

Food Mission

Ευαισθητοποίηση για τα τρόφιμα
με ένα διασκεδαστικό τρόπο

Εκπαιδευτικό υλικό για μαθητές 9-14 ετών



Co-funded by the
European Union



Food Mission

Ευαισθητοποίηση για τα τρόφιμα με ένα
διασκεδαστικό τρόπο
Εκπαιδευτικό υλικό για μαθητές 9-14 ετών



Πίνακας περιεχομένων

Πληροφορίες για τα εκπαιδευτικά πακέτα 'Youth Mission'	4
Εισαγωγή στο εκπαιδευτικό πακέτο 'Food Mission'	5
Ομάδα-στόχος, μαθησιακοί στόχοι και υποστηριζόμενες δεξιότητες	6
Τύποι σχεδίων μαθήματος	6
Τρόπος χρήσης του εκπαιδευτικού πακέτου	6
Αξιολόγηση και εκτίμηση των σχεδίων μαθήματος	7
Ενότητες και σχέδια μαθήματος	8
Τρόφιμα και την αειφορία - Σχέδια μαθήματος	9
Χάρτης πορείας τροφίμου	11
Επανασχεδιασμός του χάρτη πορείας τροφίμου	14
Σπατάλη και απώλεια τροφίμων	16
Τρόφιμα και την υγεία – Σχέδια μαθήματος	20
Κατανόηση της σήμανσης των τροφίμων	22
Τρόφιμα, επιστήμη και μετάδοση επιστημονικών γνώσεων – Σχέδια μαθήματος	28
Αξιολόγηση διαδικτυακών πηγών και εντοπισμός παραπληροφόρησης	30
Εισαγωγή στη μετάδοση γνώσης της Επιστήμης Τροφίμων	33
Συντάκτες	38
Ευχαριστίες	39
Συντελεστές	40
Πληροφορίες για το EIT Food	41

Πληροφορίες για τα εκπαιδευτικά πακέτα 'Youth Mission'

Με στόχο και την αξιοποίηση προηγούμενων υλικών που αναπτύχθηκαν από τους εταίρους του EIT Food, το EIT Food προσκάλεσε εμπειρογνώμονες στον τομέα της μάθησης να δημιουργήσουν συνεκτικά έτοιμα προς χρήση εκπαιδευτικά πακέτα με και για τους εκπαιδευτικούς, τα οποία θα είναι διαθέσιμα σε πολλές γλώσσες. Τα εκπαιδευτικά πακέτα αναπτύσσονται για μαθητές ηλικίας 9-14 ετών (Food Mission) και 15-18 ετών (Food Careers). Στόχος μας είναι να δημιουργήσουμε ένα αποθετήριο παιδαγωγικών εργαλείων για τα τρόφιμα και τη σταδιοδρομία στον κλάδο των τροφίμων. Αυτό το αποθετήριο περιλαμβάνει σχέδια μαθήματος που μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη μιας ποικιλίας δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται για το μέλλον του συστήματος τροφίμων.

Αμφότερα τα πακέτα πόρων προσφέρουν:

- ελεύθερη πρόσβαση σε διαδικτυακό υλικό που διατίθεται σε πολλές γλώσσες
- 3 θεματικές ενότητες που περιλαμβάνουν έτοιμα προς χρήση, λεπτομερή σχέδια μαθήματος
- επιπρόσθετο υλικό προς χρήση στα μαθήματα (βίντεο, κουίζ και άλλα)
- συνοδευτική επιμόρφωση εκπαιδευτικών (στη φάση πιλοτικής εφαρμογής)

Το Youth Mission του EIT Food έχει ως στόχο την ανάπτυξη της γνώσης και της ευαισθητοποίησης σχετικά με την υγιεινή και αειφόρο διατροφή, εκπαιδεύοντας και εμπνέοντας παράλληλα τους μαθητές της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τις επαγγελματικές ευκαιρίες στον αγροδιατροφικό τομέα.

Υποστηριζόμενες δεξιότητες:

- ομαδική εργασία
- δημιουργικότητα
- λήψη συνεντεύξεων
- έρευνα
- δεξιότητες παρουσίασης
- καταιγισμός περίπλοκων διαθεματικών ιδεών
- οραματισμός
- κριτική σκέψη
- αυτοσυλλογισμός

Οι σημαντικότεροι μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα είναι:

Συστημική σκέψη: Διεύρυνση της σκέψης για τον εντοπισμό διαφορετικών στοιχείων των συστημάτων τροφίμων και την κατανόηση της πολυπλοκότητας και των αλληλεπιδράσεών τους.

Συστήματα χαρτογράφησης: Διερεύνηση της ποικιλίας των θέσεων εργασίας που σχετίζονται με τα συστήματα τροφίμων.

Αειφόρος τρόπος ζωής: Κατανόηση της αειφορίας, από το αγρόκτημα έως την κατανάλωση και την απόρριψη των τροφίμων.

Υγιεινή διατροφική συμπεριφορά: Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών των υγιεινών διατροφικών συνηθειών.

Εισαγωγή στο εκπαιδευτικό πακέτο 'Food Mission'

Ο γραμματισμός από νεαρή ηλικία στο θέμα της διατροφής είναι απαραίτητος για να συμβάλει στον άμεσα αναγκαίο μετασχηματισμό του συστήματος τροφίμων προς μια πιο υγιεινή και πιο αειφόρο διατροφή. Ωστόσο, τα εκπαιδευτικά προγράμματα υγείας και διατροφής για παιδιά συνήθως σχεδιάζονται για να υποδεικνύουν στα παιδιά τι είναι υγιές και τι όχι, χωρίς να τους επιτρέπουν να ασχοληθούν με κρίσιμα ερωτήματα και ζητήματα που σχετίζονται με τη ζωή τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες υπάρχει ένα χάσμα στην εκπαίδευση για τη διατροφή, ιδίως σε σχέση με την υφιστάμενη επιστημονική γνώση.

Οι συνήθειες υγιεινού τρόπου ζωής και οι δεξιότητες διαχείρισης πόρων που αναπτύσσονται σε νεαρή ηλικία είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη της ανάπτυξης μη μεταδοτικών ασθενειών σε προχωρημένη ηλικία. Ως εκ τούτου, η εκπαίδευση σχετικά με τη διατροφή και την ασφάλεια των τροφίμων κατά τη διάρκεια της σχολικής ηλικίας μπορεί να ενδυναμώσει τους πολίτες να αξιολογούν με κριτικό πνεύμα την επίδραση της διατροφής τους στην υγεία τους και στο περιβάλλον. Με την επικείμενη «τέλεια καταιγίδα» ενός αυξανόμενου παγκόσμιου πληθυσμού, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής τροφίμων, την άνιση κατανομή των τροφίμων και τις επιπτώσεις της στην υγεία, είναι σημαντικό να εκπαιδεύσουμε και να εμπνεύσουμε τους πολίτες να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τα τρόφιμα.

Κυρίως, όμως, το έργο μας ενσωματώνει τη διδασκαλία των δεξιοτήτων επικοινωνίας και των στρατηγικών συμμετοχής του κοινού, έτσι ώστε οι μαθητές να είναι σε θέση να επικοινωνούν με σαφήνεια την κατανόησή τους για την παραγωγή τροφίμων και να γίνουν πρεσβευτές διατροφής στις κοινότητές τους.



Ομάδα-στόχος, μαθησιακοί στόχοι και υποστηριζόμε- νες δεξιότητες

Το εκπαιδευτικό πακέτο «Food Mission» απευθύνεται σε μαθητές ηλικίας 9-14 ετών με στόχο την ευαισθητοποίηση σε θέματα που σχετίζονται με τα τρόφιμα υπό νέες οπτικές γωνίες με διαθεματικό τρόπο, συνδέοντας τα τρόφιμα με την αειφορία, την υγεία και τη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων.

Μαθησιακοί στόχοι του Food Mission :

- να εξετάσει και να αποκαλύψει τον τρόπο με τον οποίο τα τρόφιμα συνδέονται με παγκόσμια περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα
- να βοηθήσει τους μαθητές να εφαρμόσουν τις αρχές της υγιεινής διατροφής στην καθημερινή τους ζωή
- να διερευνήσει το θέμα της μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων και να διδάξει τους μαθητές να εντοπίζουν την παραπληροφόρηση
- να ενδυναμώσει τους μαθητές να μπορούν να περιγράψουν τη σημασία της επιστήμης των τροφίμων στην καθημερινή τους ζωή και να γίνουν «παράγοντες που επηρεάζουν την υγιεινή και αειφόρο διατροφή» στις κοινότητές τους.

Τύποι σχεδίων μαθήματος

Οι συγγραφείς προσπάθησαν να προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα τύπων σχεδίων μαθήματος. Τα περισσότερα σχέδια μαθήματος είναι διαδραστικά, βασίζονται στη συνεργασία, την περιέργεια και τη δημιουργικότητα των μαθητών.

Οι τύποι σχεδίων μαθήματος περιλαμβάνουν:

1. Διάλεξη + Συζήτηση
2. Διάλεξη + Ασκήσεις
3. Πειραματισμό
4. Διάλεξη + Παιχνίδι
5. Παιχνίδια/Προσομοιώσεις

Τρόπος χρήσης του εκπαιδευτικού πακέτου

Στο εκπαιδευτικό πακέτο Food Mission περιλαμβάνονται 3 θεματικές περιοχές/ενότητες που συνοδεύονται από έτοιμα προς χρήση, λεπτομερή σχέδια μαθήματος.

Θεματικές ενότητες για το εκπαιδευτικό πακέτο Food Mission:

- Τρόφιμα και αειφορία
- Τρόφιμα και υγεία
- Τρόφιμα, επιστήμη και μετάδοση επιστημονικών γνώσεων.

Σε σχέση με τη διάρκεια των μαθημάτων, τα σχέδια μαθήματος αποτελούνται από συνεδρίες των 45 λεπτών, ωστόσο, για ορισμένα θέματα απαιτείται περισσότερος χρόνος και, ως εκ τούτου, περισσότερες διδακτικές περιόδους. Αυτό υποδεικνύεται όπου είναι σχετικό.

Κάθε σχέδιο μαθήματος είναι μια συνεκτική ενότητα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξεχωριστά. Ωστόσο, μπορείτε επίσης να συνδέσετε σχέδια μαθήματος μεταξύ τους, δημιουργώντας για τους μαθητές σας μια σειρά μαθημάτων σχετικά με τα τρόφιμα (π.χ. ιδανικό για θεματικές εβδομάδες ή για εργασίες μεγαλύτερης διάρκειας).

Τα σχέδια μαθήματος περιλαμβάνουν τον απαιτούμενο χρόνο προετοιμασίας, το προτεινόμενο θέμα, σύντομη περιγραφή, τον τύπο του ως σχέδιο μαθήματος, το θεματολόγιο, λεπτομερείς οδηγίες, υποστηρικτικό υλικό και επιπρόσθετες πηγές (πληροφορίες για επιπλέον κατάρτιση των εκπαιδευτικών). Μπορείτε να έχετε πρόσβαση στο υποστηρικτικό υλικό (φυλλάδια, βίντεο, παιχνίδια κ.λπ.) μέσω των συνδέσμων που παρέχονται στα σχέδια μαθήματος.

Σημείωση σε σχέση με τη γλωσσική ποικιλομορφία: παρότι οι συγγραφείς προσπάθησαν να δημιουργήσουν υλικό το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλη την Ευρώπη, γνωρίζουν ότι υφίστανται περιφερειακές και εθνικές διαφορές. Αν πιστεύετε ότι είναι απαραίτητο, μπορείτε να αντικαταστήσετε κάποιο υποστηρικτικό υλικό/πηγές με άλλα από τη χώρα σας.

Χρόνος προετοιμασίας. Όλα τα σχέδια μαθήματος περιλαμβάνουν τον χρόνο προετοιμασίας που απαιτείται για το μάθημα. Η ταξινόμηση περιλαμβάνει: σύντομος χρόνος προετοιμασίας (περίπου 15 λεπτά) χρόνος προετοιμασίας μεσαίας διάρκειας (30 λεπτά) και χρόνος προετοιμασίας μεγάλης διάρκειας (πάνω από 30 λεπτά).

Αξιολόγηση και εκτίμηση των σχεδίων μαθήματος

Εάν ο χρόνος μαθήματος το επιτρέπει, παρακαλείστε όπως κάνετε μια γρήγορη αξιολόγηση και ζητήσετε σχόλια για το εκπαιδευτικό υλικό που έχετε καλύψει και το σχέδιο μαθήματος που έχετε χρησιμοποιήσει. Προτείνουμε όπως θέσετε στους μαθητές τις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Ονομάστε ένα πράγμα που δεν γνωρίζατε πριν από το μάθημα
2. Ονομάστε ένα πράγμα που σας εξέπληξε σχετικά με το θέμα



3. Ονομάστε ένα πράγμα που θα θέλετε να ξεκινήσετε να κάνετε ως αποτέλεσμα των όσων μάθατε.

Τα σχόλιά τους μπορούν να πυροδοτήσουν νέες συνομιλίες και συζητήσεις για την επόμενη τάξη και, παράλληλα, να σας κατευθύνουν προς τα πιο αποτελεσματικά θέματα και σχέδια μαθήματος.

Legend



Μαθησιακοί στόχοι



Διάρκεια



Χρόνος προετοιμασίας



Μπορεί να ευθυγραμμιστεί με τα ακόλουθα μαθήματα



Ενότητες και σχέδια μαθήματος

Σε αυτό το τμήμα μπορείτε να διαβάσετε περισσότερα
για την κάθε ενότητα και για τα συνοδευτικά σχέδια μαθήματός της.

**Τρόφιμα και
αειφορία**
Σχέδια μαθήματος

Τρόφιμα και αειφορία

Οι επαγγελματίες στον τομέα των τροφίμων προωθούν σήμερα υγιεινές και αειφόρες δίαιτες που ανταποκρίνονται στις ανάγκες υγείας και διατροφής των διαφόρων ομάδων-στόχων, συμβάλλοντας παράλληλα στην επισιτιστική ασφάλεια. Οι δίαιτες αυτές θα πρέπει επίσης να έχουν χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, διασφαλίζοντας έναν καλύτερο πλανήτη για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές.

Η αειφόρος διατροφή αναφέρεται στην ικανότητα των συστημάτων τροφίμων να παρέχουν επαρκή ενέργεια και βασικές θρεπτικές ουσίες για τη διατήρηση της καλής υγείας του σημερινού πληθυσμού χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις διατροφικές τους ανάγκες.

Αντίστοιχα, η ενότητα αυτή επικεντρώνεται στη «σφαιρική εικόνα» του θέματος, προσεγγίζοντας ζητήματα όπως η (αειφόρος) παραγωγή τροφίμων, τα κυκλικά συστήματα γεωργικών προϊόντων και τροφίμων και η συστημική σκέψη (σχετικά με τα τρόφιμα). Επίσης, εισάγει τους μαθητές σε άλλες βασικές έννοιες που σχετίζονται με την αειφορία, όπως η σπατάλη και απώλεια τροφίμων.



Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές θα:



- προσδιορίζουν τις διατροφικές αλυσίδες
- περιγράφουν το διατροφικό σύστημα που σχετίζεται με ένα απλό μεταποιημένο τρόφιμο
- προσδιορίζουν βασικά ζητήματα αειφορίας
- συσχετίζουν την υγεία και την αειφορία στη διατροφή
- αναγνωρίζουν τη σημασία της υγιεινής διατροφής
- να εξηγούν τις διαφορές μεταξύ της σπατάλης και της απώλειας τροφίμων, καθώς και τον αντίκτυπο αυτών στην κοινωνία

Σχέδια μαθήματος σχετικά με τα τρόφιμα και την αειφορία:

1. **Χάρτης πορείας τροφίμου:** να μάθουν για την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και τα ζητήματα αειφορίας της.
2. **Επανασχεδιασμός του χάρτη πορείας τροφίμου:** επανασχεδιασμός προϊόντων και διατροφικών συστημάτων με έναν πιο αειφόρο τρόπο.
3. **Από το γραμμικό στο κυκλικό:** να μάθουν για τη σημασία της μετάβασης από ένα γραμμικό σε ένα κυκλικό σύστημα τροφίμων.
4. **Σπατάλη και απώλεια τροφίμων:** ευαισθητοποίηση σχετικά με την απώλεια και σπατάλη τροφίμων και απόκτηση πρακτικών τρόπων αποφυγής τους.

Χάρτης πορείας τροφίμου

Ενότητα: Τρόφιμα και Αειφορία | **Τύπος σχεδίου μαθήματος:** Διάλεξη + Συζήτηση
Μπορεί να συνδεθεί με το σχέδιο μαθήματος:
Επανασχεδιασμός του χάρτη πορείας τροφίμου

Εισαγωγή/σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας:

Τα φυτικά γεωργικά προϊόντα (π.χ. φρούτα, λαχανικά) καθώς και από τα ζωικά γεωργικά προϊόντα (π.χ. γάλα, κρέας) υποβάλλονται σε μεταποίηση. Ως μεταποίηση τροφίμων νοείται κάθε διαδικασία (μηχανική, φυσική ή χημική) που πραγματοποιείται σε ένα τρόφιμο με σκοπό την αλλαγή των ιδιοτήτων του¹. Παραδείγματα διαδικασιών μεταποίησης περιλαμβάνουν την παστερίωση, το ψήσιμο, το τηγάνισμα, την διατήρηση με ζάχαρη, το αλάτισμα, την αποξήρανση, την κατάψυξη κ.λπ. Τα μεταποιημένα τρόφιμα συσκευάζονται, σημαίνονται και πωλούνται για κατανάλωση. Ο στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να χαρτογραφήσει τη διαδικασία παραγωγής ενός μεταποιημένου τροφίμου: της μαρμελάδας χρυσόμηλο. Οι μαθητές θα προσπαθήσουν να αναλύσουν και να κατανοήσουν ένα βάζο μαρμελάδας ανάγοντάς το στα αρχικά συστατικά στοιχεία του.



Οι μαθητές θα:

- περιγράψουν μια αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και να την εξετάζουν σε σχέση με την αειφορία
- προσδιορίζουν τον τύπο, τον προμηθευτή και την προέλευση των πρώτων υλών που απαιτούνται για την παρασκευή ενός απλού μεταποιημένου προϊόντος διατροφής.



