



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**

STORRYBOARD LAT

STEM aspekti, pārtikas tehnoloģiju aspekti, kas saistīti ar pārtikas pārveidošanu un patēriņu

Kādā saulainā rītā AgriValley pamatskolā dabaszinātņu stunda sākās ar sajūsmu. Skolotāja Kvieša kundze paziņoja par Īpašu projektu par to, kā zinātne un tehnoloģijas pārveido izejvielas pārtikā, ko mēs ēdam. Skolēni ar nepacietību gaidīja, kad ieradās vieslektore Mia, pārtikas tehnoloģe. Ģērbusies baltā laboratorijas mētelī, Mia ienāca istabā ar pārtikas rūpnīcas maketu rokās, viņa bija gatava vest klasi aizraujošajā pārtikas zinātnes pasaulē.

Šīs dienas pusdienu laikā Alekss un Džeina, divi zinātkāri skolēni, pamanīja lielo neapēstā ēdiena daudzumu. Viņi pārdomāja jautājumu par pārtikas izšķērdēšanu un prātoja, cik daudz no tā varētu novērst. Viņu jautājumi veicināja viņu interesi par gaidāmo nodarbību pie Mia.

Nākamajā rītā klase apmeklēja pārtikas tehnoloģiju laboratoriju. Laboratorija bija papildīta ar mašīnām, mikroskopiem un robotiem, katram no tiem bija nozīme pārtikas ražošanā un konservēšanā. Mia paskaidroja, ka zinātne palīdz atrisināt tādas problēmas kā pārtikas izšķērdēšana un nodrošina, ka pārtika ir droša patēriņam. Studenti bija patiešām ieinteresēti, izpētot laboratoriju, tā uzsākot savu atklājumu ceļojumu.

Pirmajā stacijā klase mācījās par saldēšanu kā konservēšanas paņēmienu. Viņi novēroja, ka ogas tiek ātri sasaldētas, kas palēnina baktēriju augšanu un saglabā augļus svaigus vairākus mēnešus. Šīs metodes praktiskums un efektivitāte izraisīja skolēnos izbrīnu.

Dodoties uz citu staciju, skolēni redzēja, kā zinātnieki mikroskopos pārbauda piena paraugus. Mia demonstrēja, kā tiek nodrošināta pārtikas drošība, pārbaudot kaitīgās baktērijas. Šī stacija uzsvēra zinātnes nozīmi pārtikas kvalitātes uzturēšanā un uzsvēra derīguma termiņu nozīmi patērētāju aizsardzībā.

Tālāk skolēni vēroja kviešu pārtapšanu maizē. Mašīnas kviešus samala miltos, sajauc ar citām sastāvdaļām un cepa svaigos klaipos. Šī procesa rūpnieciskais mērogs atšķīrās no mājas cepšanas vienkāršības, skolēnos radot iespaidu par tā efektivitāti.

Nākamajā stacijā skolēnu uzmanību piesaistīja robotika, jo tur robots precīzi un ātri šķiroja augļus. Robotikas izmantošana pārtikas ražošanā parādīja, kā tehnoloģija var racionalizēt darbības un samazināt roku darbu.

Ilgspēja kļuva par galveno uzmanības piesaistes tematu, kad Mia demonstrēja kompostēšanas mašīnu, kas pārtikas atliekas pārvērta par mēslojumu. Šis process akcentēja atkritumu atkārtotas izmantošanas potenciālu, lai radītu ko vērtīgu, iedvesmojot skolēnus domāt par pārtikas pārstrādi savā dzīvē.

Atgriežoties klasē, Mia pasniedza nodarbību par veselīgu uzturu. Viņa paskaidroja, kā izpratne par pārtikas zinātne palīdz cilvēkiem izdarīt labākas uztura izvēles, un stāstīja, kā līdzsvarot apstrādātas un dabīgas pārtikas patēriņu. Skolēni guva jaunas atziņas par pārtikas zinātnes lomu veselības veicināšanā.

Pēc tam skolēni piedalījās praktiskajā aktivitātē siera gatavošanā. Pievienojot pienam etiķi un vērojot, kā tas sarecē, viņi bija liecinieki vienkāršu zinātnisku principu spēkam. Šī aktivitāte praksē parādīja, kā pielietot apgūtās teorētiskās zināšanas.

Mia beidza nodarbību, demonstrējot inovatīvus pārtikas produktus, piemēram, augu proteīna batoniņus, demonstrējot, kā pārtikas zinātne rada veselīgākas un ilgtspējīgākas iespējas. Viņa arī iepazīstināja ar karjeras ceļiem pārtikas tehnoloģijā un robotikā, iedvesmojot studentus iztēloties savu nākotni STEM jomās.

