



2023-2-LV01-KA210-SCH-000174107

MiniEduAgri:

Comics and Interactive Games for Explaining the Farm to Fork Strategy to Primary School Students

Komiksi un interaktīvas spēles stratēģijas "No lauku sētas līdz galdam" skaidrošanai sākumskolas skolēniem

Κόμικ και διαδραστικά παιχνίδια για την εξήγηση της στρατηγικής Farm to Fork σε μαθητές Δημοτικού

Fumetti e giochi interattivi per spiegare la strategia "Dal produttore al consumatore" agli studenti delle scuole elementari

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or The State Education Development Agency (hereinafter – VĪAA). Neither the European Union nor the granting authority (VĪAA) can be held responsible for them.

Finansē Eiropas Savienība. Tomēr paustie uzskati un viedokļi ir tikai autora(-u) uzskati un viedokļi un ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Valsts izglītības un attīstības aģentūras (VĪAA) uzskatus un viedokļus. Ne Eiropas Savienību, ne piešķirēju iestādi VĪAA nevar saukt pie atbildības par tiem.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ών και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Κρατικού Οργανισμού Εκπαιδευτικής Ανάπτυξης (εφεξής – VĪAA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή (VĪAA) μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για αυτά.

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono tuttavia quelli solo dell'autore/i e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia statale per lo sviluppo dell'istruzione (di seguito – VĪAA). Né l'Unione Europea né l'autorità concedente (VĪAA) possono essere ritenuti responsabili per essi.



**Co-funded by
the European Union**

Πτυχές STEM, πτυχές τεχνολογίας τροφίμων που σχετίζονται με τον μετασχηματισμό και την κατανάλωση τροφίμων

SORYBOARD

Ένα ηλιόλουστο πρωινό στο AgriValley Elementary, το μάθημα των φυσικών επιστημών ξεκίνησε με έναν αέρα ενθουσιασμού. Η κυρία Σιτάρι, η δασκάλα, ανακοίνωσε ένα ειδικό έργο για το πώς η επιστήμη και η τεχνολογία μετατρέπουν τις πρώτες ύλες στα τρόφιμα που τρώμε. Οι μαθητές περίμεναν με ανυπομονησία την άφιξη μιας προσκεκλημένης ομιλήτριας, της Μία, τεχνολόγου τροφίμων. Ντυμένη με ένα λευκό παλτό εργαστηρίου, η Μία μπήκε στο δωμάτιο κουβαλώντας ένα μοντέλο ενός εργοστασίου τροφίμων, έτοιμη να οδηγήσει την τάξη στον συναρπαστικό κόσμο της επιστήμης των τροφίμων.

Κατά τη διάρκεια του μεσημεριανού γεύματος εκείνης της ημέρας, ο Άλεξ και η Τζέιν, δύο περίεργοι φοιτητές, παρατήρησαν τη μεγάλη ποσότητα φαγητού που έμεινε πίσω. Αναλογίστηκαν το θέμα της σπατάλης τροφίμων και αναρωτήθηκαν πόσο από αυτά θα μπορούσαν να αποφευχθούν. Οι ερωτήσεις τους τροφοδότησαν το ενδιαφέρον τους για το επερχόμενο μάθημα με τη Μία.

Το επόμενο πρωί, η τάξη επισκέφτηκε ένα εργαστήριο τεχνολογίας τροφίμων. Το εργαστήριο ήταν γεμάτο με μηχανήματα, μικροσκόπια και ρομπότ, καθένα από τα οποία έπαιζε ρόλο στην παραγωγή και τη συντήρηση των τροφίμων. Η Μία εξήγησε ότι η επιστήμη βοηθά στην επίλυση προβλημάτων όπως η σπατάλη τροφίμων και διασφαλίζει ότι τα τρόφιμα είναι ασφαλή για κατανάλωση. Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν καθώς εξερεύνησαν το εργαστήριο, ξεκινώντας το ταξίδι της ανακάλυψης.

Στον πρώτο σταθμό, η τάξη έμαθε για την κατάψυξη ως τεχνική συντήρησης. Παρατήρησαν τα μούρα να καταψύχονται γρήγορα, μια διαδικασία που επιβραδύνει την ανάπτυξη βακτηρίων και διατηρεί φρέσκα τα φρούτα για μήνες. Η πρακτικότητα και η αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου προκάλεσε έκπληξη στους μαθητές.