Διάρκεια:

45 λεπτά



Χρόνος προετοιμασίας:

σύντομος



Μπορεί να ευθυγραμμιστεί με τα ακόλουθα μαθήματα:

Οικιακή οικονομία / Περιβαλλοντική Εκπαίδευση / Γεωγραφία / Επιστήμη

¹ [Τι είναι η μεταποίηση τροφίμων;](#) (FutureLearn)

Διάρκεια	Δραστηριότητα	Υλικά / Εξοπλισμός (κατεβάστε σχετικά αρχεία εδώ)
15'	Εισαγωγή στη διαδικασία παραγωγής μαρμελάδας χρυσόμηλου	Βίντεο για την παραγωγή μαρμελάδας (το ακόλουθο βίντεο ή κάποιο άλλο βίντεο που ο εκπαιδευτικός μπορεί να βρει στη δική του γλώσσα) Πώς παρασκευάζεται μια μαρμελάδα κεράσι (4:51) Χάρτης πορείας τροφίμου: powerpoint (διαφάνεια 2)
15'	Πώς μια μαρμελάδα χρυσόμηλο σε γυάλινο βαζάκι καταλήγει στο ράφι του σούπερ μάρκετ;	Μαρμελάδα χρυσόμηλο σε γυάλινο βαζάκι Χάρτης πορείας τροφίμου: powerpoint (διαφάνειες 3, 4, 5) Ενημερωτικό γράφημα: Ζάχαρη: Πώς παράγεται από το ζαχαροκάλαμο ;
15'	Εργασία κατά ομάδες στο Φύλλο Εργασίας	Φύλλο Εργασίας Ενημερωτικό γράφημα: Ντομάτες σε κονσέρβα Φύλλο Εργασίας – Υπόδειγμα απάντησης

Λεπτομερείς οδηγίες:

Εισαγωγή στη διαδικασία παραγωγής μαρμελάδας φρούτων

Πολλά φρούτα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή μαρμελάδας, συνήθως ανάλογα με το τι διατίθεται τοπικά και εποχιακά σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Σε αυτό το σχέδιο μαθήματος, θα χρησιμοποιηθεί ως παράδειγμα η μαρμελάδα χρυσόμηλο. Τα φρούτα και η ζάχαρη είναι συνήθως τα κύρια συστατικά μιας μαρμελάδας. Τα φρούτα προέρχονται από τα φρούτοδέντρα στο αγρόκτημα και η ζάχαρη προέρχεται από τη μεταποίηση ζαχαρότευτλων ή ζαχαροκάλαμου. Όσον αφορά στη συσκευασία, κάθε υλικό συσκευασίας (γυάλινο βαζάκι, καπάκι, ετικέτα) προέρχεται από μια διαφορετική πρώτη ύλη.

Αρχικά, οι μαθητές παρακολουθούν ένα βίντεο για την παραγωγή της μαρμελάδας. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει το παρακάτω βίντεο (ή ένα βίντεο που βρίσκεται στη δική του γλώσσα):

[Πώς παρασκευάζεται η μαρμελάδα κεράσι](#)

Ο εκπαιδευτικός επεξηγεί τα βήματα της παραγωγικής διαδικασίας (διαφάνεια 2).

Ο εκπαιδευτικός εξηγεί ότι η μαρμελάδα χρυσόμηλο (ή οποιαδήποτε άλλη μαρμελάδα φρούτων) παρασκευάζεται βράζοντας τα χρυσόμηλα (ή οποιοδήποτε άλλο φρούτο) μαζί με ζάχαρη, προκειμένου να παραχθεί μια πηκτή ή ημιστερεά μάζα που περιέχει το φρούτο πολτοποιημένο ή ολόκληρο. Έτσι σχηματίζεται ένα πικτό μείγμα από τη ζάχαρη, τα οξέα που υπάρχουν στον καρπό και την πηκτίνη που βρίσκεται στους καρπούς.

Κατά τη διάρκεια της παραγωγής μαρμελάδας, τα χρυσόμηλα κόβονται σε κομμάτια και αφαιρούνται τα κουκούτσια. Στη συνέχεια, τα χρυσόμηλα ανακατεύονται με ζάχαρη και το μείγμα βράζεται. Στο μείγμα μπορεί να προστεθεί χυμός λεμονιού ή πηκτίνη για να βοηθήσει στη διαδικασία σχηματισμού της μαρμελάδας. Όταν το βραστό μείγμα είναι έτοιμο, μεταγγίζεται σε γυάλινα βαζάκια συνήθως, τα βαζάκια σφραγίζονται και επικολλάται η ετικέτα.

Πώς μια μαρμελάδα χρυσόμηλο σε γυάλινο βαζάκι καταλήγει στο ράφι του σούπερ μάρκετ;

Ο εκπαιδευτικός δείχνει στα παιδιά έναν γυάλινο βαζάκι μαρμελάδας χρυσόμηλο και τους ζητά, μέσα απο καταιγισμό ιδεών, να αναφέρουν όλα τα υλικά που μπορούν να δουν και εκείνα που δεν μπορούν να δουν τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την παρασκευή του προϊόντος. Ο εκπαιδευτικός διαβάζει τα συστατικά στους μαθητές και εξηγεί ότι, για λόγους απλοποίησης, θα επικεντρωθούν μόνο στα δύο κύρια συστατικά: τα φρούτα και τη ζάχαρη. Οι καθοδηγητικές ερωτήσεις που μπορεί να θέσει ο εκπαιδευτικός είναι:

- Από πού έρχονται τα χρυσόμηλα;
- Από πού προέρχεται η ζάχαρη;
- Τι γνωρίζετε για τη συσκευασία (γυάλινο βαζάκι με μεταλλικό καπάκι); Από πού προέρχεται το γυαλί; Από πού προέρχεται το μέταλλο;
- Τι ξέρετε για την ετικέτα; Πώς κατασκευάζεται η ετικέτα;
- Πώς μεταφέρεται το τελικό προϊόν στο σούπερ μάρκετ, στα εστιατόρια κ.λπ.; Από τι είναι φτιαγμένα τα κουτιά μεταφοράς του;
- Τι είδους πόροι είναι τα ορυκτά, τα φυτά και η άμμος;

Με βάση τις παραπάνω ερωτήσεις, θα πρέπει να διεξαχθεί μια συζήτηση σχετικά με την προέλευση του καθενός από τα συστατικά του προϊόντος (διαφάνειες 3, 4). Τα χρυσόμηλα μεγαλώνουν πάνω στις χρυσομηλιές στο αγρόκτημα. Συλλέγονται και μεταφέρονται στο εργοστάσιο παρασκευής της μαρμελάδας χρυσόμηλο. Η ζάχαρη προέρχεται είτε από ζαχαροκάλαμο είτε από ζαχαρότευτλα που καλλιεργούνται σε αγρούς. Το ζαχαροκάλαμο ή τα ζαχαρότευτλα υποβάλλονται σε μεταποίηση σε εργοστάσιο για την παραγωγή ζάχαρης, η οποία στη συνέχεια μεταφέρεται στο εργοστάσιο παρασκευής της μαρμελάδας χρυσόμηλο.

Για την παραγωγή ζάχαρης, ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει το ενημέρωτικό γράφημα 'Ζάχαρη: Πώς παράγεται από το ζαχαροκάλαμο;' (βλέπε Υλικά / Εξοπλισμός).

Το γυάλινο βαζάκι είναι κατασκευασμένο από άμμο και το μεταλλικό καπάκι από ορυκτό (αλουμίνιο).

(Προαιρετικά): Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δείξει στους μαθητές ένα βίντεο σχετικά με την παραγωγή γυάλινων περιεκτών ή/και την παραγωγή μεταλλικών καπακιών (δείτε στις πρόσθετες πηγές).

Η ετικέτα που τοποθετείται στο γυάλινο βαζάκι καθώς και τα χαρτοκιβώτια που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη μεταφορά του τελικού προϊόντος στα σημεία πώλησης (π.χ. σούπερ μάρκετ) κατασκευάζονται από χαρτί το οποίο με τη σειρά του κατασκευάζεται από φυτά.

Δύο σημαντικά σημεία που πρέπει να αναφέρει ο εκπαιδευτικός είναι ότι: α) η άμμος, το ορυκτό/αλουμίνιο και τα φυτά είναι όλοι φυσικοί πόροι που δεν είναι ανανεώσιμοι και β) ότι απαιτείται πολλή ενέργεια (καύσιμα) για την κατασκευή όλων αυτών των υλικών συσκευασίας.

Σε αυτό το σημείο, ο εκπαιδευτικός μπορεί επίσης να κάνει μια αναφορά στην πλαστική συσκευασία. Μπορεί να αναφέρει ότι στο παράδειγμα αυτό δεν υπάρχει πλαστική συσκευασία, αλλά το πλαστικό χρησιμοποιείται εκτενώς ως υλικό συσκευασίας και δεν είναι εύκολα βιωδιασπώμενο μετά την απόρριψη. Επίσης, προέρχεται από πετρέλαιο το οποίο αποτελεί μη ανανεώσιμο φυσικό πόρο. Ο εκπαιδευτικός συνοψίζει το σύστημα για την παρασκευή μαρμελάδας χρυσόμηλου όσον αφορά στην προέλευση των διαφόρων συστατικών (κύρια συστατικά και συσκευασία) (διαφάνεια 5).

Εργασία κατά ομάδες στο Φύλλο Εργασίας

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 4-5 ατόμων και σε κάθε μαθητή δίνεται ένα φύλλο εργασίας. Ο εκπαιδευτικός εξηγεί ότι θα προσπαθήσουν τώρα να εφαρμόσουν ό,τι έμαθαν για την παρασκευή της μαρμελάδας χρυσόμηλο σε ένα διαφορετικό προϊόν: μια κονσέρβα ντομάτας. Ο δάσκαλος εξηγεί το φύλλο εργασίας το οποίο υποδεικνύει το διάγραμμα ροής της παραγωγής μιας κονσέρβας ντομάτας. Στο διάγραμμα ροής, μερικά από τα κουτιά είναι άδεια. Ζητείται από τους μαθητές να γράψουν στα κενά πλαίσια τα υλικά/ τις διαδικασίες που λείπουν. Τα μικρότερα παιδιά μπορούν να ζωγραφίσουν αντί να γράψουν.

Οι ομάδες αφήνονται να εργαστούν στο φύλλο εργασίας. Στο τέλος, ο εκπαιδευτικός, μέσα από συζήτηση με τους μαθητές, συμπληρώνει στον πίνακα το διάγραμμα ροής για την παραγωγή μιας κονσέρβας ντομάτας. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει το ενημέρωτικό γράφημα 'Ντομάτες σε κονσέρβα' (βλέπε Υλικά / Εξοπλισμός) ως μέρος της τελικής συζήτησης:

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να βρει υποδείγμα απαντήσεων του φύλλου εργασίας στα Υλικά/Εξοπλισμός.

Πρόσθετες πηγές:

Για την παραγωγή γυάλινων περιεκτών:

[Από το χαλί στο γυαλί - Πώς κατασκευάζονται τα μπουκάλια](#) (2:13)

[Η μαγεία της κατασκευής - Γυάλινα μπουκάλια και βάζα](#) (μέχρι το 3:15)

Για την παραγωγή μεταλλικού καπακιού:

[Πώς κατασκευάζονται τα βιδωτά καπάκια αλουμινίου](#) (4:47)

Για την παραγωγή χαρτιού (ελληνικό)

[Από δέντρο σε χαρτί](#) (1:50)

Επανασχεδιασμός του χάρτη πορείας τροφίμου

Ενότητα: Τρόφιμα και Αειφορία | **Τύπος σχεδίου μαθήματος:** Διάλεξη + Συζήτηση

Μπορεί να συνδεθεί με το σχέδιο μαθήματος:

Εισαγωγή στη μεταποίηση τροφίμων: από πού προέρχεται το φαγητό μας; Χάρτης πορείας τροφίμου

Εισαγωγή/σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας:

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να καταστούν τα συστήματα τροφίμων πιο αειφόρα και να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταποιημένων τροφίμων. Τα χαρακτηριστικά των πρώτων υλών είναι ένα βασικό στοιχείο, όπως η απόσταση που διανύεται πριν από τη μεταποίηση καθώς και οι γεωργικές πρακτικές που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους. Σε αυτό το σχέδιο μαθήματος, οι μαθητές θα μελετήσουν τρόπους για να κάνουν τη μεταποίηση τροφίμων πιο αειφόρο.



Οι μαθητές θα:

- εξηγούν πώς η επιλογή τοπικών και εποχιακών συστατικών μπορεί να καταστήσει τη μεταποίηση τροφίμων πιο αειφόρο
- να εξηγούν πώς η επιλογή βιολογικών συστατικών μπορεί, στις περισσότερες περιπτώσεις, να καταστήσει τη μεταποίηση τροφίμων πιο αειφόρο.



Διάρκεια:

45 λεπτά



Χρόνος προετοιμασίας:

σύντομος



Μπορεί να ευθυγραμμιστεί με τα ακόλουθα μαθήματα:

Οικιακή οικονομία
/ Περιβαλλοντική
Εκπαίδευση / Εκπαίδευση
για την αειφόρο ανάπτυξη /
Γεωγραφία / Επιστήμη

Διάρκεια	Δραστηριότητα	Υλικά / Εξοπλισμός (κατεβάστε σχετικά αρχεία εδώ)
15'	Εισαγωγή σε τρία ζητήματα αειφορίας σχετικά με ένα μεταποιημένο τρόφιμο	Powerpoint «Επανασχεδιασμός του χάρτη πορείας τροφίμων» (διαφάνειες 2,3)
20'	Άσκηση για τον επανασχεδιασμό του χάρτη πορείας της μαρμελάδας χρυσόμηλο (με βάση ένα σενάριο που θα δοθεί στους μαθητές)	Φύλλο εργασίας - Σενάριο Φύλλο εργασίας – Σενάριο: Υπόδειγμα απάντησης
15'	Κοινοποίηση προτάσεων από τις ομάδες	

Λεπτομερείς οδηγίες:

Εισαγωγή σε τρία ζητήματα αειφορίας σχετικά με ένα απλό μεταποιημένο τρόφιμο

Ο εκπαιδευτικός εξηγεί στους μαθητές τον ορισμό της «μεταποίησης τροφίμων»². Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός κάνει μια περίληψη του διαγράμματος ροής της παραγωγής ενός γυάλινου περιέκτη μαρμελάδας χρυσόμηλο (από το σχέδιο μαθήματος: Χάρτης πορείας τροφίμου) (διαφάνειες 2 και 3).

Στη συνέχεια, ο δάσκαλος ρωτά τους μαθητές: τι καθιστά τα μεταποιημένα τρόφιμα πιο αειφόρα; Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να μοιραστούν τις γνώσεις τους σχετικά με τη αειφορία των τροφίμων. Στη συνέχεια, χρησιμοποιεί καθοδηγητικές ερωτήσεις για να προβληματίσει τους μαθητές σε σχέση με τα τρία ακόλουθα στοιχεία αειφορίας:

α) Επίδραση της μεταφοράς στο περιβαλλοντικό αποτύπωμα των μεταποιημένων τροφίμων

Στη μεταποίηση τροφίμων, η χρήση συστατικών που παράγονται τοπικά, εντός της περιοχής και όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο εργοστάσιο μεταποίησης τους, είναι πολύ σημαντική για τον περιορισμό των εκπομπών CO₂ που παράγονται κατά τη μεταφορά και κατά την αποθήκευση

β) Επίδραση της εποχικότητας των συστατικών που χρησιμοποιούνται

Η εποχικότητα ενός προϊόντος μπορεί να οριστεί ως 'παγκόσμια εποχική' (ένα προϊόν παράγεται στη φυσική περίοδο παραγωγής του αλλά καταναλώνεται/χρησιμοποιείται οπουδήποτε στον κόσμο) ή 'τοπικά εποχική' (ένα προϊόν παράγεται στη φυσική περίοδο παραγωγής του και καταναλώνεται/χρησιμοποιείται εντός της ίδιας περιοχής)³. Η χρήση τοπικά εποχικών συστατικών στη μεταποίηση τροφίμων συμβάλλει στη δημιουργία ενός μεταποιημένου τροφίμου με χαμηλότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο

γ) Χρήση βιολογικών έναντι συμβατικών (μη βιολογικών) συστατικών Στη μεταποίηση τροφίμων, η χρήση συστατικών που έχουν παραχθεί είτε βιολογικά είτε με ολοκληρωμένη διαχείριση συμβάλλει επίσης στην αειφορία λόγω της μικρότερης χρήσης φυτοφαρμάκων στον χωράφι.

Άσκηση για τον επανασχεδιασμό του χάρτη πορείας της μαρμελάδας χρυσόμηλο (με βάση ένα σενάριο που θα δοθεί στους μαθητές)

Ο εκπαιδευτικός δίνει ένα αντίγραφο του γραπτού σεναρίου σε κάθε μαθητή. Ο εκπαιδευτικός δίνει στους μαθητές αρκετό χρόνο για να το διαβάσουν και να υποβάλουν ερωτήσεις, αν έχουν.

Ο εκπαιδευτικός οργανώνει τους μαθητές σε ομάδες των 4-5 ατόμων και τους ζητά να συζητήσουν μεταξύ τους και να προτείνουν τουλάχιστον 4 αλλαγές που μπορεί να κάνει η εταιρεία προκειμένου να καταστήσει το προϊόν της πιο αειφόρο. Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε προηγούμενη γνώση μπορεί να έχουν σχετικά με το θέμα της ενίσχυσης της αειφορίας στα συστήματα τροφίμων, ειδικά όσον αφορά στη μεταποίηση τροφίμων.

Κοινοποίηση εισηγήσεων από τις ομάδες

Κάθε ομάδα επιλέγει έναν εκπρόσωπο για να μοιραστεί τις προτάσεις της ομάδας του με την υπόλοιπη τάξη. Ο εκπαιδευτικός γράφει στον πίνακα όλες τις προτάσεις και διεξάγεται μια συζήτηση για αυτές στην τάξη. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει το υπόδειγμα απάντησης του φύλλου εργασίας (βλέπε υλικά/εξοπλισμός).