Dienai beidzoties, skolēni pārdomāja savu ceļojumu. Viņi sēdēja kopā, baudīja veselīgu maltīti un apsprieda zinātni, kas patiesībā ir arī viņu ēdiena pamatā. Šīs dienas pieredze bija mainījusi viņu izpratni par to, kas nepieciešams, lai pārtiku nogādātu no lauku saimniecības uz galda. Tas viņos bija veicinājis zinātkāres un atbildības sajūtu par nākotni.

KOMIKSS

1. Lappuse: sākums

- uzstādījums: rosīšanās klasē. Kvieša kundze, skolotāja, izsludina īpašu projektu.
- vizuāli: skolēni dedzīgi sēž, iztēlojas ēdienus, piemēram, maizi, pienu un augļus, kas pārvēršas maltītēs.
- dialogs:
 - Kvieša kundze: “Klase, šodien mēs pētīsim, kā zinātne un tehnoloģijas pārvērš izejvielas pārtikā, ko mēs ēdam”
 - Alekss: - Kā maģija?
 - Kvieša kundze: “Labāk! Zinātne!”

2. Lpp.: problēma

- uzstādījums: Alekss un Džeina pusdienu laikā apspriež pārtikas izšķērdēšanu.
- vizuālie līdzekļi: kafējnīca ar pāri palikušo pārtiku
- dialogs:
 - Alekss: – Kāpēc mēs izmetam tik daudz ēdiena?
 - Džeina: – Dzirdēju, ka daži ēdieni sabojājas jau pirms nonākšanas veikalos.

3. Lpp.: Ievads par STEM

- uzstādījums: Kvieša kundze iepazīstina ar jauno pārtikas tehnoloģi Mia.
- vizuāli: Mia tur pārtikas fabrikas maketu, apkārt pulcējas skolēni.
- dialogs:
 - Mia: “Zinātne palīdz risināt tādas problēmas kā pārtikas izšķērdēšana un padara pārtiku drošu ikvienam!”
 - Alekss: “Parādi, kā!”

4. Lpp.: brauciens uz laboratoriju

- uzstādījums: klase apmeklē vietējo pārtikas tehnoloģiju laboratoriju.
- vizuālie līdzekļi: laboratorijas aprīkojums, piemēram, mikroskopi, konveijera lentes un mašīnas.
- dialogs:
 - Mia: – Lai arī lūdzam mūsu laboratorijā! Šeit mēs izpētīsim, kā STEM pārveido pārtiku.»

5. Lpp.: Pārtikas saglabāšana

- iestatījums: laboratorijas telpa, kurā tiek apstrādāti augļi.
- vizuāli: iekārta, kas sasaldē ogas, shēma, kurā redzams, ka baktēriju augšana palēninās.
- dialogs:
 - Mia: “Mēs izmantojam saldēšanas un žāvēšanas paņēmienus, lai augļi būtu svaigi.”
 - Džeina: – kā strādā sasaldēšana?
 - Mia: – Tas palēnina baktēriju augšanu, saglabājot uzturvielas!
 - vizuāli: iekārta, kas sasaldē ogas, shēma, kurā redzams, ka baktēriju augšana palēninās.

6. Lpp.: Pārtikas nekaitīgums

- iestatījums: laboratorijas sekcija, kas pārbauda pārtikas paraugus.
- vizuāļi: zinātnieki, kas pienu testē zem mikroskopa.
- dialogs:
 - Mia: “Mēs pārbaudām, vai pārtikā nav baktērijas, lai pārliecinātos, ka tā ir droša lietošanai uzturā.”
 - Alekss: – vai tāpēc ēdienam ir derīguma termiņi?
 - Mia: “tieši tā!”

7. Lappuse: kviešu pārstrāde

- uzstādījums: demonstrācija, ka kvieši pārvēršas miltos un maizē.
- vizuālie līdzekļi: mašīnas, kas maļ kviešus un gatavo maizi.
- dialogs:
 - Mia: “kviešus samaļ miltos, pēc tam cep maizē, izmantojot precīzus mērījumus.”
 - Džeina: – Tāpat kā cept mājās?
 - Mia: – Jā, bet daudz lielākos apjomos!

8. Lpp. fermentācija

- uzstādījums: skolēni ievēro mašīnu, kurā pienu raudzē jogurtā.
- vizuāli: piens pārvēršas jogurtā ar shēmām.
- dialogs:
 - Mia: “Fermentācija ir dabisks process, kurā mikrobi pienu pārvērš jogurtā.”
 - Alekss: “Mikrobi? kā baktērijas?”
 - Mia: “Labās baktērijas!”

