυνθούν να κάνουν καταιγισμό ιδεών σχετικά με πιθανούς τρόπους βελτίωσης της εξεταζόμενης πτυχής όσον αφορά την επιλεγμένη συνταγή τους.

Στο Βήμα αυτό ενθαρρύνεται η συμμετοχή καθηγητών από διαφορετικά αντικείμενα STEAM, θέματα προκειμένου να καθοδηγήσουν τους μαθητές, να διασφαλίσουν ότι λαμβάνονται υπόψη διαφορετικές πτυχές και να προσφέρουν καθοδήγηση σε περίπτωση αντικρουόμενων ευρημάτων.

Συζήτηση

Διάρκεια: 60 λεπτά

Εμπλεκόμενα σχολικά θέματα (πρόταση): Αγγλικά

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην αίθουσα διδασκαλίας

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Ως τάξη

Εξοπλισμός/υλικά: -

Περιγραφή:

Αυτό το βήμα αποσκοπεί στην επαλήθευση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που απέκτησαν οι μαθητές. Οι μαθητές καλούνται να δώσουν μια λύση που βελτιώνει την επιλεγμένη συνταγή/πιάτο (π.χ.: από πού να αγοράσουν τα υλικά για να έχουν λιγότερες συσκευασίες και πώς να ανακυκλώσουν ή να απορρίψουν τις συσκευασίες που προκύπτουν από το μαγείρεμα της συνταγής).

Οι μαθητές μπορούν επίσης να ενθαρρυνθούν να παρουσιάσουν τα ευρήματα και τις προτάσεις τους στους συμμαθητές τους στο σχολείο.