Πρόσθετες πηγές:

[Are seasonal fruit and vegetables better for the environment?](#)

² Τι είναι η μεταποίηση τροφίμων; (FutureLearn)

³ DEFRA, 2012; MacDiarmid, 2014

Σπατάλη και απώλεια τροφίμων

Ενότητα: Τρόφιμα και Αειφορία | **Τύπος σχεδίου μαθήματος:** Διάλεξη + Παιχνίδι
Μπορεί να συνδεθεί με το σχέδιο μαθήματος: Από γραμμικό σε κυκλικό



Εισαγωγή/σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας:

Η σπατάλη και η απώλεια τροφίμων έχουν μπει πρόσφατα στο επίκεντρο της προσοχής του κοινού παγκοσμίως. Σήμερα υπάρχει ευρεία συναίνεση μεταξύ εμπειρογνομόνων και υπευθύνων χάραξης πολιτικής ότι η απώλεια τροφίμων προκαλεί σημαντική οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική ζημία. Μερικά ενδεικτικά στοιχεία είναι: περίπου το ένα τρίτο των τροφίμων που παράγεται στον κόσμο για ανθρώπινη κατανάλωση κάθε χρόνο - περίπου 1,3 δισεκατομμύρια τόνοι - χάνεται ή σπαταλείται. Τα τρόφιμα που σπαταλώνονται σήμερα στην Ευρώπη θα μπορούσαν να θρέψουν 200 εκατομμύρια ανθρώπους (ετησίως, FAO, 2013)⁴.

Προκειμένου να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση για το θέμα, ο ΟΗΕ έχει κηρύξει την 29η Σεπτεμβρίου ως διεθνή ημέρα για τη μείωση της απώλειας τροφίμων⁵. Επιπλέον, ο ΟΗΕ έχει θέσει το ζήτημα αυτό ως έναν από τους Στόχους Αειφόρου Ανάπτυξης: Στόχος 12.3.^{6,7} Αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να αυξήσει την ευαισθητοποίηση και τη γνώση των μαθητών σχετικά με θέματα που αφορούν στην απώλεια και σπατάλη τροφίμων και να διερευνήσει πρακτικές ιδέες για το πώς μπορούν να αποφευχθούν.



Οι μαθητές θα:

- κατανοήσουν τις διαφορές μεταξύ της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων
- ενημερωθούν για τη ζημία που προκαλείται από την απώλεια και τη σπατάλη τροφίμων στην οικονομία, το περιβάλλον και την κοινωνία
- μάθουν να εντοπίζουν τρόπους μείωσης της σπατάλης τροφίμων.



Διάρκεια:

45 λεπτά



Χρόνος προετοιμασίας:

σύντομος



Μπορεί να ευθυγραμμιστεί με τα ακόλουθα μαθήματα:

Οικονομικά / Οικιακή Οικονομία / Γεωγραφία

⁴ Μπορείτε να βρείτε περισσότερα στοιχεία εδώ: [Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών](#)

⁵ [Διεθνής Ημέρα Ευαισθητοποίησης για την Απώλεια και τη Σπατάλη Τροφίμων](#)

⁶ [Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης - στόχος 12 \(αγγλικά\)](#)

⁷ [Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης - στόχος 12 \(στα ελληνικά\)](#)

Διάρκεια	Δραστηριότητα	Υλικά / Εξοπλισμός (κατεβάστε σχετικά αρχεία εδώ)
5'	Εναρκτήρια δραστηριότητα για τη σύνδεση των μαθητών με το θέμα	Παρουσίαση για την Σπατάλη και Απώλεια Τροφίμων
5'	Εισαγωγή για την παροχή ιστορικού και δεδομένων σχετικά με την απώλεια τροφίμων και τη σπατάλη τροφίμων και τις συνέπειές τους	Παρουσίαση για την Σπατάλη και Απώλεια Τροφίμων
25'	Κουίζ σπατάλης τροφίμων (Kahoot ή Powerpoint)	Παρουσίαση για την Σπατάλη και Απώλεια Τροφίμων Προσωπικά τηλέφωνα ή tablet αν χρησιμοποιείται το Kahoot για το κουίζ.
10'	Συμπεράσματα και προβληματισμός	Παρουσίαση για την Σπατάλη και Απώλεια Τροφίμων

Λεπτομερείς οδηγίες:

Έναρξη

(διαφάνεια 2) Ο ΟΗΕ κήρυξε την ημερομηνία 29/09 ως Ημέρα Ευαισθητοποίησης για τη Μείωση της Απώλειας Τροφίμων. Ρωτήστε τους μαθητές τι γνωρίζουν για την απώλεια ή την σπατάλη τροφίμων για να αξιολογήσετε τις υφιστάμενες γνώσεις και την ευαισθητοποίησή τους.

(διαφάνεια 3) Συζήτηση ανά ζεύγη για το εξής θέμα: Την επόμενη εβδομάδα το Κοινοβούλιο θα προτείνει έναν νόμο - τη δημιουργία μιας εθνικής ημέρας για την πρόληψη της σπατάλης τροφίμων. Μπορείτε να σκεφτείτε πολιτικές που θα μπορούσε να προτείνει το Κοινοβούλιο για αυτή την ημέρα; Ζητήστε από τους μαθητές να το συζητήσουν με τον μαθητή που κάθεται δίπλα τους και στη συνέχεια να επιστρέψουν στην ολομέλεια της τάξης όπου μπορούν να αναφερθούν σε κάποιες αντιπροσωπευτικές απαντήσεις (Μερικές ιδέες δυνατό να περιλαμβάνουν: Οικονομικά κίνητρα για τους παραγωγούς, οικονομική στήριξη προς τους αγρότες για να εκσυγχρονιστούν, εθνικές εκστρατείες ευαισθητοποίησης, χρέωση των πελατών για τα απορρίμματα φαγητού τους σε μπουφέ «όσο μπορείτε να φας» (all you can eat buffet), προώθηση/υποχρέωση για δωρεές τροφίμων. (Στην ενότητα 'Πρόσθετες πηγές' που ακολουθεί θα βρείτε αρκετές πηγές που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με σχετικές πολιτικές, όπως ο [ιστότοπος της Επιτροπής της ΕΕ](#)).

Μια άλλη **προαιρετική εναρκτήρια δραστηριότητα** για την εκτίμηση από τον εκπαιδευτικό του αρχικού ενδιαφέροντος και της κατανόησης των μαθητών (εμφανίζεται στη διαφάνεια 4) είναι να θέσει το ερώτημα: «Εσείς ή τα μέλη της οικογένειάς σας σπαταλάτε τρόφιμα»; Οι απαντήσεις θα μπορούσαν να είναι:

1. «Ποτέ»

2. «Μερικές φορές, κυρίως περισσεύματα από γεύματα ή μέρη των τροφίμων που δεν θα χρησιμοποιήσουμε, όπως φλούδες πατάτας»

3. «Πολλές φορές, περισσεύματα γεύματος, ληγμένα ή χαλασμένα, τρόφιμα που δεν καταναλώνονται και ούτω καθεξής».

Για να απαντήσουν, οι μαθητές μπορούν να σημειώσουν σε ένα χαρτάκι τον αριθμό 1, 2 ή 3 και να τον σηκώσουν ψηλά ή να χρησιμοποιήσετε την πλατφόρμα [Mentimeter](#).

Κατά την ολοκλήρωση της εναρκτήριας δραστηριότητας, μπορείτε να επισημάνετε στους μαθητές ότι η απώλεια και η σπατάλη τροφής είναι ένα φαινόμενο το οποίο έχει σταδιακά επιδεινωθεί τα τελευταία χρόνια, όπως και θα συζητηθεί κατά τη διάρκεια του υπόλοιπου μαθήματος.

Εισαγωγή στη σπατάλη και την απώλεια τροφίμων

Τι είναι η σπατάλη και η απώλεια τροφίμων - ορισμοί (διαφάνεια 5)

Η απώλεια τροφίμων είναι το σύνολο των ποσοτήτων των γεωργικών και κτηνοτροφικών εδωδίων βασικών προϊόντων οι οποίες, άμεσα ή έμμεσα, εξέρχονται πλήρως από την αλυσίδα παραγωγής/εφοδιασμού μετά τη συγκομιδή/σφαγή, απορρίπτονται, αποτεφρώνονται ή με άλλο τρόπο χάνονται έως το στάδιο της λιανικής πώλησης, εξαιρουμένης αυτής. Επομένως, περιλαμβάνονται όλες οι απώλειες που σημειώνονται κατά την αποθήκευση, τη μεταφορά και τη μεταποίηση (συμπεριλαμβανομένων των εισαγόμενων ποσοτήτων). Η **σπατάλη τροφίμων** σχετίζεται με τρόφιμα που προορίζονταν για ανθρώπινη κατανάλωση, αλλά, για πολλούς και διάφορους λόγους, αλλοιώθηκαν ή απορρίφθηκαν χωρίς να έχουν καταναλωθεί. Απώλεια τροφίμων

λαμβάνει χώρα σε κάθε στάδιο της προμήθειας τροφίμων, ξεκινώντας από το στάδιο της παραγωγής, της αποθήκευσης, της συσκευασίας και της μεταποίησης και, τέλος, στο στάδιο της λιανικής πώλησης καθώς και στο στάδιο του καταναλωτή. Στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, η μεγαλύτερη απώλεια τροφίμων παρουσιάζεται στα πρώτα στάδια της παρασκευής: κατά τη καλλιέργεια στο χωράφι, τη συσκευασία και τη μεταποίηση. Στις πιο ανεπτυγμένες χώρες, η μεγαλύτερη σπατάλη τροφίμων παρουσιάζεται στο στάδιο της κατανάλωσης στο σπίτι.

(Οι ορισμοί στη διαφάνεια βασίζονται στον ορισμό του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP) στην σχετική [έκθεση για τον δείκτη σπατάλης τροφίμων](#), σελ. 19).

Δεδομένα - Πόσο φαγητό χάνεται κάθε χρόνο (διαφάνεια 6): προτού προβάλετε δεδομένα στους μαθητές σχετικά με την ποσότητα του φαγητού που χάνεται κάθε χρόνο, ζητήστε από αυτούς να μαντέψουν πόσο φαγητό πιστεύουν ότι σπαταλάται στον κόσμο ετησίως.

Απάντηση: τα δεδομένα στη διαφάνεια αναφέρονται στο παγκόσμιο επίπεδο (δεξιά πλευρά) και στο Ευρωπαϊκό επίπεδο (αριστερή πλευρά). Τα δεδομένα κρύβονται κάτω από εικόνες που θα εξαφανιστούν όταν κάνετε κλικ. Η απάντηση: 30% απώλεια τροφίμων ετησίως σε παγκόσμιο επίπεδο, που αντιστοιχεί σε περίπου 1,3 δισεκατομμύρια τόνους. Η Ευρώπη είναι σε ελαφρώς καλύτερη θέση με μόνο 20% απώλεια τροφίμων.

Προαιρετικά: Η διαφάνεια 6 είναι άδεια και έχει σχεδιαστεί για δική σας χρήση (για τους εκπαιδευτικούς). Μπορείτε να προσθέσετε δεδομένα για τη χώρα/τον δήμο/την πόλη σας, κ.λπ.

Επιπτώσεις - Οι διαφάνειες 8-9-10 αναφέρονται στις επιπτώσεις της απώλειας τροφίμων και για τους λόγους για τους οποίους είναι σημαντικό για τους μαθητές να ασχοληθούν με αυτό το ζήτημα. Ρωτήστε τους μαθητές γιατί πιστεύουν ότι θα πρέπει να νοιαζόμαστε για την απώλεια τροφίμων. Απάντηση: Η απώλεια τροφίμων επηρεάζει 3 σημαντικούς τομείς της ζωής μας.

- **Οικονομία** (διαφάνεια 8): η σπατάλη τροφίμων επηρεάζει το εισόδημα των νοικοκυριών, καθώς ξοδεύουμε περισσότερα χρήματα από όσο χρειάζεται. Αυξάνει επίσης το κόστος για την κυβέρνηση και για άλλους φορείς λόγω της υγειονομικής ταφής, κ.λπ. Εκτός από το άμεσο πρόσθετο κόστος για τα νοικοκυριά σε σχέση με τρόφιμα που αγο-

ράστηκαν αλλά δεν καταναλώθηκαν, η απώλεια τροφίμων επιφέρει κόστος σε διάφορα στάδια της διατροφικής αλυσίδας πριν από την κατανάλωση. Το οικονομικό κόστος των τροφίμων αντικατοπτρίζει το σύνολο του κόστους παραγωγής και πώλησης σε κάθε στάδιο της αλυσίδας - γεωργία, παραγωγή, συσκευασία, μεταφορά και εμπορία/προώθηση. Ως εκ τούτου, οι τιμές των τροφίμων στις εμπορικές αλυσίδες ενσωματώνουν τις απώλειες τροφίμων στο λιανικό εμπόριο. Ομοίως, η τιμή των τροφίμων στο στάδιο της χονδρικής πώλησης αντικατοπτρίζει την απώλεια τροφίμων στη γεωργική παραγωγή και την παραγωγή. Σε τελική ανάλυση, όλο το κόστος των απωλειών τροφίμων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας επιβαρύνει τον καταναλωτή.

- **Κοινωνία** (διαφάνεια 9): οι κοινωνικές επιπτώσεις της σπατάλης τροφίμων σχετίζονται με την ανισότητα διάθεσης των τροφίμων και τη δυσκολία εξασφάλισης επαρκούς διατροφής για μεγάλο μέρος του πληθυσμού. Ενώ το ένα τρίτο των τροφίμων στον κόσμο απορρίπτεται, πάνω από 820 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο υποφέρουν από πείνα ή επισιτιστική ανασφάλεια (η επισιτιστική ασφάλεια ορίζεται ως η ικανότητα ενός ατόμου να παρέχει τακτικά στον εαυτό του και στα μέλη της οικογένειάς του υγιεινή και θρεπτική τροφή από όλες τις κύριες ομάδες τροφίμων, κατάλληλης ποιότητας και ποσότητας, με κοινωνικά αποδεκτούς τρόπους).
- **Περιβάλλον** (διαφάνεια 10): η μείωση της σπατάλης τροφίμων συμβάλλει στη μείωση της ποσότητας των ρύπων, των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής. Η σπατάλη τροφίμων ευθύνεται για το 8% περίπου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου παγκοσμίως. Αυτό ισοδυναμεί με περίπου 6,3 γιγατόνους διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώνονται καθ' όλη τη διαδικασία παραγωγής, μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων, με επιπλέον 8,0 γιγατόνους διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώνονται έμμεσα ως αποτέλεσμα της αλλαγής χρήσης της γης, της αποψίλωσης των δασών και της καλλιέργειας γης. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αποτελούν επίσης απειλή για την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Για παράδειγμα, οι κόκκοι κακάο, τα κεράσια, τα μήλα και πολλά άλλα τρόφιμα είναι ευαίσθητα στην αύξηση της θερμοκρασίας και σε άλλες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.



Κουίζ - εφαρμογή γνώσεων

Αυτό το τμήμα βασίζεται σε ένα κουίζ Kahoot με εξηγήσεις και λεπτομερή ενημερωτικά γραφήματα (σύνδεσμος για την 'Πρόκληση' στη διαφάνεια 11). Ωστόσο, εάν οι μαθητές δεν έχουν τηλέφωνα/tablet/φορητούς υπολογιστές, συμπεριλάβαμε επίσης τις ερωτήσεις στην παρουσίαση (διαφάνειες 12-32) και το κουίζ μπορεί να διεξαχθεί χωρίζοντας την τάξη σε μικρές ομάδες, σημειώνοντας παράλληλα μια βαθμολογία των σωστών απαντήσεων. Η διαφάνεια 33 είναι ένα πρότυπο για την καταγραφή των νικητών (προαιρετικό).

Κλείσιμο/Συλλογισμός (Διαφάνεια 34)

Το κλείσιμο μπορεί να ξεκινήσει με μια ερώτηση προς τους μαθητές για το τι έμαθαν σήμερα.

Στη συνέχεια, το μάθημα μπορεί να ολοκληρωθεί με κάποια συμπεράσματα:

- Η απώλεια τροφίμων έχει οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνέπειες.
- Η κύρια αιτία της σπατάλης τροφίμων από τη γεωργία, τη διαχείριση και τη συσκευασία, την παραγωγή, τη διανομή και την κατανάλωση είναι η κατανάλωση στα νοικοκυριά.
- Μπορούν να ληφθούν απλά μέτρα για τη μείωση της απώλειας τροφίμων (διαφάνεια 20).

Συμπερασματικές πηγές: ένα σύντομο βίντεο με 5 συμβουλές για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων.

Τέλος, ζητήστε από τους μαθητές να επισημάνουν ένα πράγμα που μπορούν να κάνουν στο σπίτι για να μειώσουν την απώλεια τροφίμων.