Προχωρώντας σε άλλο σταθμό, οι μαθητές είδαν επιστήμονες να δοκιμάζουν δείγματα γάλακτος στο μικροσκόπιο. Η Μία έδειξε πώς διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων ελέγχοντας για επιβλαβή βακτήρια. Αυτός ο σταθμός υπογράμμισε τη σημασία της επιστήμης στη διατήρηση της ποιότητας των τροφίμων και τόνισε το ρόλο των ημερομηνιών λήξης στην προστασία των καταναλωτών.

Στη συνέχεια, οι μαθητές παρατήρησαν τη μετατροπή του σιταριού σε ψωμί. Οι μηχανές άλεθαν το σιτάρι σε αλεύρι, το ανακάτευαν με άλλα υλικά και το έψηναν σε φρέσκα καρβέλια. Η βιομηχανική κλίμακα αυτής της διαδικασίας έρχεται σε αντίθεση με την απλότητα του ψησίματος στο σπίτι, αφήνοντας τους μαθητές εντυπωσιασμένους από την αποτελεσματικότητά της.

Στη συνέχεια η τάξη εξερεύνησε τη ζύμωση, μια φυσική διαδικασία που μετατρέπει το γάλα σε γιαούρτι. Έμαθαν για τα ευεργετικά μικρόβια που εμπλέκονται σε αυτόν τον μετασχηματισμό, μια ουσιαστική ιδέα που αμφισβήτησε τις προκαταλήψεις τους για τα βακτήρια.

Η ρομποτική τράβηξε την προσοχή των μαθητών στον επόμενο σταθμό, όπου ένα ρομπότ ταξινόμησε τα φρούτα με ακρίβεια και ταχύτητα. Η χρήση της ρομποτικής στην παραγωγή τροφίμων έδειξε πώς η τεχνολογία μπορεί να εξορθολογίσει τις λειτουργίες και να μειώσει τη χειρωνακτική εργασία.

Η βιωσιμότητα έγινε το επίκεντρο καθώς η Μία παρουσίασε μια μηχανή κομποστοποίησης που μετέτρεπε τα υπολείμματα τροφίμων σε λίπασμα. Αυτή η διαδικασία τόνισε τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των απορριμμάτων για τη δημιουργία κάτι πολύτιμου, εμπνέοντας τους μαθητές να σκεφτούν την ανακύκλωση των τροφίμων στη ζωή τους.

Πίσω στην τάξη, η Μία έδωσε ένα μάθημα για την υγιεινή διατροφή. Εξήγησε πώς η κατανόηση της επιστήμης των τροφίμων βοηθά τα άτομα να κάνουν καλύτερες διατροφικές επιλογές και εισήγαγε την έννοια της εξισορρόπησης των επεξεργασμένων και των φυσικών τροφίμων. Οι μαθητές απέκτησαν μια νέα εκτίμηση για το ρόλο της επιστήμης των τροφίμων στην προαγωγή της υγείας. Στη συνέχεια οι μαθητές συμμετείχαν σε μια πρακτική δραστηριότητα για την παρασκευή τυριού. Προσθέτοντας ξύδι στο γάλα και βλέποντάς το να πήζει, είδαν τη μεταμορφωτική δύναμη απλών επιστημονικών αρχών. Αυτή η δραστηριότητα έφερε στη ζωή τις έννοιες που είχαν μάθει.

Η Μία ολοκλήρωσε το μάθημα παρουσιάζοντας καινοτόμα προϊόντα διατροφής όπως μπάρες πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης, δείχνοντας πώς η επιστήμη των τροφίμων δημιουργεί πιο υγιεινές και πιο βιώσιμες επιλογές. Εισήγαγε επίσης διαδρομές σταδιοδρομίας στην τεχνολογία τροφίμων και τη ρομποτική, εμπνέοντας τους μαθητές να φανταστούν το μέλλον τους στους τομείς STEM.