Πρόσθετες πηγές:

[Σπατάλη τροφίμων στην Ευρώπη: στατιστικές πληροφορίες και στοιχεία για το πρόβλημα](#)

[Σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων](#)

[Η έκθεση του UNEP για τον δείκτη σπατάλης τροφίμων για το 2021](#)

Ενημερωτικό γράφημα - [Σταματήστε τις σπατάλες!](#)
[Αλλάξτε σε κάτι νέο](#)

Βίντεο - [Σπατάλη τροφίμων: Το κρυφό κόστος των τροφίμων που πετάμε](#) | ClimateScience #9

[Από το αγρόκτημα στο πιάτο ΕΠ 07 – RescuedBox](#) (στην Κύπρο)

**Τρόφιμα
και υγεία**
Σχέδια μαθήματος

Τρόφιμα και υγεία

Η διατροφή μας σχετίζεται σημαντικά με την υγεία μας. Η μη ισορροπημένη διατροφή μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο για ένα ευρύ φάσμα χρόνιων παθήσεων, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβήτης και ορισμένες μορφές καρκίνου^{8,9,10}. Δυστυχώς, όλο και περισσότεροι άνθρωποι υιοθετούν ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, που χαρακτηρίζονται από χαμηλή κατανάλωση λαχανικών και φρούτων και υψηλή κατανάλωση πρόσθετων σακχάρων ή κορεσμένων λιπαρών^{11,12}. Σύμφωνα με την Eurostat (τη στατιστική υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής), τα προβλήματα βάρους και η παχυσαρκία (δείκτες κακής διατροφικής υγείας) αυξάνονται με ταχύ ρυθμό στα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ, με περισσότερο από το ήμισυ του ενήλικου πληθυσμού της Ευρώπης να είναι υπέρβαροι το 2019.¹³

Μια τέτοια διατροφή βλάπτει όχι μόνο την ανθρώπινη υγεία, αλλά και τον πλανήτη μας. Σήμερα, περισσότερο από το ήμισυ των κατοικήσιμων εκτάσεων γης χρησιμοποιείται για τη γεωργία, με πάνω από το 70% των εκτάσεων αυτών να αναλογεί στην κτηνοτροφία (κυρίως λόγω της ανάγκης καλλιέργειας ζωοτροφών για εκτρεφόμενα ζώα)¹⁴. Οι άνθρωποι και τα ζώα αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της βιομάζας του πλανήτη μας¹⁵. Μακροπρόθεσμα, αυτό δεν είναι αειφόρο. Ως εκ τούτου, οι επιστήμονες αναζητούν τρόπους συμβιβασμού των ανθρώπινων αναγκών με τις επιπτώσεις στα οικοσυστήματα από τα οποία εξαρτώμαστε¹⁶.

Τα μαθήματα σε αυτή την ενότητα έχουν ως στόχο να διδάξουν τους μαθητές σχετικά με το πώς τα τρόφιμα αλληλεπιδρούν με το ανθρώπινο σώμα, πώς μπορούμε να προσλαμβάνουμε τα σωστά θρεπτικά συστατικά μέσω της διατροφής μας, καθώς και πρακτικές δεξιότητες, όπως η ανάγνωση των ετικετών προϊόντων στα σούπερ μάρκετ. Επιπλέον, οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να συζητήσουν σχετικά με τη αειφορία της διατροφής μας, τόσο για την ανθρώπινη υγεία όσο και για τον πλανήτη.

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές θα

- Κατατάξουν διαφορετικά είδη θρεπτικών συστατικών και θα διερευνήσουν τη σημασία τους για το ανθρώπινο σώμα.



- Αναλύσουν το θρεπτικό περιεχόμενο των τροφίμων, συνδέοντας τις ανάγκες του ανθρώπινου σώματος σε θρεπτικά συστατικά με τη διατροφή τους.
- Προσδιορίσουν τα χαρακτηριστικά των υγιεινών διατροφικών συνηθειών.
- Συζητήσουν τη αειφορία της διατροφής και θα κατανοήσουν τη σχέση μεταξύ υγιεινής διατροφής και υγείας στον πλανήτη.
- Αξιολογήσουν τις πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή και τον τρόπο αντιμετώπισης των αντιφατικών διατροφικών μηνυμάτων.

Σχέδια μαθήματος σχετικά με τα τρόφιμα και την υγεία:

- 1. Τι σημαίνει υγιεινή διατροφή:** να μάθουν για τη σημασία των διαφόρων ομάδων τροφίμων και πώς συνδυάζονται σε μια ισορροπημένη διατροφή
- 2. Κατανόηση των ετικετών των τροφίμων:** να μάθουν και να κατανοήσουν τις ετικέτες των τροφίμων, καθώς και ορισμένες βασικές εσφαλμένες αντιλήψεις των πληροφοριών που αναγράφονται στις ετικέτες τροφίμων
- 3. Λέσχη συζήτησης για το πρωινό:** να μάθουν για τη δημιουργία πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά πρωινών, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δημοφιλών επιλογών πρωινού
- 4. Υγιεινή διατροφή για μια υγιή ζωή:** να μάθουν για διάφορους τύπους θρεπτικών συστατικών και για τις ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά του σώματός μας και του πεπτικού μας συστήματος με διασκεδαστικό τρόπο (επιτραπέζιο παιχνίδι και μπλινγκο)
- 5. Υπερήρωας αειφόρων ζυμαρικών:** εξοικείωση με υγιεινές και αειφόρες εναλλακτικές λύσεις συστατικών για μια γνωστή επιλογή τροφίμων: τα ζυμαρικά.

⁸ WHO

⁹ Sage Journals

¹⁰ UN

¹¹ Eurostat

¹² WHO

¹³ Eurostat

¹⁴ Our World in Data

¹⁵ PNAS

¹⁶ EAT - Lancet Commission Summary Report

Κατανόηση της σήμανσης των τροφίμων

Ενότητα: Τρόφιμα και υγεία

Τύπος σχεδίου μαθήματος: Διάλεξη + Άσκηση

Μπορεί να συνδεθεί με το σχέδιο μαθήματος:

Λέσχη συζήτησης για το πρωινό

Εισαγωγή/σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας:

Η σωστή ανάγνωση των ετικετών των τροφίμων είναι μια σημαντική δεξιότητα που μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ικανότητά μας να λαμβάνουμε συνειδητές αποφάσεις όσον αφορά στη διατροφή μας. Η κατανόηση των ετικετών τροφίμων μάς βοηθά να επιλέγουμε τρόφιμα που ταιριάζουν στις ανάγκες μας και έχουν οφέλη για εμάς. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις οι ετικέτες περιέχουν πολλές πληροφορίες που προκαλούν σύγχυση. Το ζήτημα αυτό οδηγεί συχνά σε πολλές εσφαλμένες αντιλήψεις (π.χ. στην εσφαλμένη αντίληψη ότι το λίπος είναι επιβλαβές για το σώμα και, ως εκ τούτου, θα πρέπει να αποφεύγεται εντελώς). Σε αυτό το μάθημα θα μάθουμε από τι αποτελούνται οι ετικέτες των τροφίμων, θα ασχοληθούμε με ορισμένες εσφαλμένες αντιλήψεις σχετικά με το θέμα και θα αποκτήσουμε εργαλεία για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με τη διατροφή.



Οι μαθητές θα:

- Μάθουν από τι αποτελούνται οι ετικέτες τροφίμων και θα είναι σε θέση να κατανοούν τα διάφορα στοιχεία που παρουσιάζονται στις ετικέτες τροφίμων.
- Αποκτήσουν και θα μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με τη διατροφή με βάση την προσεκτική ανάγνωση των ετικετών των τροφίμων.
- Συζητήσουν σχετικά με εσφαλμένες αντιλήψεις για συστατικά που αναγράφονται σε ετικέτες τροφίμων.



Διάρκεια:

45 λεπτά (οι προαιρετικές δραστηριότητες μπορούν να επεκτείνουν το μάθημα κατά επιπλέον 45 λεπτά).



Χρόνος προετοιμασίας:

σύντομος



Μπορεί να ευθυγραμμιστεί με τα ακόλουθα μαθήματα:

Επιστήμη / Οικιακή Οικονομία / Οικονομία

Διάρκεια	Δραστηριότητα	Υλικά / Εξοπλισμός (κατεβάστε σχετικά αρχεία εδώ)
10'	Εναρξη για την παρουσίαση του θέματος των ετικετών τροφίμων και γιατί είναι σημαντικό να μάθουμε να τις κατανοούμε.	Παρουσίαση για ανάγνωση και κατανόηση των ετικετών τροφίμων
25'	Παρουσίαση στους μαθητές και συζήτηση των πιο κάτω σημαντικών θεμάτων σχετικά με τις ετικέτες των τροφίμων: • Ποιές πληροφορίες αναγράφονται στις συσκευασίες των τροφίμων; • Πώς να αποκρυπτογραφείτε τον κατάλογο των συστατικών • Πώς να αποκρυπτογραφείτε τη διατροφική επισήμανση • «Ανάλωση έως», «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από»: Τι σημαίνουν αυτές οι επισημάνσεις;	Παρουσίαση για ανάγνωση και κατανόηση των ετικετών τροφίμων Κενές συσκευασίες τροφίμων (προαιρετικό)
10'	Περίληψη - Συζήτηση επί των πιο κάτω ερωτήσεων συλλογισμού: • Ενα πράγμα που έμαθα για την επισήμανση των τροφίμων και δεν το ήξερα πριν • Ενα πράγμα που έμαθα για την επισήμανση των τροφίμων και νόμιζα ότι ίσχυε το αντίθετο • Ενα πράγμα που έμαθα και θέλω να μεταφέρω και σε άλλα άτομα.	

Λεπτομερείς οδηγίες:

Έναρξη

Στόχος: Εισαγωγή στο θέμα των ετικετών τροφίμων και γιατί είναι σημαντικό να τις κατανοούμε.

Εναρκτήρια δραστηριότητα (διαφάνειες 2-8): Ενημερώστε τους μαθητές ότι πριν από την έναρξη του μαθήματος, θα προβληθούν μερικά παραδείγματα καταλόγων συστατικών και θα πρέπει να μαντέψουν ποιο προϊόν αφορούν (στη συνημμένη παρουσίαση (PowerPoint) υπάρχει μια διαφάνεια για τον κατάλογο συστατικών κάθε προϊόντος όπου το πραγματικό προϊόν θα εμφανιστεί κάνοντας κλικ - είναι κινούμενο σχέδιο).

Παράδειγμα 1: **Ποτό σόγιας** (διαφάνεια 2). Εξηγήστε στους μαθητές ότι η σειρά των συστατικών αναγράφεται βάσει της ποσότητας τους στο προϊόν, δηλαδή σε ένα ρόφημα σόγιας, το κύριο συστατικό είναι φυσικό μεταλλικό νερό και μετά ως το αμέσως επόμενο η σόγια. Δηλαδή, παρόλο που είναι ποτό σόγιας, αποτελείται κυρίως από νερό.

Παράδειγμα 2: **Ζυμός κοτόπουλου σε σκόνη** (διαφάνεια 3). Σας προτείνουμε να ρωτήσετε τους μαθητές ποιο είναι το κύριο συστατικό του προϊόντος. Απάντηση: θαλασσινό αλάτι, γιατί αναγράφεται πρώτο. Πείτε στους μαθητές ότι θα διεξαχθεί μια συζήτηση αργότερα σχετικά με το τι είναι οι φυσικές αρωματικές ουσίες. Οι μαθητές μπορούν να ερωτηθούν εάν υπάρχουν στοιχεία που δεν αναγνωρίζουν στον κατάλογο συστατικών, για παράδειγμα, η δεξτρόζη.

Παράδειγμα 3: **Σοκολάτα γάλακτος** (διαφάνεια 4). Τονίστε στους μαθητές ότι το κύριο συστατικό σε αυτή τη σοκολάτα είναι η ζάχαρη. Εάν οι μαθητές ρωτήσουν ποια είναι τα αναγραφόμενα συστατικά που ξεκινάνε με το γράμμα «Ε», υποδείξτε τους ότι αυτά θα μελετηθούν αργότερα.

Παράδειγμα 4-6 (διαφάνειες 5-7): οι διαφάνειες αυτές αφέθηκαν κενές για τυχόν τοπικά προϊόντα που πιστεύετε ότι θα ήταν ενδιαφέροντα για τους μαθητές σας. Η λειτουργία «αντικατάσταση εικόνας» (δεξί κλικ στην τρέχουσα εικόνα) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσθήκη της εικόνας πριν από την αντιγραφή των συστατικών στο πλαίσιο κειμένου (text box) που μπορείτε να βρείτε συνήθως στο διαδίκτυο μέσω μιας απλής αναζήτησης Google.

Περίληψη εναρκτήριας δραστηριότητας (διαφάνεια 8): Ρωτήστε τους μαθητές γιατί δυσκολεύτηκαν να μαντέψουν; Συνοψίζοντας τη συζήτηση, μιλήστε για το πώς συχνά κοιτάμε μόνο το μπροστινό μέρος της συσκευασίας και όχι το πίσω μέρος του προϊόντος που υποδεικνύει τα συστατικά του.

Κύρια δραστηριότητα:

(Διαφάνεια 9) Ξεκινήστε παρουσιάζοντας τη δομή του μαθήματος 'Ανάγνωση των ετικετών τροφίμων'. Συζητήστε με τους μαθητές γιατί πιστεύουν ότι είναι σημαντικό να γνωρίζουν πώς να διαβάζουν τις ετικέτες τροφίμων. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα σχόλια των μαθητών στην εναρκτήρια συζήτηση και να συζητήσετε εάν αυτές οι πληροφορίες είναι σημαντικές για εμάς ως καταναλω-

τές ή ως άτομα που ενδιαφερόμαστε για υγιεινά τρόφιμα. Οι απαντήσεις θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τις εξής: η ανάγνωση των ετικετών στα τρόφιμα μάς επιτρέπει να προγραμματίζουμε την καθημερινή μας πρόσληψη σε θρεπτικά συστατικά και σε άλλες σημαντικές τροφές. Επίσης, μας δίνει τη δυνατότητα να λαμβάνουμε συνειδητές αποφάσεις όταν επιλέγουμε κάποια συγκεκριμένη μάρκα τροφίμου έναντι μιας άλλης.

Μπορείτε επίσης να ενθαρρύνετε αυτή τη συζήτηση χρησιμοποιώντας την παρακάτω **προαιρετική δραστηριότητα**.

Προαιρετική δραστηριότητα: Φέρτε άδειες συσκευασίες τροφίμων στην τάξη ή ζητήστε από κάθε μαθητή να φέρει από μία άδεια συσκευασία. Χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες, ζητήστε τους να μελετήσουν τις συσκευασίες και να καταγράψουν τι είδους πληροφορίες βλέπουν. Ερώτηση: Είναι σημαντικές αυτές οι πληροφορίες για εμάς ως καταναλωτές; Η ως άτομα που ενδιαφέρονται για υγιεινά τρόφιμα; Μερικές απαντήσεις θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τα εξής: η ανάγνωση των ετικετών μάς επιτρέπει να προγραμματίζουμε την καθημερινή μας πρόσληψη σε θρεπτικά συστατικά και άλλα σημαντικά τρόφιμα, αποφεύγοντας παράλληλα τυχόν αλλεργιογόνα. Επίσης, μας δίνει τη δυνατότητα να λαμβάνουμε συνειδητές αποφάσεις όταν επιλέγουμε κάποια συγκεκριμένη μάρκα τροφίμου έναντι μιας άλλης.

(Διαφάνεια 10) - Παρουσιάζει τις πληροφορίες που θα συναντήσει ο μαθητής σε μια συσκευασία τροφίμου. Μπορείτε να διαβάσετε γρήγορα τον κατάλογο και να δώσετε παραδείγματα από τρόφιμα που μπορεί οι μαθητές να γνωρίζουν / από συσκευασίες που έχετε φέρει μαζί σας στην τάξη. Αυτό το μάθημα θα επικεντρωθεί στα συστατικά και στις διατροφικές επισημάνσεις.

(Διαφάνεια 11) - Ονομασία προϊόντος έναντι ονομασίας τροφίμου. Ονομασία προϊόντος, συνήθως η κοινή ονομασία του προϊόντος, είναι μια εμπορική ονομασία που δίνεται στο τρόφιμο από τον παρασκευαστή για εμπορικούς σκοπούς. Αυτή η ονομασία δεν αντιπροσωπεύει απαραίτητα τη σύνθεση του προϊόντος. Σε αντίθεση με την εμπορική ονομασία του προϊόντος, η ονομασία (ή η περιγραφή) του τροφίμου παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατηγορία του τροφίμου, το σχήμα του, τα συστατικά και τη μέθοδο μεταποίησής του, κατά περίπτωση. Βάσει της ονομασίας του τροφίμου, είναι δυνατόν να γίνει κατανοητό εάν το τρόφιμο περιέχει ένα συστατικό ή παρασκευάστηκε για να έχει τη γεύση του εν λόγω συστατικού, για παράδειγμα: γιαούρτι με φράουλες - υποδηλώνει ότι οι φράουλες είναι ένα από τα συστατικά του τροφίμου.

Ενα παράδειγμα: αν κάνετε κλικ στην παρουσίαση PowerPoint θα εμφανιστεί μια μεγάλη συσκευασία πατατάκια Lay's. Με άλλα 2 κλικ θα εμφανιστούν 2 πλαίσια που θα δείχνουν το «Lay's» (ονομασία προϊόντος) και το «πατατάκια» (ονομασία τροφίμου) ως παράδειγμα.

(Διαφάνεια 12, αυτή η διαφάνεια είναι κινούμενη) - Κατάλογος συστατικών. Τα συστατικά είναι συνήθως βασικά υλικά και πρόσθετα που χρησιμοποιούνται στην παρασκευή των τροφίμων. Ο κατάλογος περιέχει όλα τα συστατικά του προϊόντος. Τα συστατικά στον κατάλογο είναι τοποθετημένα κατά φθίνουσα σειρά ποσότητας - το συστατικό που βρίσκεται πρώτο στον κατάλογο είναι το μεγαλύτερο σε ποσότητα και ούτω καθεξής. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να γνωρίζουμε ποιο συστατικό είναι υψηλότερης ποσότητας και ποιο λιγότερης, ακόμη και αν δεν επισημαίνονται τα ποσοστά τους.

Το γνωρίζατε; Εάν η ονομασία ενός συστατικού περιλαμβάνεται στην ονομασία του προϊόντος, η ποσότητά του εν λόγω συστατικού πρέπει να αναγράφεται στην ετικέτα: για παράδειγμα, ψωμί ολικής άλεσης και σίκαλης. Το ποσοστό των σιτηρών και της σίκαλης πρέπει να περιλαμβάνεται στον κατάλογο των συστατικών του προϊόντος.

(Διαφάνεια 13) Ρωτήστε τους μαθητές αν όλα τα ψωμιά ολικής άλεσης στο σούπερ μάρκετ είναι ίδια. Ποιος μπορεί να είναι οι διαφορές τους; Σε αυτή τη διαφάνεια, παρουσιάζονται οι κατάλογοι συστατικών 2 κοινών ψωμιών ολικής αλέσεως. Ζητήστε από τους μαθητές να επισημάνουν τις διαφορές: Το ένα ψωμί περιέχει πολλά περισσότερα συστατικά, αλλά τα γνωρίζουμε; Το ένα περιέχει σιρόπι καλαμποκιού υψηλής συγκέντρωσης σε φρουκτόζη καθώς και ζάχαρη, ενώ το άλλο περιέχει μέλι. Το ένα περιέχει διάφορα είδη βρώμης και σπόρων, το άλλο περιέχει μόνο σιτάρι. (Το πράσινο ορθογώνιο θα εξαφανιστεί όταν κάνετε κλικ, αποκαλύπτοντας τον κατάλογο των συστατικών που είναι πιο υγιεινά). Επίσης, ενσωματωμένο σε αυτή τη διαφάνεια είναι ένα [σύντομο κλιπ](#) (2 λεπτών) σχετικά με τη σημασία των προϊόντων ολικής αλέσεως. Ενα άλλο [χρήσιμο βίντεο](#) εξηγεί τους διάφορους τύπους σιτηρών (ολικής, επεξεργασμένων, εμπλουτισμένων και ενισχυμένων) με ένα διασκεδαστικό, φιλικό προς τα παιδιά τρόπο.

(Διαφάνεια 14) Πρόσθετα τρόφιμα: Γενικά, αυτά είναι συστατικά που προστίθενται κατά τη διαδικασία παραγωγής σε ορισμένα τρόφιμα για τεχνολογικούς σκοπούς (όπως για συντήρηση ή για βελτίωση της υφής ενός τροφίμου), αλλά δεν προορίζονται, από μόνα τους, για κατανάλωση. Τα πρόσθετα τροφίμων δεν περιλαμβάνουν αρωματικές ύλες, αρωματικά ή θρεπτικά συμπληρώματα (ιδίως βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία). Η ευρωπαϊκή μέθοδος επισημάνσης

των προσθέτων χρησιμοποιεί έναν αριθμητικό κωδικό που αρχίζει με το γράμμα Ε. Οι ΗΠΑ έχουν διαφορετική μέθοδο ταξινόμησης.

(Διαφάνεια 15) Ποια πρόσθετα υπάρχουν; Παρουσίαση του καταλόγου ταξινόμησης της ΕΕ.

Μερικές φορές ο κατάλογος συστατικών περιέχει το όνομα του πρόσθετου (π.χ. πυροφωσφορικό νάτριο, ένας γαλακτωματοποιητής που βρίσκεται στη μαγειρική σόδα) ή έναν αριθμό (π.χ. E450). Ενα αναδυόμενο πλαίσιο κειμένου (pop-up text box) θα περιλαμβάνει τους διάφορους τρόπους με τους οποίους τα πρόσθετα τροφίμων μπορούν να εμφανίζονται στους κατάλογους συστατικών:

1. Το γράμμα Ε με έναν αριθμό - **E500**
2. Ονομασία του πρόσθετου τροφίμων - **διανθρακικό νάτριο**
3. Λειτουργία του πρόσθετου στο τρόφιμο - **ρυθμιστής οξύτητας**

(Διαφάνειες 21-25) Προαιρετική δραστηριότητα - Υπολογισμός της θερμιδικής αξίας των τροφίμων. Πώς υπολογίζεται η θερμιδική αξία; Η θερμιδική αξία αποτελείται από υδατάνθρακες (πολλαπλασιασμός με το 4), πρωτεΐνες (πολλαπλασιασμός με το 4) και λίπη (πολλαπλασιασμός με το 9). Αυτό σημαίνει ότι κάθε 1 γραμμάριο υδατανθράκων αντιστοιχεί σε 4 γραμμάρια θερμίδων, κάθε 1 γραμμάριο πρωτεΐνης αντιστοιχεί σε 4 γραμμάρια θερμίδων και κάθε 1 γραμμάριο λιπών αντιστοιχεί σε 9 γραμμάρια θερμίδων.

Για παράδειγμα, αν στον κατάλογο των συστατικών αναγράφονται 1,7 γραμμάρια πρωτεΐνης, η συγκεκριμένη τροφή θα μας παράσχει 6,8 θερμίδες που προέρχονται από πρωτεΐνες.

Χρησιμοποιώντας το γάλα σόγιας ως παράδειγμα: σε ένα ποτό των 100 ml υπάρχουν 46 θερμίδες. Στο γάλα σόγιας υπάρχουν 3,6 γραμμάρια πρωτεΐνης, 1,5 γραμμάρια υδατάνθρακες και 2,8 γραμμάρια λίπη. Πόση ενέργεια προέρχεται από καθένα από αυτά τα συστατικά;

Απάντηση:

Πρωτεΐνες και υδατάνθρακες πολλαπλασιασμός με το 4: $1.5 \times 4 = 6$ γρ. και $3.6 \times 4 = 14,4$ γρ. Λίπη: πολλαπλασιασμός με το 9, οπότε $2.8 \times 9 = 25,2$ gr. Σύνολο: 45,6. Τώρα κοιτάξτε ξανά την ετικέτα και βεβαιωθείτε ότι αναγράφει τις σωστές πληροφορίες (διαφάνεια 26).

(Διαφάνεια 26) Διατροφική επισήμανση - Λίπη. Υπάρχουν διάφορα είδη λιπών. Οι κατασκευαστές υποχρεούνται να αναφέρουν τις ποσότητες όλων των ειδών λιπών: χοληστερόλη, κορεσμένα λιπαρά και trans-λιπαρά οξέα.

(διαφάνεια 27) Λίπη. Χρησιμοποιήστε αυτό το κείμενο για να παρέχετε επεξηγήσεις σχετικά με τα λίπη (ή χρησιμοποιήστε το βίντεο που παρέχεται παρακάτω). Εξηγήστε στους μαθητές ότι τα λίπη ταξινομούνται σε κορεσμένα και ακόρεστα.

Κορεσμένα λιπαρά οξέα: ένα λιπαρό οξύ που είναι κορεσμένο σε άτομα υδρογόνου, τα οποία συνδέονται με όλα τα άτομα άνθρακα στην αλυσίδα άνθρακα. Η ποσότητα των κορεσμένων λιπαρών οξέων είναι σχετικά υψηλή σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης όπως το βούτυρο, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, το κρέας και τα αυγά, αλλά χαμηλότερη σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης όπως το κακάο, η καρύδα και το φοινικέλαιο. Μεταποιημένα προϊόντα όπως η μαργαρίνη, τα αρτοσκευάσματα που παράγονται σε εργοστάσιο, κτλ., είναι επίσης ψηλά σε κορεσμένα λιπαρά οξέα. Στα προϊόντα αυτά, τα κορεσμένα λιπαρά οξέα παρασκευάζονται τεχνητά από ακόρεστα φυτικά λίπη.

Ακόρεστα λιπαρά οξέα – Στα ακόρεστα λιπαρά οξέα τα άτομα άνθρακα, σε κάποιες περιπτώσεις, συνδέονται με περισσότερους από έναν δεσμούς. Υπάρχουν τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, με τη διαφορά μεταξύ τους να είναι ο αριθμός των διπλών δεσμών.

*Ο σύνδεσμος εικονίδιο στο πάνω αριστερό μέρος της διαφάνειας περιέχει έναν σύνδεσμο προς ένα σύντομο (4:30 λεπτά) [βίντεο Youtube](#) που επεξηγεί τα λίπη. Είναι επιστημονικό βίντεο, αλλά είναι με κινούμενα σχέδια και επίσης διασκεδαστικό.

Ρωτήστε τους μαθητές: αν ένα λίπος έχει υψηλή θερμιδική ή ενεργειακή αξία, αυτό είναι καλό ή κακό; Απάντηση: κάθε ομάδα τροφίμων είναι σημαντική για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού μας και την υγεία μας.

Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη: συνιστάται επειδή το 30% της ημερήσιας ενέργειας προέρχεται από λίπη. Γιατί χρειαζόμαστε τα λίπη στη διατροφή μας; (1) Αποτελούν συμπτυκνωμένη πηγή παραγωγής ενέργειας. (2) Αποτελούν τα δομικά στοιχεία της δομής των μεμβρανών που περιβάλλουν όλα τα κύτταρα του σώματος (3) Συμβάλλουν στην προστασία των ιστών και των οργάνων του σώματος από σωματικές βλάβες (4) Χρησιμοποιούνται ως μονωτικό υλικό για την παρεμπόδιση της απώλειας θερμότητας του σώματος (5) Συμβάλλουν στη διαδικασία απορρόφησης λιποδιαλυτών βιταμινών από το έντερο και το αίμα.

Λιπαρά οξέα - Περισσότερες λεπτομέρειες:

Χοληστερόλη: Μια οργανική ένωση της οικογένειας των λιπών, που βρίσκεται στην κυτταρική μεμβράνη όλων των κυττάρων του σώματος όλων των ζώων και είναι ένα αρχικό δομικό υλικό για διάφορες ορμόνες, τη βιταμίνη D και τα χολικά άλατα. Η χοληστερόλη έχει μεγάλη σημασία σε πολλές βιοχημικές διεργασίες στο σώμα.

Trans-λιπαρά οξέα: Τα trans-λιπαρά οξέα απαντώνται φυσικά σε τρόφιμα που παρασκευάζονται από μηρυκαστικά θηλαστικά. Επομένως, τα προσλαμβάνουμε καταναλώνοντας κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα. Τα trans-λιπαρά οξέα δημιουργούνται τεχνητά όταν, κατά την παραγωγή ενός προϊόντος, τα υγρά λίπη μετατρέπονται σε στερεά (υδρογόνωση του λίπους). Δημιουργούνται επίσης κατά τη θέρμανση ή το τηγάνισμα των λιπών σε υψηλές θερμοκρασίες.

(Διαφάνεια 28). Ενημερωτικό γράφημα για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διατροφή με βάση τις διατροφικές επισημάνσεις. **Συνοπτική δραστηριότητα** - σε μικρές ομάδες (2-3 μαθητές ανά ομάδα) ζητήστε από τους μαθητές να γράψουν έναν πρόγραμμα γευμάτων για μία ημέρα (πρωινό, σνακ, μεσημεριανό, σνακ, δείπνο). Τα γεύματα θα πρέπει να περιέχουν μόνο τρόφιμα με χαμηλή ή μεσαία περιεκτικότητα λιπών, κορεσμένων λιπαρών, σακχάρων και αλατιού. Καλέστε τους να βρουν τρόφιμα που τους αρέσουν σε αυτές τις κατηγορίες. Εάν οι μαθητές δεν είναι σίγουροι για τις διατροφικές αξίες, μπορούν να τις αναζητήσουν στο διαδίκτυο (αναζητήστε στο διαδίκτυο «διατροφικές πληροφορίες» και την ονομασία του προϊόντος).

(Διαφάνεια 29). Η τελευταία ενότητα του μαθήματος αφορά τις ημερομηνίες λήξης. Παρέχει πληροφορίες που αναγράφονται στη συσκευασία των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών σχετικά με συγκεκριμένες γλωσσικές συμβάσεις.

Προαιρετική δραστηριότητα - ταξινόμηση συσκευασίων βάσει των ημερομηνιών. Εάν υπάρχει ποικιλία συσκευασίων τροφίμων στην τάξη, ζητήστε από τις ομάδες των μαθητών να ταξινομήσουν τις συσκευασίες σύμφωνα με τις ημερομηνίες που αναγράφονται στις ετικέτες τους. Για παράδειγμα, «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από», «ανάλωση έως». Ζητήστε από τους μαθητές να γράψουν τι πιστεύουν ότι σημαίνουν οι εν λόγω ημερομηνίες και αν μπορούν να δώσουν μια ονομασία στα προϊόντα με βάση τις αναγραφόμενες ημερομηνίες (για παράδειγμα, γαλακτοκομικά προϊόντα).

(Διαφάνεια 30). Πώς να αποκρυπτογραφείτε τις επισημάνσεις ημερομηνίας στις συσκευασίες τροφίμων. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ημερομηνιών λήξης. Ο παρασκευαστής είναι υπεύθυνος για τον εκ των προτέρων καθορισμό της διάρκειας ζωής του συσκευασμένου τροφίμου. Ο παρασκευαστής αποφασίζει για το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το προϊόν είναι κατάλληλο για κατανάλωση και για το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το τρόφιμο διατηρεί τα χαρακτηριστικά, την ποιότητα και την ασφάλειά του. Αυτό καθορίζει την ημερομηνία λήξης και τον τρόπο επισήμανσής του.

Επιπλέον, η διάρκεια ζωής πολλών τροφίμων ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, τα ψάρια και τα αυγά, καθορίζεται και περιορίζεται από τον νόμο (πρόσθετες πληροφορίες παρέχονται σε [αυτό το φυλλάδιο](#) από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο των δράσεων της ΕΕ κατά της σπατάλης τροφίμων, οι οποίες μπορούν επίσης να κοινοποιηθούν στους μαθητές).

Περισσότερες λεπτομέρειες: τα τρόφιμα δεν μετατρέπονται από ασφαλή προϊόντα σε ακατάλληλα για κατανάλωση εν μία νυκτί. Σημαντικές αλλαγές στο προϊόν είναι σταδιακές και συνήθως συμβαίνουν με το πέρασμα του χρόνου ως αποτέλεσμα, μεταξύ άλλων, της έκθεσης του προϊόντος στο φως, στο οξυγόνο του αέρα, σε υψηλές θερμοκρασίες και ούτω καθεξής.

Η κατανάλωση ευαίσθητων τροφίμων, όπως τροφών ζωικής προέλευσης που έχουν λήξει, μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την υγεία σας. Ως εκ τούτου, συνιστάται να αγοράζετε τρόφιμα μόνο από οργανωμένους και αδειοδοτημένους χώρους και να βεβαιώνετε, τη στιγμή της αγοράς, ότι η διάρκεια ζωής του προϊόντος είναι επαρκώς μακρά με βάση το χρονικό διάστημα που αναμένεται να παραμείνει αποθηκευμένο ή να χρησιμοποιηθεί.

(Διαφάνεια 31). Οι δύο πιο συχνά χρησιμοποιούμενες επισημάνσεις σε σχέση με τη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος είναι η «ανάλωση έως» και η «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από»:

(Διαφάνεια 32). «Ανάλωση έως...»: χρησιμοποιείται γενικά σε περιπτώσεις τροφίμων που είναι εξαιρετικά ευαίσθητα στη μικροβιακή αλλοίωση, η οποία μπορεί να προκαλέσει άμεσο κίνδυνο για την υγεία ενός ατόμου μετά από σύντομο χρονικό διάστημα. Μετά από αυτές τις λέξεις, αναγράφεται μια ημερομηνία μέχρι την οποία το τρόφιμο διατηρείται και είναι ασφαλές για κατανάλωση ή οδηγίες για το πού η ημερομηνία είναι τυπωμένη πάνω στη συσκευασία. Δεν συνιστάται η κατανάλωση του τροφίμου μετά το πέρας της ημερομηνίας αυτής.

(Διαφάνεια 33). «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από...»: χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις τροφίμων που δεν είναι ευαίσθητα στη μικροβιακή αλλοίωση. Μετά από αυτές τις λέξεις αναγράφεται μια ημερομηνία η οποία υποδηλώνει ότι το τρόφιμο διατηρεί την ποιότητα που αναμένεται από αυτό έως αυτή την ημερομηνία ή οδηγίες για το πού η ημερομηνία είναι τυπωμένη πάνω στη συσκευασία. Μερικές φορές, το τρόφιμο είναι ασφαλές για χρήση ακόμα και μετά το πέρας της ημερομηνίας επισήμανσης, εφόσον οι οδηγίες αποθήκευσης του τροφίμου έχουν τηρηθεί σωστά και η συσκευασία δεν έχει υποστεί ζημιά. Μετά την ημερομηνία επισήμανσης, το τρόφιμο μπορεί σταδιακά να χάσει ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του, για παράδειγμα: αλλοίωση γεύσης, υφής και ούτω καθεξής.

(Διαφάνεια 34). Η κατανόηση των επισημάνσεων ημερομηνίας είναι σημαντική, διότι μας επιτρέπει να εξοικονομούμε χρήματα και να προλαμβάνουμε τη σπατάλη τροφίμων, ενώ ταυτόχρονα είναι σημαντική για την υγεία μας.

Περίληψη

(Διαφάνεια 35) Περίληψη και συζήτηση. Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να ενθαρρύνει τους μαθητές να ελέγχουν τις ετικέτες των τροφίμων και, ως εκ τούτου, συνιστάται να τους προτρέψετε να συλλογιστούν όσον αφορά τα παρακάτω σημεία: (1) ένα πράγμα που έμαθα για τις ετικέτες των τροφίμων που δεν ήξερα (2) ένα πράγμα που έμαθα για τις ετικέτες των τροφίμων που πάντα πίστευα ότι ήταν το αντίθετο (3) ένα πράγμα που έμαθα και θέλω να μεταφέρω σε άλλα άτομα.

Μπορείτε να διεξάγετε μια συζήτηση στην τάξη ή να ζητήσετε από τους μαθητές να γράψουν τις απαντήσεις τους σε έναν κοινόχρηστο πίνακα (π.χ. [Padlet](#) ή [Jamboard](#)).

Πρόσθετες πηγές:

[Πρόσθετο τροφίμων, ορισμός](#)

[Τι είναι τα πρόσθετα τροφίμων και πώς ρυθμίζονται στην ΕΕ;](#)

[Κατανόηση των διατροφικών πληροφοριών](#)

[Διαδίκτυακό μάθημα της EIT Food: Κατανόηση των ετικετών τροφίμων](#)

**Τρόφιμα, επιστήμη
και μετάδοση
επιστημονικών
γνώσεων**
Σχέδια μαθήματος

Τρόφιμα, επιστήμη και μετάδοση επιστημονικών γνώσεων

Μας βοηθάει η σοκολάτα να παραμείνουμε συγκεντρωμένοι; Το τηγάνισμα καταστρέφει το ελαιόλαδο; Είναι η ζάχαρη που λαμβάνουμε από τα φρούτα υγιεινή επειδή προέρχεται από φρούτα; Τα παιδιά και οι έφηβοι εκτίθενται σε πολλές επιστημονικές πληροφορίες, συχνά αντιφατικές, ανακριβείς ή εντελώς ψευδείς, οι οποίες τους παρέχονται στις διάφορες πλατφόρμες που επισκέπτονται. Στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στις ομάδες Whatsapp ή στην τηλεόραση, η παραπληροφόρηση είναι παντού. Αυτή η ενότητα περιέχει σχέδια μαθήματος που προωθούν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την εποικοδομητική ενασχόληση με διάφορες πτυχές της επιστήμης των τροφίμων, ενώ παράλληλα δημιουργούν ένα πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα με την προσθήκη δεξιοτήτων μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων. Οι μαθητές θα μάθουν τις βασικές αρχές της μεταποίησης τροφίμων, τόσο θεωρητικά όσο και μέσω πρακτικών πειραμάτων. Στη συνέχεια θα ενθαρρυνθούν να μπουν σε μια διαδικασία κατανόησης ως προς τον τρόπο με τον οποίο τα ζητήματα αυτά επικοινωνούνται μέσα από τα μέσα ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης. Ταυτόχρονα, οι μαθητές θα μάθουν πώς να μοιράζονται τις νεοαποκτηθείσες επιστημονικές γνώσεις τους με διαφορετικές κατηγορίες ατόμων (π.χ. γονείς ή συνομηλίκους).