Για να μοιραστούν τις νέες γνώσεις τους, οι μαθητές δημιούργησαν αφίσες σχετικά με τον μετασχηματισμό των τροφίμων και τη βιωσιμότητα. Αυτά παρουσιάστηκαν σε κοινοτική εκδήλωση, όπου παρουσίασαν τη δουλειά τους σε γονείς και γείτονες, ευαισθητοποιώντας για την επιστήμη των τροφίμων.

Καθώς τελείωσε η μέρα, οι μαθητές συλλογίστηκαν το ταξίδι τους. Κάθισαν μαζί, απολαμβάνοντας ένα υγιεινό γεύμα και συζητούσαν την επιστήμη πίσω από το φαγητό τους. Η εμπειρία είχε αλλάξει την κατανόησή τους για το τι χρειάζεται για να φέρουν φαγητό από φάρμα σε πιάτο, ενσταλάσσοντάς τους μια αίσθηση περιέργειας και ευθύνης για το μέλλον.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΕ ΕΙΚΟΝΕΣ

Σελίδα 1: Η αρχή

- Περιβάλλον: Μια πολυσύχναστη τάξη. Η κυρία Σιτάρι, η δασκάλα, ανακοινώνει ένα ειδικό έργο.
- Οπτικά: Οι μαθητές κάθονται ανυπόμονα και φαντάζονται τροφές όπως ψωμί, γάλα και φρούτα να μετατρέπονται σε γεύματα.
- Διάλογος:
 - Κυρία Σιταριού: "Μάθηση, σήμερα θα εξερευνήσουμε πώς η επιστήμη και η τεχνολογία μετατρέπουν τις πρώτες ύλες στο φαγητό που τρώμε!"
 - Άλεξ: "Σαν μαγεία;"
 - Κυρία Σιτάρι: "Καλύτερα! Επιστήμη!"

Σελίδα 2: Το πρόβλημα

- Σκηνικό: Ο Άλεξ και η Τζέιν συζητούν για τα απορρίμματα φαγητού κατά τη διάρκεια του μεσημεριανού γεύματος.
- Εικαστικά: Μια καφετέρια με τα φαγητά που περίσσεψαν
- Διάλογος:
 - Άλεξ: "Γιατί πετάμε τόσο πολύ φαγητό;"
 - Τζέιν: «Άκουσα κάποια φαγητά να χαλάνε πριν φτάσουν στα καταστήματα».

Σελίδα 3: Εισαγωγή στο STEM

- Σκηνικό: Η κυρία Σιταριού παρουσιάζει τη Μία, μια νεαρή τεχνολόγο τροφίμων.
- Εικαστικά: Η Μία κρατά ένα μοντέλο ενός εργοστασίου τροφίμων, μαθητές μαζεύονται τριγύρω.
- Διάλογος:
 - Μία: "Η επιστήμη βοηθά στην επίλυση προβλημάτων όπως η σπατάλη τροφίμων και κάνει τα τρόφιμα ασφαλή για όλους!"
 - Alex: "Δείξε μας πώς!"

Σελίδα 4: Μια εκδρομή σε ένα εργαστήριο

- Ρύθμιση: Η τάξη επισκέπτεται ένα τοπικό εργαστήριο τεχνολογίας τροφίμων.
- Οπτικά: Εξοπλισμός εργαστηρίου όπως μικροσκόπια, ιμάντες μεταφοράς και μηχανές.
- Διάλογος:
 - Μία: "Καλώς ήρθατε στο εργαστήριό μας! Εδώ, θα εξερευνήσουμε πώς το STEM μεταμορφώνει τα τρόφιμα."

Σελίδα 5: Συντήρηση Τροφίμων

- Περιβάλλον: Αίθουσα εργαστηρίου όπου γίνεται η επεξεργασία των φρούτων.
- Οπτικά: Μηχανή που καταψύχει μούρα, ένα διάγραμμα που δείχνει την επιβράδυνση της ανάπτυξης των βακτηρίων.
- Διάλογος:
 - Μία: «Χρησιμοποιούμε τεχνικές κατάψυξης και ξήρανσης για να διατηρούμε φρέσκα τα φρούτα».
 - Τζέιν: "Πώς λειτουργεί η κατάψυξη;"
 - Μία: "Επιβραδύνει την ανάπτυξη των βακτηρίων, διατηρώντας τα θρεπτικά συστατικά!"
 - Οπτικά: Μηχανή που καταψύχει μούρα, ένα διάγραμμα που δείχνει την επιβράδυνση της ανάπτυξης των βακτηρίων.