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές θα:

- Αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων και θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τη σημασία της επιστήμης γενικά, και της επιστήμης των τροφίμων ειδικότερα, στη ζωή τους
- Εξοικειωθούν με αρχές και εργαλεία για να μεταφέρουν τις αποκτηθείσες επιστημονικές γνώσεις τους με ελκυστικό τρόπο σε διάφορες κατηγορίες ατόμων
- Μάθουν να προσδιορίζουν και να αξιολογούν τις πληροφορίες που βρίσκουν στο διαδίκτυο σχετικά με την επιστήμη και την επιστήμη των τροφίμων
- Κατανοήσουν ότι κάθε τρόφιμο είναι ένα ζωντανό υλικό που υφίσταται αλλαγές και ότι μπορεί να μετασχηματιστεί όταν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του ή με άλλα συστατικά



Σχέδια μαθήματος σχετικά με τα τρόφιμα, την επιστήμη και τη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων:

- 1. Εισαγωγή στη μεταποίηση τροφίμων:** από πού προέρχεται το φαγητό μας;: ορισμός του μεταποιημένου τροφίμου, διάκριση μεταξύ διαφορετικών τύπων μεταποιημένων τροφίμων (βιομηχανικών, σπιτικών κ.λπ.), συζήτηση σχετικά με τις έξυπνες καταναλωτικές συνήθειες
- 2. Αξιολόγηση διαδικτυακών πηγών και εντοπισμός παραπληροφόρησης:** κατανόηση της σημασίας της αξιολόγησης επιστημονικών πληροφοριών στα μέσα ενημέρωσης και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, συζήτηση δυσκολιών για τον εντοπισμό αξιόπιστων επιστημονικών πληροφοριών, επεξήγηση και εφαρμογή κριτηρίων για την αξιολόγηση επιστημονικών πληροφοριών
- 3. Τρόφιμα στο εργαστήριο:** Πειραματισμός με μήλα! κατανόηση ότι κάθε τρόφιμο είναι ζωντανό υλικό που υφίσταται αλλαγές και μπορεί να μετασχηματιστεί όταν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του
- 4. Τρόφιμα στο εργαστήριο:** Πειραματισμός με τη ζύμωση με ζυμομύκητες (μαγιά)! κατανόηση ότι κάθε τρόφιμο είναι ζωντανό υλικό που υφίσταται αλλαγές και μπορεί να μετασχηματιστεί όταν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του
- 5. Εισαγωγή στη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων στον τομέα των τροφίμων:** προσδιορισμός των στόχων και των προκλήσεων της μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων.

Αξιολόγηση διαδικτυακών πηγών και εντοπισμός παραπληροφόρησης

Ενότητα: Τρόφιμα, επιστήμη και μετάδοση επιστημονικών γνώσεων

Τύπος σχεδίου μαθήματος: Διάλεξη + Άσκηση

Μπορεί να συνδεθεί με το σχέδιο μαθήματος:

Κατανόηση της σήμανσης τροφίμων, Λέσχη συζήτησης για το πρωινό

Εισαγωγή/σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας:

Η ικανότητα αξιολόγησης των πληροφοριών, και ιδιαίτερα των επιστημονικών πληροφοριών, αποτελεί σήμερα μια κρίσιμη δεξιότητα. Πολλά έγγραφα σχετικά με την επιστημονική εκπαίδευση (π.χ. [PISA](#)) υπογραμμίζουν την ικανότητα κατανόησης των επιστημονικών πληροφοριών και κριτικής των πηγών και της αξιοπιστίας τους ως μία από τις βασικές εκφράσεις της γενικής παιδείας και συγκεκριμένα της επιστημονικής παιδείας.

Στην εποχή μας, οι επιστημονικές και διατροφικές πληροφορίες βρίσκονται παντού, στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, σε διαδικτυακά και έντυπα μέσα ενημέρωσης, ακόμη και σε συζητήσεις στο σπίτι. Η εκμάθηση του τρόπου ανάλυσης και αξιολόγησης αυτών των πληροφοριών είναι επίσης κρίσιμη για οποιεσδήποτε αποφάσεις λαμβάνουμε σχετικά με ένα υγιεινό τρόπο ζωής.

Αυτό το μάθημα ενθαρρύνει τους μαθητές να αναδείξουν, να αξιολογήσουν και να επικρίνουν προσεκτικά αντικρουόμενες και συχνά διφορούμενες πληροφορίες που συναντούν σε καθημερινή βάση.



Οι μαθητές θα:

- Κατανοήσουν γιατί είναι σημαντικό να αξιολογούν τις επιστημονικές πληροφορίες στα μέσα ενημέρωσης και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης
- Συζητήσουν αναφορικά με τις δυσκολίες εντοπισμού αξιόπιστων επιστημονικών πληροφοριών
- Εξηγήσουν και εφαρμόσουν κριτήρια για την αξιολόγηση επιστημονικών πληροφοριών.



Διάρκεια:

45 λεπτά (Εάν έχετε στη διάθεσή σας επιπλέον 45 λεπτά, συνιστάται να επεκτείνετε αυτή τη δραστηριότητα, ώστε οι μαθητές να έχουν περισσότερο χρόνο στις ομάδες, να μπορέσουν να αξιολογήσουν περισσότερες πηγές και να διαρκέσει περισσότερο η συζήτηση).



Χρόνος
προετοιμασίας:

μεσαίος Συνιστάται να εξοικειωθείτε με τις βασικές επιστημονικές αρχές και διαδικασίες, όπως παρουσιάζονται σε αυτό το [γλωσσάριο](#).



Μπορεί να
ευθυγραμμιστεί με τα
ακόλουθα μαθήματα:

Γλώσσα / Καλλιτεχνικά /
Επιστήμη

Διάρκεια	Δραστηριότητα	Υλικά / Εξοπλισμός (κατεβάστε σχετικά αρχεία εδώ)
8'	Εναρξη: συζήτηση διαφόρων δηλώσεων σχετικά με τα τρόφιμα	Παρουσίαση για την αξιολόγηση διαδικτυακών πηγών και εντοπισμό παραπληροφόρησης
30'	Κύρια δραστηριότητα: αξιολόγηση πηγών σε μικρές ομάδες	3 είδη φύλλων εργασίας μαθητών (σοκολάτα, αυγά και κρέας). - για κάθε ομάδα - τηλέφωνο, φορητός υπολογιστής ή σταθερός υπολογιστής ή tablet¹⁷.
7'	Περίληψη: ανακεφαλαίωση και επανάληψη των κριτηρίων που παρουσιάστηκαν στην αρχή.	

Λεπτομερείς οδηγίες:

Εισαγωγή:

(Διαφάνεια 2) Στους μαθητές παρουσιάζονται 6 δηλώσεις που αναφέρονται σε μύθους και φήμες που έχουν εμφανιστεί σε διάφορα μέσα ενημέρωσης σχετικά με τα τρόφιμα. Κάθε μαθητής πρέπει να αποφασίσει αν η δήλωση είναι αληθής ή όχι. Ζητήστε από τους μαθητές να αφιερώσουν 2 λεπτά για να τις διαβάσουν και στη συνέχεια ρωτήστε τους για κάθε δήλωση ξεχωριστά αν πιστεύουν ότι είναι αληθής ή όχι. Ζητήστε τους (1) να σηκώσουν το χέρι τους ή να επιδείξουν ένα φύλλο χαρτί που αναγράφει Ναι ή Όχι, (2) να σταθούν όρθιοι, ή (3) να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο στο Mentimeter που θα τους επιτρέψει να δουν τα αποτελέσματα μετά την απάντησή τους.

Δηλώσεις: (1) Η σοκολάτα κάνει καλό στη συγκέντρωση, (2) Η κατανάλωση τόνου συμβάλλει στη διατήρηση της υγείας της καρδιάς μας, (3) Η ζάχαρη από τα φρούτα είναι υγιεινή επειδή προέρχεται από φρούτα, (4) Ο τόνος περιέχει υδράργυρο και πρέπει να αποφεύγεται, (5) Το τηγάνισμα καταστρέφει το ελαιόλαδο και μπορεί να προκαλέσει καρκίνο, (6) Η σοκολάτα προκαλεί ακμή.

Μετά από μια γρήγορη έρευνα με τους μαθητές, πείτε τους ότι όλες αυτές οι προτάσεις εμφανίστηκαν σε διάφορα άρθρα εφημερίδων. Ρωτήστε τους: Υπάρχουν εδώ δηλώσεις που είναι αντιφατικές μεταξύ τους ή σας μπερδεύουν; Αν ναι, ποια/ποιες;

Αφού απαντήσουν, συνοψίστε δίνοντας ένα παράδειγμα. Μία δήλωση αναφέρει ότι η κατανάλωση τόνου συμβάλλει στη διατήρηση της υγείας της καρδιάς, ενώ μία άλλη υποστηρίζει ότι ο τόνος περιέχει υδράργυρο και πρέπει να αποφεύγεται. Εξηγήστε ότι όποιος διαβάσει αυτές τις πληροφορίες μπορεί να μπερδευτεί: πρέπει να τρώει τόνο ή να τον αποφεύγει;

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: σε αυτή την άσκηση δεν πρέπει να δοθεί έμφαση στο αν η δήλωση είναι σωστή ή λάθος επιστημονικά, αλλά στο γεγονός ότι όλες αυτές οι πληροφορίες προέρχονται από τίτλους ειδήσεων διαδικτυακών ειδησεογραφικών πρακτορείων που είναι σε κάποιο βαθμό αντιφατικές μεταξύ τους και ότι συχνά βρισκόμαστε εκτεθειμένοι σε αντιφατικές πληροφορίες στο διαδίκτυο. Είναι σημαντικό για τους μαθητές να καταλάβουν από αυτή την άσκηση ότι συχνά υπάρχει κάποια αλήθεια στα πρωτοσέλιδα, καθιστώντας δύσκολο να αξιολογήσουν αν μια πληροφορία είναι συνολικά αληθής ή όχι.

Κύρια δραστηριότητα: Αξιολόγηση πηγών σε μικρές ομάδες

(Διαφάνεια 3) Γιατί πρέπει να μάθουμε για την αξιολόγηση των διαδικτυακών πηγών;

Η αξιολόγηση των πηγών πληροφοριών είναι σημαντική για τη λήψη των αποφάσεών μας. Καθημερινά λαμβάνουμε αποφάσεις με βάση τις πληροφορίες που διαβάζουμε. Ρωτήστε τους μαθητές, ποιες αποφάσεις σχετικά με τη διατροφή έλαβαν την προηγούμενη ημέρα/εβδομάδα;

(Πιθανές απαντήσεις: τι να φάνε, τι να μην φάνε, τι να φάνε μετά από μια προπόνηση, τι να φάνε πριν από ένα τεστ, αν πρέπει να αποφύγουν συγκεκριμένα συστατικά).

(Διαφάνεια 4) Συζητήστε με τους μαθητές: Τι θα κάνατε αν διαβάζατε αυτό το tweet πρόσφατα; Θα τρώγατε ξανά μαύρη σοκολάτα; Ποιες πληροφορίες σας λείπουν για να λάβετε μια απόφαση; Μια πρόταση θα ήταν να κάνετε κλικ στον σύνδεσμο και να μεταβείτε στον ιστότοπο USA TODAY, ή να προσπαθήσετε να βρείτε την έρευνα στην οποία γίνεται αναφορά.

(Διαφάνεια 5) Το Healthnewsreview.org το έκανε ήδη και δημοσίευσε ότι ανακάλυψε. Επισημαίνουν 3 ζητήματα: 1.

¹⁷ Εάν οι μαθητές δεν έχουν πρόσβαση σε κάποια ηλεκτρονική συσκευή ή/και WiFi, μπορείτε να διεξαγάγετε τη δραστηριότητα εκτυπώνοντας την αρχική σελίδα για κάθε ιστότοπο.

το γεγονός ότι πρόκειται απλώς για πιλοτική μελέτη και ότι δεν έχει δοκιμαστεί σε ευρεία πληθυσμιακή ομάδα (μόνο 10 άτομα). 2. οι μελέτες δεν έχουν υποβληθεί σε εξωτερική αξιολόγηση (ο επιστημονικός όρος είναι «αξιολόγηση από ομοτίμους»: διαδικασία κατά την οποία αξιολογητές από το πεδίο της μελέτης ελέγχουν και επικρίνουν τη μελέτη) και, τέλος, 3. αοριστολογίες: τι σημαίνει ότι η σοκολάτα «υποστηρίζει» την υγεία- αυτό δεν σημαίνει κάτι συγκεκριμένο.

(Διαφάνεια 6) Εάν θέλουμε να βελτιώσουμε τη λήψη αποφάσεων μας και την κατανόηση των πληροφοριών στις οποίες είμαστε εκτεθειμένοι, χρειαζόμαστε ορισμένα εργαλεία αξιολόγησης. Παρουσιάστε στους μαθητές αυτούς τους 3 προτεινόμενους δείκτες:

1. Εγκυρότητα

1α. Ο συντάκτης (διαπιστευτήρια καθώς και οι εμπειρογνώμονες στους οποίους βασίστηκε) είναι ειδικοί επί του υπό εξέταση θέματος; Ανήκουν σε κάποιο αξιόπιστο οργανισμό;

1β. Εκδότης (η πλατφόρμα)

2. Αντικειμενικότητα - Μπορείτε να προσδιορίσετε τα συμφέροντα του εκδότη/συντάκτη; Αυτό περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα οικονομικά συμφέροντα.

3. Πόσο επικαιροποιημένες είναι οι πληροφορίες;

Στη συνέχεια, δείξτε τους τον πίνακα για αξιολόγηση (διαφάνεια 7 - πολύ μικρή γραμματοσειρά) και μεταβείτε στη διαφάνεια 8 με την οδηγία. Κάθε ομάδα θα λάβει ένα αντίγραφο αυτού του τυπωμένου πίνακα: έναν κενό πίνακα με συνδέσμους για τη διεξαγωγή της δικής τους αξιολόγησης (επισυνάπτεται σε αυτό το σχέδιο μαθήματος).

Οι σύνδεσμοι που παρέχονται σε αυτό το σχέδιο μαθήματος επιλέχθηκαν για να αντιπροσωπεύουν πολλαπλά επίπεδα όλων των κριτηρίων ώστε να επιτρέψουν τη συζήτηση και τον προβληματισμό.

Είναι ομαδοποιημένοι ανά θέμα: κατανάλωση κρέατος, αυγών και σοκολάτας. Υπάρχουν 2 επιλογές για τη διεξαγωγή της δραστηριότητας αξιολόγησης της πηγής:

1. Σύντομη. Επιλέξτε ένα θέμα (κρέας, αυγά ή σοκολάτα) για όλη την τάξη. Όλες οι ομάδες λαμβάνουν τους ίδιους συνδέσμους (2 ή 3 - και πάλι ανάλογα με τον χρόνο και το επίπεδο ανάγνωσης των μαθητών). Αφού συζητήσουν και συμπληρώσουν τον πίνακα αξιολόγησης τους στην ομάδα, κάνουν ψηφοφορία σε όλη την τάξη.

2. Μακρά. Χρησιμοποιήστε και τα τρία θέματα. Ανάλογα με τον αριθμό των ομάδων, επιτρέψτε σε κάθε 2 ή 3 ομάδες να χρησιμοποιήσουν το ίδιο θέμα και τους ίδιους συνδέσμους. Μετά την αξιολόγηση σε μικρές ομάδες, ζητήστε από τους εκπροσώπους του κάθε θέματος να παρουσιάσουν στην τάξη τους συνδέσμους (πηγές πληροφοριών) και τον τρόπο με τον οποίο τους αξιολόγησαν.

Περίληψη:

Η περίληψη είναι μια ευκαιρία να ανακεφαλαιώσουμε και να δώσουμε έμφαση στα μηνύματα του μαθήματος αυτού. Όταν διαβάζετε πληροφορίες που σχετίζονται με την επιστήμη και τα τρόφιμα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή στα παραδοσιακά μέσα ενημέρωσης, σκεφτείτε, προβληματιστείτε και αξιολογήστε:

- Φύση της επιστήμης και του επιστημονικού έργου – έχουμε πληροφορίες σχετικά με επιστημονικά στοιχεία; Μπορούμε να τα αξιολογήσουμε; Γνωρίζουμε κάποιον που μπορούμε να ρωτήσουμε;
- Ποια είναι η αρμοδιότητα του συντάκτη ή του εκδότη, ώστε να κάνει αυτούς τους ισχυρισμούς;
- Ποια είναι τα υποκείμενα συμφέροντα για τη δημοσίευση αυτών των πληροφοριών;
- Πόσο πρόσφατες είναι;

Πρόσθετες πηγές:

[Ξέρετε πώς να βρίσκετε αξιόπιστες πληροφορίες στο διαδίκτυο;](#)

[«Η πανδημία έχει εντείνει το φαινόμενο της παραπληροφόρησης»](#)

[Ψεύτικα νέα στο διαδίκτυο σχετικά με τα τρόφιμα: αυτοαξιολόγηση, κοινωνική επιρροή και τα στάδια της αλλαγής](#)

[Γιατί ένας δημοσιογράφος εξαπάτησε τα ΜΜΕ για να δώσει την κακή σοκολατολογία](#)

[Το ιστολόγιο του καθηγητή διατροφολογίας](#) επικεντρώθηκε στην επιρροή της βιομηχανίας στη διατροφική έρευνα, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων παραδειγμάτων μελετών, συζητήσεων σχετικά με ψευδείς ισχυρισμούς κ.λπ.

[Τρόφιμα και διατροφή: Η αλήθεια πίσω από τους τίτλους ειδήσεων για τα τρόφιμα](#), ένα διαδικτυακό μάθημα της EIT Food

Εισαγωγή στη μετάδοση γνώσης της Επιστήμης Τροφίμων

Ενότητα: Τρόφιμα, επιστήμη και μετάδοση επιστημονικών γνώσεων

Τύπος σχεδίου μαθήματος: Διάλεξη + Άσκηση

Μπορεί να συνδεθεί με το σχέδιο μαθήματος:

Αξιολόγηση διαδικτυακών πηγών και εντοπισμός παραπληροφόρησης, αλλά και ως τελικό μάθημα για όλα τα σχέδια μαθήματος του Food Mission.

Εισαγωγή/σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας:

Η σχέση μεταξύ επιστήμης και κοινωνίας εξελίσσεται συνεχώς. Οι επιστήμονες μιλούν στο κοινό απευθείας μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Οι επιστημονικές μελέτες και τα πορίσματά τους καθίστανται πιο προσβάσιμα στη δημόσια κριτική και σήμερα ορισμένες επιστημονικές έρευνες περιλαμβάνουν την ενεργό συμμετοχή του κοινού (π.χ. επιστήμη των πολιτών). Όλες αυτές οι αλλαγές καθιστούν την επιστήμη πιο διαφανή για την κοινωνία και ο κοινωνικός διάλογος για την επιστήμη ακολουθεί το παράδειγμά της.

Η μετάδοση επιστημονικών γνώσεων περιλαμβάνει αυτόν τον διάλογο για την επιστήμη και την τεχνολογία που λαμβάνει χώρα σε διάφορα περιβάλλοντα: από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έως τις ραδιοφωνικές εκπομπές, από τις κοινοβουλευτικές επιτροπές έως τα θέατρα. Επομένως, ο διάλογος είναι πλούσιος και ποικίλος. Μέρος αυτού του διαλόγου αφορά περισσότερο επιστημονικές μεθόδους και ευρήματα και μέρος του συνδέεται με την ηθική, το δίκαιο, την κοινωνία, τον πολιτισμό. (Δείτε την πρόσθετη πηγή 1 που ακολουθεί: ανοικτό διαδικτυακό μάθημα (MOOC) μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων).

*[για να επεκταθείτε στις δεξιότητες επικοινωνίας της επιστήμης και να την συνδέσετε με άλλα μαθήματα από τις ενότητες μας, υπάρχει η επιλογή να δημιουργήσετε με τους μαθητές προϊόντα μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων που στόχο έχουν να μεταδώσουν τις έννοιες που έχουν μάθει. Η εργασία τους μπορεί να βασιστεί σε όσα έχουν μάθει σε αυτό το μάθημα, καθώς και σε ένα λεπτομερές [βιβλίο συμβουλών](#) που παρέχεται. Αν σας ενδιαφέρει αυτό, θα χρειαστούν 2 επιπλέον μαθήματα - 2x45 λεπτά].



Οι μαθητές θα:

- μάθουν να επισημαίνουν γιατί η μετάδοση επιστημονικών γνώσεων είναι σημαντική για την καθημερινή τους ζωή
- μάθουν να ορίζουν τι είναι επικοινωνία και τι είναι η επικοινωνία / μετάδοση της επιστημονικής γνώσης
- προσδιορίσουν τα εργαλεία για μια σωστή επικοινωνία της επιστημονικής γνώσης
- μάθουν να αναλύουν διαφορετικά προϊόντα μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων με βάση τα εργαλεία που έχουν μάθει



Διάρκεια:

45 λεπτά*



Χρόνος προετοιμασίας:

μεσαίος



Μπορεί να ευθυγραμμιστεί με τα ακόλουθα μαθήματα:

Επιστήμη / Γλώσσες / Τα Αγγλικά ως δεύτερη γλώσσα / Μελέτες για τα μέσα ενημέρωσης

Διάρκεια	Δραστηριότητα	Υλικά / Εξοπλισμός (κατεβάστε σχετικά αρχεία εδώ)
10'	Εναρξη: Η επιστήμη στην καθημερινότητα και γιατί χρειαζόμαστε τη μετάδοση (επικοινωνία) επιστημονικών γνώσεων;	Παρουσίαση: Εισαγωγή στη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων
30'	Εκμάθηση νέων εννοιών: • Τι είναι η επικοινωνία; • Τι είναι η μετάδοση/επικοινωνία επιστημονικών γνώσεων; • Ποιος μεταδίδει / επικοινωνεί επιστημονικές γνώσεις; • Δεξιότητες για τη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων • Εφαρμογή των δεξιοτήτων	Παρουσίαση: Εισαγωγή στη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων Ομιλητές (εάν επιλεγεί το βίντεο) ή σημειώσεις με έννοιες (εάν επιλεγεί το παιχνίδι) Στη δραστηριότητα που συνοψίζει αυτή την ενότητα, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες. Πρέπει επίσης να εκτυπωθούν φύλλα εργασίας για κάθε ομάδα (επισυνάπτονται στο παρόν σχέδιο μαθήματος)
5'	Περίληψη	Παρουσίαση: Εισαγωγή στη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων

Λεπτομερείς οδηγίες:

Εισαγωγή

(Διαφάνεια 2) Με ποιο θέμα θα ασχοληθούμε σήμερα; Το μάθημα αποτελείται από τρία μέρη:

- Τι είναι η επικοινωνία;
- Τι είναι η μετάδοση επιστημονικών γνώσεων;
- Εργαλεία για την αποτελεσματική μετάδοση επιστημονικών γνώσεων.

(Διαφάνεια 3 – κινούμενη) Παιχνίδι προθέρμανσης- «ας γνωρίσουμε ο ένας τον άλλο». Εξηγήστε στους μαθητές ότι θα τους παρουσιάσετε ορισμένες δηλώσεις. Οποιοσ συμφωνεί με τη δήλωση θα πρέπει να σηκώσει το χέρι του.

1. Δήλωση 1: Έχω φορτίσει το κινητό μου τις τελευταίες 24 ώρες
2. Δήλωση 2: Ζέστανά φαγητό σήμερα στον φούρνο μικροκυμάτων
3. Δήλωση 3: Έχω πάρει φάρμακα στο παρελθόν
4. Δήλωση 4: Σήμερα ήρθα με αυτοκίνητο ή οποιοδήποτε άλλο μέσο μεταφοράς στο σχολείο
5. Δήλωση 5: Έχω πετάξει με αεροπλάνο τον τελευταίο χρόνο.

(Διαφάνεια 4) Επιστήμη στην καθημερινή ζωή: περίληψη του εναρκτήριου παιχνιδιού. Εξηγήστε στους μαθητές ότι η επιστήμη είναι μέρος της καθημερινής μας ζωής. Εξηγήστε

τις εικόνες στη διαφάνεια: τα τρόφιμα που τρώμε όπως τα όσπρια και τα λαχανικά σε κονσέρβες, οι συσκευές και οι ηλεκτρονικές συσκευές, όπως τα κινητά τηλέφωνα, τα θέματα υγείας, ακόμη και τα καλλυντικά και τα προϊόντα υγιεινής, όπως το σαμπουάν, είναι προϊόντα επιστημονικής έρευνας. Όταν κάτι είναι μέρος της ζωής μας πρέπει να είμαστε σε θέση να το κατανοούμε και, επίσης, πρέπει να λαμβάνουμε αποφάσεις σε σχέση με αυτό. Για παράδειγμα, τι φαγητό να φάω; Έχουμε τον φορτιστή του κινητού κοντά μας όταν κοιμόμαστε; Να ζεστανούμε το φαγητό μας σε πλαστικά δοχεία ή όχι;¹⁸ (Συνιστάται όπως οι μαθητές δώσουν παραδείγματα αποφάσεων που παίρνουν σε ένα επιστημονικό πλαίσιο στη ζωή τους).

(Διαφάνεια 5) Εξηγήστε στους μαθητές ότι επειδή η επιστήμη είναι μέρος της ζωής μας, είναι σημαντικό να είναι προσβάσιμη σε εμάς, κάτι που αποτελεί βασικό στοιχείο της μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων. Ωστόσο, πριν το κάνουμε αυτό, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τι εννοούμε όταν χρησιμοποιούμε την έννοια της «επικοινωνίας».

Εκμάθηση νέων εννοιών:

Εάν υπάρχει αρκετός χρόνος (περισσότερο του ενός μαθήματος) ή διάθεση για ένα πιο διαδραστικό μάθημα, χρησιμοποιήστε μία από τις προτεινόμενες δραστηριότητες για να εισαγάγετε την έννοια της επικοινωνίας. Αν όχι, μεταβείτε στη διαφάνεια 8.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ (ΔΙΑΦΑΝΕΙΣ 6 ΚΑΙ 7): Τι είναι η επικοινωνία;

Επιλέξτε μία από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

¹⁸ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό, δείτε την πρόσθετη πηγή #3 παρακάτω.

1. (Διαφάνεια 6): ποιος επικοινωνεί και πώς; Δείξτε στους μαθητές την εικόνα στη διαφάνεια 6 (σε αυτή την εικόνα διάφοροι άνθρωποι επικοινωνούν με διαφορετικούς τρόπους). Πάνω από κάθε εικόνα υπάρχει ένας αριθμός από το 1 μέχρι το 10. Χωρίστε τους μαθητές σε ζευγάρια (συνιστάται να το κάνετε βάσει των θέσεών τους). Ζητήστε από τους μαθητές να γράψουν για κάθε έναν από τους χαρακτήρες εάν επικοινωνούν και, εάν ναι, πώς; Στο τέλος της εργασίας, ζητήστε από τους μαθητές να παρουσιάσουν τις απαντήσεις τους. Απαντήσεις για τον εκπαιδευτικό: Χαρακτήρες 1 και 2: Επικοινωνία που είναι περισσότερο προφορική παρά πρόσωπο με πρόσωπο. Χαρακτήρας 3 που μιλάει στο πλήθος (συνιστάται να ρωτήσετε τους μαθητές αν γνωρίζει ή νοιάζεται αν τον ακούνε). Ο χαρακτήρας 5 ακούει. Οι χαρακτήρες 4 και 5 αλληλεπιδρούν επίσης πρόσωπο με πρόσωπο.

2. (διαφάνεια 7): Σε ποια από τις εικόνες υπάρχει επικοινωνία και τι είδους; Δείξτε στους μαθητές τις 8 φωτογραφίες στη διαφάνεια 7. Ζητήστε από τους μαθητές να επιλέξουν τις εικόνες που υποδεικνύουν κάποια μορφή επικοινωνίας και ζητήστε τους να γράψουν περί τι είδους επικοινωνία πρόκειται. Αυτό μπορεί να γίνει σε ζεύγη πριν από την εξέταση των απαντήσεων στην ολομέλεια της τάξης. Στη συζήτηση είναι σημαντικό να τονιστεί ότι σε όλες τις εικόνες υπάρχει επικοινωνία. Εικόνα 1: Φυσική επικοινωνία, πρόκειται για μια ένδειξη άγχους του σκύλου, μέσω του οποίου επικοινωνεί ότι δεν νιώθει άνετα. Εικόνα 2: Γονέας και το παιδί του. Το παιδί χαμογελά: είναι ο τρόπος με τον οποίο ενημερώνει τον γονέα ότι είναι ευτυχισμένο. Εικόνα 3: Μωρό που κλαίει. Εικόνα 4: Μη λεκτική επικοινωνία, οπτική επαφή. Εικόνα 5: Επικοινωνία με χειραψία. Εικόνα 6: Υπάρχουν 2 τύποι επικοινωνίας εδώ: το παιδί που μιλάει στο κορίτσι χρησιμοποιώντας λεκτική επικοινωνία και επίσης το κορίτσι που χαμογελά, η οποία είναι μη λεκτική επικοινωνία. Εικόνα 7: Υπάρχει ένα χρώμα εδώ, κάθε χρώμα έχει διαφορετική σημασία. Εικόνα 8: Τα Like, Dislike, Etoji είναι επίσης μορφές επικοινωνίας.

(Διαφάνεια 8) Οπότε, τι είναι η επικοινωνία; Μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές να την ορίσουν και, στη συνέχεια, να τους παρέχετε τον επίσημο ορισμό.

(Διαφάνεια 9) Η επικοινωνία ορίζεται ως μια διαδικασία με την οποία οι πληροφορίες ανταλλάσσονται μεταξύ των ατόμων μέσω ενός κοινού συστήματος συμβόλων, ενδείξεων ή συμπεριφορών.

Τώρα ας σκεφτούμε τον ορισμό της μετάδοσης/επικοινωνίας επιστημονικών γνώσεων. Αν και υπάρχουν πολλοί ορισμοί, επιλέξαμε τον ακόλουθο λόγω της απλότητάς του: «Η ακριβής και ανόθευτη μεταφορά ιδεών, γνώσεων, γεγονότων και αναλυτικών πλαισίων που προέρχονται από την επιστήμη σε οποιονδήποτε έχει ανάγκη να τα κατανοήσει». Εξηγήστε στους μαθητές τον ορισμό με απλά λόγια: η ενημέρωση, εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση του ευρέος κοινού καθώς και ακροατηρίων που αποτελούνται από μη εμπειρογνώμονες για θέματα που σχετίζονται με την επιστήμη. Ρωτήστε τους μαθητές γιατί αυτή η μετάδοση επιστημονικής γνώσης είναι σημαντική; Συνοψίστε τη συζήτηση: η μετάδοση επιστημονικών γνώσεων έχει σημαντικό ρόλο στο να βοηθήσει το κοινό να γνωρίσει την επιστήμη, να κατανοεί επιστημονικά ζητήματα που μπορεί να συναντήσει στην καθημερινότητά του και να συμμετέχει σε ανοικτές συζητήσεις για αυτά.

(Διαφάνεια 11) Ποιος μεταδίδει επιστημονικές γνώσεις; Δείξτε στους μαθητές 3 φωτογραφίες από διαφορετικές ομάδες: επιστήμονες, δημοσιογράφους και το κοινό. Συζητήστε τις διαφορές σχετικά με την ανάγκη μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων μεταξύ των τριών ομάδων. Οι επιστήμονες μεταδίδουν τις γνώσεις που σχετίζονται με το έργο και την έρευνά τους απευθείας στο κοινό (μέσα κοινωνικής δικτύωσης) ή μέσω της συνεργασίας τους με δημοσιογράφους οι οποίοι, στη συνέχεια, τις κοινοποιούν. Αλλά ακόμη και εμείς μεταφέρουμε επιστημονικές γνώσεις όταν μοιραζόμαστε οποιαδήποτε επιστημονική πληροφορία με διάφορα άτομα (τους γονείς μας, τους συνομηλίκους μας κ.λπ.).

(Διαφάνειες 12-14) Σκοπός αυτών των διαφανειών είναι να δείξουν στους μαθητές μερικές από τις δυσκολίες και τα προβλήματα που σχετίζονται με τη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων, όπως η χρήση επιστημονικών εννοιών που δεν είναι γνωστές σε όλους και η αντιμετώπιση των συχνά μη ελκυστικών τρόπων μεταφοράς μηνυμάτων.

(Διαφάνεια 12) Μετάδοση επιστημονικών εννοιών - δύο δραστηριότητες για να επιλέξετε:

Επιλογή 1: «Παιχνίδι παντομίμας*» - Χωρίστε την τάξη σε διάφορες ομάδες (κατά προτίμηση 5-6 μαθητές σε κάθε ομάδα). Πρόκειται για ένα παιχνίδι ανταγωνισμού μεταξύ των ομάδων. Σε κάθε γύρο, ένα μέλος από κάθε ομάδα λαμβάνει ένα σημείωμα με μια έννοια τον ορισμό της οποίας πρέπει να παρουσιάσει στην ομάδα μόνο με παντομίμα. Η ομάδα πρέπει να μαντέψει τον ορισμό. Αν μαντέψει σωστά, κερδίζει έναν πόντο. Η νικήτρια ομάδα είναι η ομάδα που έχει συγκεντρώσει τους περισσότερους πόντους. Είναι

σημαντικό να συνδυάσουμε «εύκολα» στοιχεία όπως ταινίες (π.χ. Lion King, Kung Fu Panda) και πιο «δύσκολες» επιστημονικές έννοιες από το έργο (συνθετικό κρέας, ενέργεια, κορεσμένο λίπος, πρωτεΐνη).

Στο τέλος του παιχνιδιού ρωτήστε τους μαθητές τι ήταν πιο δύσκολο για αυτούς να καταλάβουν - έννοιες δραστηριοτήτων αναψυχής, όπως τηλεοπτικές εκπομπές ή έννοιες που σχετίζονται με τη διατροφή; Γιατί;

Επιλογή 2 (συντομότερη): δείξτε στους μαθητές ένα σύντομο βίντεο από τη σειρά The Big Bang Theory στην οποία ο Σέλντον εξηγεί το φαινόμενο Ντόπλερ. Αφού το παρακολουθήσουν, ρωτήστε τους μαθητές αν πιστεύουν ότι η Πένυ (το κορίτσι στο οποίο το εξήγησε) κατάλαβε τι είναι το φαινόμενο Ντόπλερ; Γιατί; Συνοψίστε τη συζήτηση: Ο Σέλντον χρησιμοποίησε πολλούς επιστημονικούς όρους που δεν είναι γνωστοί στο ευρύ κοινό (μπορείτε να τους δείξετε ξανά το βίντεο και να τους ζητήσετε να μετρήσουν τις έννοιες που χρησιμοποίησε στην εξήγησή του ή τους όρους που γνωρίζουν/δεν γνωρίζουν). Ρωτήστε τους αν μπορούν να καταλάβουν ποιο είναι το φαινόμενο Ντόπλερ με βάση την εξήγησή του.