Σελίδα 6: Ασφάλεια Τροφίμων

- Ρύθμιση: Εργαστηριακό τμήμα δοκιμών δειγμάτων τροφίμων.
- Οπτικά: Επιστήμονες δοκιμάζουν το γάλα στο μικροσκόπιο.
- Διάλογος:
 - Μία: «Δοκιμάζουμε τα τρόφιμα για βακτήρια για να βεβαιωθούμε ότι είναι ασφαλή για κατανάλωση».
 - Άλεξ: "Γι' αυτό το φαγητό έχει ημερομηνίες λήξης;"
 - Μία: "Ακριβώς!"

Σελίδα 7: Επεξεργασία Σιτάρι

- Σκηνικό: Επίδειξη σιταριού που μετατρέπεται σε αλεύρι και ψωμί.
- Οπτικά: Μηχανές που αλέθουν το σιτάρι και το ψωμί που βγαίνει από τους φούρνους.
- Διάλογος:
 - Μία: "Το σιτάρι αλέθεται σε αλεύρι, στη συνέχεια ψήνεται σε ψωμί χρησιμοποιώντας ακριβείς μετρήσεις."
 - Τζέιν: "Σαν να ψήνεις στο σπίτι;"
 - Μία: "Ναι, αλλά κλιμακώθηκε!"

Σελίδα 8: Ζύμωση

- Ρύθμιση: Οι μαθητές παρατηρούν μια μηχανή που ζυμώνει το γάλα σε γιαούρτι.
- Οπτικά: Το γάλα που μετατρέπεται σε γιαούρτι με διαγράμματα.
- Διάλογος:
 - Μία: «Η ζύμωση είναι μια φυσική διαδικασία όπου τα μικρόβια μετατρέπουν το γάλα σε γιαούρτι».
 - Άλεξ: "Μικρόβια; Σαν μικρόβια;"
 - Μία: "Καλοί!"

Σελίδα 9: Συσκευασία για την ασφάλεια

- Ρύθμιση: Πρατήριο συσκευασίας με προηγμένα μηχανήματα.
- Οπτικά: Σφραγίζονται σακούλες και μαθητές που τρώνε πατατάκια.
- Διάλογος:
 - Μία: «Χρησιμοποιούμε αεροστεγή συσκευασία για να διατηρούμε τα τρόφιμα φρέσκα περισσότερο».
 - Τζέιν: "Έτσι τα πατατάκια μένουν τραγανά!"

Σελίδα 10: STEM και Ρομποτική

- Ρύθμιση: Ένα ρομπότ ταξινομεί φρούτα.
- Οπτικά: Ρομπότ που μαζεύουν φρούτα με ακρίβεια λέιζερ.
- Διάλογος:
 - Μία: "Τα ρομπότ βοηθούν στην ταξινόμηση και τη συσκευασία των τροφίμων γρήγορα και αποτελεσματικά."
 - Άλεξ: "Είναι τόσο γρήγοροι!"

Σελίδα 11: Βιωσιμότητα

- Ρύθμιση: Οι μαθητές μαθαίνουν για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων.
- Οπτικά: Μηχανήματα που μετατρέπουν τις φλούδες σε λίπασμα ή ζωοτροφή.
- Διάλογος:
 - Μία: «Η τεχνολογία μας βοηθά να μειώσουμε τα απόβλητα επαναχρησιμοποιώντας τα σκραπ».
 - Τζέιν: "Σαν κομποστοποίηση;"
 - Μία: "Ακριβώς, αλλά σε μεγαλύτερη κλίμακα!"

Σελίδα 12: Υγιεινή Διατροφή

- Ρύθμιση: Μια μίνι τάξη στο εργαστήριο.
- Οπτικά: Μια τροφική πυραμίδα με φυσικές και επεξεργασμένες επιλογές.
- Διάλογος:
 - Μία: «Η κατανόηση της επιστήμης των τροφίμων μας βοηθά να κάνουμε πιο υγιεινές επιλογές».
 - Alex: "Λοιπόν, τα επεξεργασμένα τρόφιμα μπορούν ακόμα να είναι υγιή;"
 - Μία: "Ναι, αν επιλέξουμε με σύνεση!"