(Διαφάνεια 13) Μεταφορά του μηνύματος: ποια ανάρτηση στο Instagram είναι καλύτερη; Η διαφάνεια περιέχει 2 παραδείγματα αναρτήσεων σχετικά με τα κρεμμύδια. Οι αναρτήσεις αφορούν στο ίδιο θέμα: τον καλύτερο τρόπο διατήρησης των κρεμμυδιών. Ρωτήστε τους μαθητές ποια ανάρτηση είναι καλύτερη κατά τη γνώμη τους και γιατί; Στην προκειμένη περίπτωση, «Καλύτερη» σημαίνει «ποια ανάρτηση θα ήταν πιθανότερο να διαβάσουν»; Συνοψίστε τη συζήτηση προβάλλοντας τη διαφάνεια 14. Η ανάρτηση 1 είναι πιο ελκυστική επειδή χρησιμοποιεί εικόνες και έχει ένα σαφές μήνυμα. Ρωτήστε γιατί είναι καλύτερο να γίνεται χρήση εικόνων. Οι απαντήσεις θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν το γεγονός ότι η χρήση εικόνων καθιστά τις πληροφορίες πιο ενδιαφέρουσες και πιο ελκυστικές για ανάγνωση, είναι πιο εύκολο να κατανοηθούν, παρουσιάζουν το θέμα πιο γρήγορα και οι άνθρωποι είναι πιο πιθανό να τις θυμούνται.

Συνοψίστε αυτό το μέρος: αν και η επιστήμη είναι μέρος της καθημερινότητάς μας, δεν είναι εύκολο για εμάς να επικοινωνούμε θέματα που σχετίζονται με την επιστήμη, επομένως πρέπει να μάθουμε ορισμένες τεχνικές σωστής μετάδοσης/επικοινωνίας επιστημονικών γνώσεων.

(Διαφάνεια 15): Ωρα να συζητήσουμε συμβουλές και εργαλεία για μια αποτελεσματική μετάδοση επιστημονικών γνώσεων. Μερικά από αυτά είναι επίσης χρήσιμα

οποτεδήποτε επιθυμούμε να μεταφέρουμε σύνθετες ιδέες.

Τα δύο βασικά ερωτήματα με τα οποία θα πρέπει να ξεκινήσουμε είναι:

1. Ποιος είναι ο στόχος σας; Ποιο είναι το μήνυμά σας; Ποιες πληροφορίες θέλετε να μεταδώσετε / επικοινωνήσετε;
2. Ποιο είναι το κοινό σας; Η επικοινωνία με μια μικρότερη αδερφή είναι διαφορετική από αυτή με έναν παππού.

Αφού σχηματιστεί μια πιο ξεκάθαρη ιδέα, προχωρήστε στη διαφάνεια με animations

- Αποφεύγετε τεχνικούς όρους ή εξειδικευμένα φρασεολογία όσο το δυνατόν περισσότερο. Αν τύχει να χρησιμοποιήσετε τέτοιους όρους, εξηγήστε τους.
- Η κατάρα της γνώσης. Δεν έχουν όλοι με τους οποίους επικοινωνείτε τις δικές σας γνώσεις. Προσπαθήστε να θεωρήσετε τις δικές σας γνώσεις ως μοναδικές και όχι ως κοινή γνώση
- Διαπροσωπική σύνδεση. Προσπαθήστε να δημιουργήσετε μια διαπροσωπική σύνδεση με τα ζητήματα/θέματα που μεταφέρετε
- Τα καθημερινά παραδείγματα θα πρέπει να είναι συναφή και κοινά
- Παρουσίαση εικόνων: «μια εικόνα αξίζει χίλιες λέξεις».

Τέλος, (κάντε κλικ ξανά και θα εμφανιστεί αυτό το κείμενο) πρέπει να θυμόμαστε ότι σε περίπτωση που το μήνυμα δεν μεταδόθηκε και δεν έχει κάποιο αντίκτυπο, δεν είναι λάθος του ακροατηρίου.

(Διαφάνειες 16-20) Δραστηριότητα σε ομάδες: ανάλυση αναρτήσεων που ασχολούνται με την επιστήμη των τροφίμων από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Υπάρχουν δύο επιλογές για τη δραστηριότητα, ανάλογα με τη διάρκεια του μαθήματος.

Επιλογή 1 (μεγαλύτερης διάρκειας). Χωρίστε την τάξη σε ομάδες. Κάθε ομάδα θα λάβει μια σελίδα με μια ανάρτηση από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (έχετε προετοιμάσει τα φύλλα εργασίας για τις ομάδες). Τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να εξετάσουν κατά πόσον η ανάρτηση ανταποκρίνεται στις βέλτιστες πρακτικές που έχουν μάθει για την αποτελεσματική μετάδοση επιστημονικών γνώσεων και πώς να καταστήσουν την ανάρτηση πιο ελκυστική. Στο τέλος της δραστηριότητας, κάθε ομάδα θα παρουσιάσει την εργασία της.

Επιλογή 2 (συντομότερη). Παρουσιάστε στους μαθητές τις αναρτήσεις που φαίνονται στις διαφάνειες 16-19 και συζητήστε με την ολομέλεια της τάξης τι σκέφτονται οι μαθητές και πώς μπορούν να καταστήσουν την ανάρτηση πιο ελκυστική.

Μερικά σημεία που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στη συζήτηση:

(Διαφάνεια 16): Πολλές επιστημονικές έννοιες που δεν είναι γνωστές σε όλους, χωρίς εικόνες, καλύτερα να προσθέσουμε παραδείγματα τροφίμων που περιέχουν αυτά τα συστατικά για να την συνδέσουμε με την καθημερινή ζωή του κοινού και να την καταστήσουμε πιο σχετική και προσιτή.

(Διαφάνεια 17): Ανακρίβεις επιστημονικές πληροφορίες, ακόμη και μερική παραπληροφόρηση (π.χ. πίτσα ή μπισκότα Oreο ως διατροφική σύσταση).

(Διαφάνεια 18): Χημικοί τύποι που δεν συνοδεύονται από σχετικές πληροφορίες.

(Διαφάνεια 19): Χρήση πολλών όρων και χημικών τύπων. Εξυπηρετούν τον σκοπό της ανάρτησης; Σε ποιο κοινό απευθύνεται;

(Διαφάνεια 20): Αυτό είναι ένα καλό παράδειγμα: χρησιμοποιεί εικόνες οι οποίες προβάλλουν στοιχεία της καθημερινότητας, περιέχοντας παράλληλα ποικιλομορφία γνώσεων (παραδείγματα ζωικών και φυτικών πρωτεϊνών για όσους δεν τρώνε κρέας).

Περίληψη

(Διαφάνεια 21) Τι ανακαλύψαμε σήμερα;

- Επιστήμη στην καθημερινή ζωή: Ζητήστε από τους μαθητές να δώσουν παραδείγματα της επιστήμης στη ζωή τους (μπορείτε να ζητήσετε από 4-5 μαθητές να δώσουν διάφορα παραδείγματα από διαφορετικές χρονικές στιγμές της ημέρας, για παράδειγμα στο δείπνο)
- Τι είναι η επικοινωνία και ποιες μορφές έχει; Ζητήστε από τους μαθητές να ορίσουν τι είναι η επικοινωνία και να δώσουν 2-3 παραδείγματα
- Τι είναι η μετάδοση/επικοινωνία επιστημονικών γνώσεων; Ζητήστε από τους μαθητές να την ορίσουν με δικά τους λόγια

- Ποιος χρειάζεται να μεταδίδει/επικοινωνεί επιστημονικές γνώσεις και γιατί;
- Εργαλεία για την αποτελεσματική μετάδοση επιστημονικών γνώσεων.

Πρόσθετες πηγές:

[Ένα δωρεάν διαδικτυακό μάθημα](#) (MOOC) για τη μετάδοση επιστημονικών γνώσεων.

[Γιατί είναι σημαντικό οι επιστήμονες να μεταφέρουν επιστημονικές γνώσεις στο κοινό;](#) (Ένα σύντομο απόσπασμα βίντεο από το MOOC μετάδοσης επιστημονικών γνώσεων - η παραπάνω πηγή)

[Ασφάλεια καταναλωτών και περιβάλλοντος: Συσκευασία τροφίμων και μαγειρικά σκεύη](#) (διαδικτυακό μάθημα)



* Η τέχνη ή το είδος της μετάδοσης μιας ιστορίας μόνο με κινήσεις του σώματος (Merriam Webster Dictionary).

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

Δρ Keren Dalyot, Ανώτερη ερευνητική συνεργάτης, Ομάδα Εφαρμοσμένης Επιστήμης και Επικοινωνίας, Σχολή Εκπαίδευσης στην Επιστήμη και την Εεχνολογία, Technion Israel Institute of Technology.

Μαρία Νεοκλέους Μαλιώτου, Επιστήμονας τροφίμων και Εκπαιδευτής για τα τρόφιμα MSc στην Επιστήμη Τροφίμων, Πανεπιστήμιο Cornell (ΗΠΑ) / MSc στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη, Πανεπιστήμιο Frederick, Κύπρος

Elena Santa Cruz, Ερευνήτρια καταναλωτών, Εργαστήριο Οργανοληπτικής Ανάλυσης και Καταναλωτικών Επιστημών, Τομέας Νέα Τρόφιμα, AZTI, 'Basque Research and Technology Alliance (BRTA)

Δρ Eliska Selinger, Διατροφική Επιδημιολόγος και Επαγγελματίας στον τομέα της Δημόσιας Υγείας, Κέντρο προώθησης της δημόσιας υγείας, Εθνικό Ινστιτούτο Δημόσιας Υγείας Πράγας και 3η Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Charles

Viktoría Soos, Υπεύθυνης επικοινωνίας και εκπαιδευτικός για το κλίμα, Climate Smart Elephant communication and education agency

Ευχαριστίες

Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τις παρακάτω πρωτοβουλίες και τους παρακάτω οργανισμούς για το υλικό που έχουν δημιουργήσει, το οποίο μας παρέχει την έμπνευση για τη σύνταξη αυτού του εγχειριδίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις έχουμε συμπεριλάβει στο εγχειρίδιο υλικό ως αυτό αναπτύχθηκε. Εμπνευστήκαμε από αυτό.

Έργα, πρωτοβουλίες και οργανισμοί:

Food School Network

- Azti
- Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας
- Πανεπιστήμιο του Ελσίνκι
- Πανεπιστήμιο του Ρέντινγκ
- Queen 's University, Μπέλφαστ
- Grupo AN

FoodScienceClass

- Ινστιτούτο τεχνολογίας του Ισραήλ (Technion Israel Institute of Technology - Technion).
- EUFIC, Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα
- VTT, Τεχνικό Κέντρο Ερευνών της Φινλανδίας
- Rikolto Βέλγιο
- Τράπεζες τροφίμων στο Ολσιν
- Ινστιτούτο Ζωικής Αναπαραγωγής και Έρευνας Τροφίμων, Πολωνική Ακαδημία Επιστημών (IARFR)
- DouxMatok

Annual Food Agenda

- Πανεπιστήμιο του Cambridge
- IMDEA
- Pepsico
- Maspex
- Universidad Autónoma de Madrid (UAM)
- Grupo An
- Ινστιτούτο Ζωικής Αναπαραγωγής και Έρευνας Τροφίμων, Πολωνική Ακαδημία Επιστημών (IARFR)
- VTT, Κέντρο Τεχνικών Ερευνών της Φινλανδίας
- Hub, Κωνσταντινούπολη
- Hub, Βουκουρέστι
- Food Back
- CSIC

FoodUnfolded

Eat Healthy to Keep Healthy

- EIT Health
- EIT Food CLC Central
- Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης
- Εθνικό Ινστιτούτο Δημόσιας Υγείας, Τσεχική Δημοκρατία
- PontVelem
- Ινστιτούτο Τροφίμων IMDEA
- Πανεπιστήμιο του Τορίνο
- Queen 's University, Μπέλφαστ
- Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας
- Fundacja Szkoła na Widelcu (School on a fork)
- Elelmiszerlancbistonsági Centrum

Περιεχόμενο προσαρμοσμένο από το διαδικτυακό μάθημα:

«Πώς Φτιάχνεται το Φαγητό. Κατανόηση των τεχνολογιών μεταποίησης των τροφίμων»

- Πανεπιστήμιο του Ρέντινγκ
- DIL Γερμανικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Τροφίμων eV
- EUFIC, Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα

Περιεχόμενο προσαρμοσμένο από το διαδικτυακό σεμινάριο:

«Από τη σπατάλη στην αξία: Πώς να αντιμετωπίσετε τη σπατάλη τροφίμων»

- Πανεπιστήμιο του Ρέντινγκ
- Rethink Resource
- Mimica

Συντελεστές

Marta Erquicia González-Careaga, Διευθύντρια προγράμματος δημόσιας συμμετοχής στα κεντρικά γραφεία του EIT Food

Vivien Bodereau, Διευθυντής εκπαιδευτικού προγράμματος στα κεντρικά γραφεία του EIT Food

Cameron Davies, Ασκούμενος στο τμήμα επικοινωνίας του EIT Food CLC North West

Laura Elphick, Υπεύθυνη του τμήματος επικοινωνίας και συμμετοχής στο EIT Food CLC North West

Asier Sannio, Ειδικός επικοινωνίας και εκδηλώσεων στο EIT Food CLC South

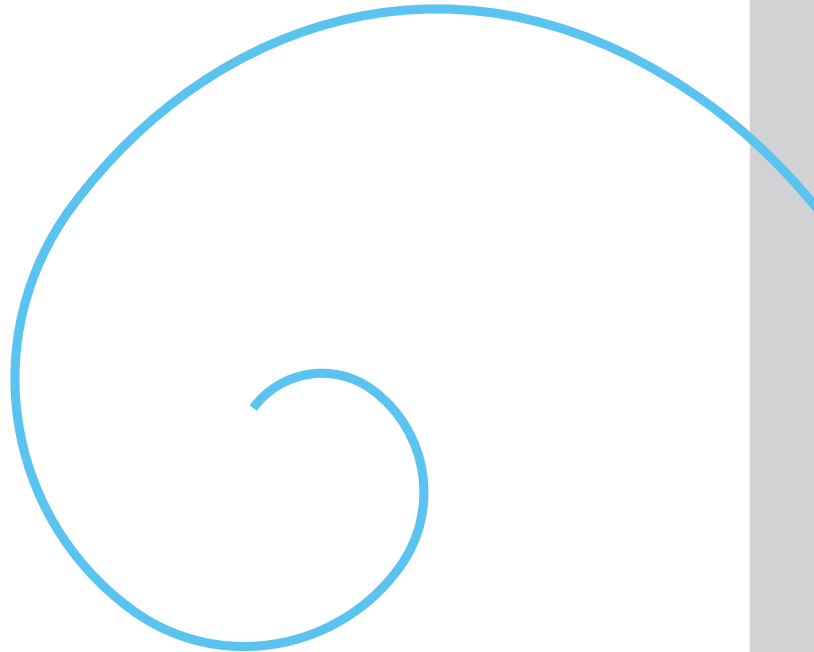
Miriam Sastre, Διευθύντρια του τμήματος επικοινωνίας στο EIT Food CLC South

Attila Bolgár, Γραφίστας, Climate Smart Elephant

Images: Unsplash.com, EIT Food



Co-funded by the
European Union



Food Bank
in Olsztyn



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Institute of Animal Reproduction and Food Research
Polish Academy of Sciences in Olsztyn



TECHNION
Israel Institute of Technology



institute IMdea
food



food
annual agenda

VTT



UNIVERSITÀ
DI TORINO



University of
Reading



QUEEN'S
UNIVERSITY
BELFAST



UNIVERSITY OF
HOHENHEIM

NEIKER
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

KU LEUVEN



JOHN DEERE

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

foodunfolded



abp
Food Group

mimica



Food
SCIENCE CLASS+

rikolto
VREDESEILANDEN



OUTFIELD

SafetyNet
TECHNOLOGIES



Food
NORTH-WEST

Πληροφορίες για το EIT Food

Το EIT Food είναι η μεγαλύτερη και η πιο δυναμική κοινότητα καινοτομίας τροφίμων στον κόσμο. Επιταχύνουμε την καινοτομία με στόχο τη δημιουργία ενός μελλοντικού κατάλληλου συστήματος τροφίμων που θα παράγει υγιεινά και αειφόρα τρόφιμα για όλους.

Με την υποστήριξη του από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT), ενός οργανισμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επενδύουμε σε έργα, οργανώσεις και άτομα που συμμερίζονται τους στόχους μας για ένα υγιές και αειφόρο σύστημα τροφίμων. Ξεκλειδώνουμε το δυναμικό καινοτομίας σε επιχειρήσεις και πανεπιστήμια και δημιουργούμε και κλιμακώνουμε νεοφυείς επιχειρήσεις στον αγροδιατροφικό τομέα για να φέρουν νέες τεχνολογίες και προϊόντα στην αγορά. Προσφέρουμε στους επιχειρηματίες και στους επαγγελματίες τις δεξιότητες που απαιτούνται για τον μετασχηματισμό του διατροφικού συστήματος και τοποθετούμε τους καταναλωτές στο επίκεντρο της εργασίας μας, συμβάλλοντας στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης, επανασυνδέοντάς τους με την προέλευση των τροφίμων που καταναλώνουν.

Είμαστε μία από τις εννέα κοινότητες καινοτομίας που ιδρύθηκαν από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT), έναν ανεξάρτητο φορέα της ΕΕ που ιδρύθηκε το 2008 για να προωθήσει την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Μάθετε περισσότερα στο www.eitfood.eu ή ακολουθήστε μας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης: [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#), [YouTube](#) και [Instagram](#).



Co-funded by the
European Union

Food Bank
in Olsztyn



CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas



Institute of Animal Reproduction and Food Research
Polish Academy of Sciences
in Olsztyn



TECHNION
Israel Institute of Technology



institute
IMdea
food



food
annual agenda



UNIVERSITÀ
DI TORINO



University of
Reading



QUEEN'S
UNIVERSITY
BELFAST



UNIVERSITY OF
HOHENHEIM

NEIKER
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



JOHN DEERE

AZTi
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

foodunfolded



abp
Food Group

mimica



rikolto
VREDESEILANDEN