Σελίδα 13: Πείραμα μαθητών

- Ρύθμιση: Οι μαθητές δοκιμάζουν να φτιάξουν τυρί στο εργαστήριο.
- Εικαστικά: Μαθητές που γελούν και κρατούν πηγμένο γάλα.
- Διάλογος:
 - Μία: "Ας φτιάξουμε τυρί! Προσθέστε ξύδι στο γάλα και ανακατέψτε."
 - Άλεξ: "Είναι σαν μαγικό!"

Σελίδα 14: Καινοτομίες τροφίμων

- Σκηνικό: Μια βιτρίνα νέων προϊόντων διατροφής.
- Οπτικά: Προβολές φυτικών τροφίμων.
- Διάλογος:
 - Μία: «Οι επιστήμονες δημιουργούν πιο υγιεινά σνακ χρησιμοποιώντας λιγότερη ζάχαρη και περισσότερα θρεπτικά συστατικά».
 - Τζέιν: "Σαν τι;"
 - Μία: "Ελέγξτε αυτές τις μπάρρες πρωτεΐνης από φυτά!"

Σελίδα 15: STEM Careers

- Ρύθμιση: Η Μία μοιράζεται επιλογές σταδιοδρομίας στο STEM και στην τεχνολογία τροφίμων.
- Οπτικά: Παιδιά φαντάζονται τους εαυτούς τους με παλάτα εργαστηρίου.
- Διάλογος:
 - Μία: "Μπορείς να είσαι επιστήμονας τροφίμων, τεχνολόγος ή ακόμα και μηχανικός ρομποτικής!"
 - Alex: "Θέλω να σχεδιάσω ρομπότ για φαγητό!"

Σελίδα 16: Επιστροφή στο σχολείο

- Ρύθμιση: Οι μαθητές επιστρέφουν στην τάξη τους.
- Εικαστικά: Οι μαθητές σχεδιάζουν διαγράμματα διατροφικών διεργασιών.
- Διάλογος:
 - Κυρία Σιτάρι: «Τι έμαθες σήμερα;»
 - Τζέιν: "Η επιστήμη κάνει τα τρόφιμα ασφαλή, υγιεινά και βιώσιμα!"

Σελίδα 17: Εφαρμογή της Γνώσης

- Ρύθμιση: Οι μαθητές δημιουργούν αφίσες για τη μεταμόρφωση των τροφίμων.
- Οπτικά: Αφίσες με συνθήματα όπως "Save Food, Save the Planet!"
- Διάλογος:
 - Alex: "Ας διδάξουμε άλλους για την επιστήμη των τροφίμων!"
 - Τζέιν: «Και πώς να σπαταλάς λιγότερο φαγητό».

Σελίδα 18: Ένα υγιεινό γεύμα

- Ρύθμιση: Οι μαθητές απολαμβάνουν ένα υγιεινό γεύμα που βοήθησαν στην προετοιμασία.
- Οπτικά: Φρέσκα λαχανικά και μαθητές που χαμογελούν.
- Διάλογος:
 - Alex: "Αυτή η σαλάτα έχει καλύτερη γεύση γνωρίζοντας την επιστήμη πίσω από αυτήν!"

Σελίδα 19: Κοινωνική εκδήλωση

- Ρύθμιση: Οι μαθητές παρουσιάζουν τις γνώσεις τους στους γονείς.
- Εικαστικά: Έκθεση με περίπτερα που παρουσιάζουν τεχνολογία τροφίμων.
- Διάλογος:
 - Τζέιν: "Η επιστήμη των τροφίμων είναι παντού!"
 - Γονέας: "Τέλεια δουλειά, παιδιά!"

Σελίδα 20: Τελικό μήνυμα

- Ρύθμιση: Ένα πάνελ κλεισίματος με τη Μία και τους μαθητές.
- Οπτικά: Μαθητές που αποχαιρετούν, περιτριγυρισμένοι από υγιεινά τρόφιμα.
- Διάλογος:
 - Μία: "Την επόμενη φορά που θα φας, θυμήσου την επιστήμη που το έκανε δυνατό!"