9. Lpp.: iepakojums drošībai

- uzstādījums: iepakojšanas stacija ar progresīvu tehniku.
- vizuālie materiāli: maisiņi tiek aizzīmogoti un skolēni ēd čipsus.
- dialogs:
 - Mia: – Mēs izmantojam hermētisku iepakojumu, lai pārtika ilgāk būtu svaiga.
 - Džeina: – Tā čipsi kļūst tik kraukšķīgi!

10. lpp.: STEM un robottehnika

- uzstādījums: robots, kas šķiro augļus.
- vizuālie līdzekļi: roboti, kas plūc augļus ar lāzera precizitāti.
- dialogs:
 - Mia: “roboti palīdz ātri un efektīvi šķirot un iepakot pārtiku.”
 - Alekss: – Tie ir tik ātri!

11. lpp. ilgtspēja

- uzstādījums: skolēni uzzina par pārtikas atkritumu samazināšanu.
- vizuālie līdzekļi: mašīnas, kas mizas pārvērš kompostā vai dzīvnieku barībā.
- dialogs:
 - Mia: “Tehnoloģijas palīdz mums samazināt atkritumus, atkārtoti izmantojot atliekas”
 - Džeina: – tāpat kā kompostēšana?
 - Mia: – tieši tā, bet lielākā mērogā!

12. lpp.: Veselīgs uzturs

- uzstādījums: mācību klase laboratorijā.
- vizuālie līdzekļi: pārtikas piramīda ar dabīgām un apstrādātām produktu iespējām.
- dialogs:
 - Mia: “Izpratne par pārtikas zinātni palīdz mums izdarīt veselīgākas izvēles.”
 - Alekss: – Tātad pārstrādāta pārtika joprojām var būt veselīga?
 - Mia: – Jā, ja mēs izvēlamies gudri!

13. lpp.: Skolēnu eksperiments

- uzstādījums: skolēni izmēģina siera gatavošanu laboratorijā.
- vizuāli: skolēni smejas un tur rūgušpienu.
- dialogs:
 - Mia: – Gatavosim sieru! Pielejiet pienam etiķi un maisiet.
 - Alekss: – Tā ir kā burvestība!

14. lpp.: Pārtikas inovācijas

- uzstādījums: jaunu pārtikas produktu vitrīna.
- vizuāli līdzekļi: augu izcelsmes pārtikas produkti
- dialogs:
 - Mia: “Zinātnieki rada veselīgākas uzkodas, izmantojot mazāk cukura un vairāk uzturvielu.”
 - Džeina: – Nopietni?
 - Mia: – Pārbaudiet šos proteīna batoniņus, kas gatavoti no augiem!

15. lpp.: STEM karjera

- uzstādījums: Mia stāsta par karjeras iespējām STEM un pārtikas tehnoloģijās.
- vizuāli: bērni sevi iztēlojas laboratorijas mēteļos.
- dialogs:
 - Mia: – Jūs varat būt pārtikas zinātnieks, tehnologs vai pat robotikas inženieris!
 - Alekss: – Gribu izstrādāt robotus pārtikai!

16. lpp.: atpakaļ uz skolu

- uzstādījums: skolēni atgriežas savā klasē.
- vizuāli: skolēni zīmē pārtikas procesa shēmas.
- dialogs:
 - kviešu kundze: – ko jūs šodien iemācījāties?
 - Džeina: “Zinātne padara pārtiku drošu, veselīgu un ilgtspējīgu!”

17. lpp. zināšanu izmantošana

- uzstādījums: skolēni veido plakātus par pārtikas transformāciju.
- vizuāli: Plakāti ar tādiem saukļiem kā “Glābiet pārtiku, Glābiet planētu!”
- dialogs:
 - Alekss: – mācīsim citus par pārtikas zinātni!
 - Džeina: “un kā izniekot mazāk pārtikas.”

18. lpp.: veselīgas pusdienas

- uzstādījums: skolēni bauda veselīgu maltīti
- vizuāli: Svaigi dārzeņi un skolēni smaida.
- dialogs:
 - Alekss: – Šie salāti garšo daudz labāk, zinot aiz tiem ir vesela zinātne!

19. lpp.: Kopienas pasākums

- uzstādījums: skolēni iepazīstina vecākus ar apgūto.
- vizuālie materiāli: gadatirgus ar stendiem, kuros tiek demonstrēta pārtikas tehnoloģija.
- dialogs:
 - Džeina: – Pārtikas zinātne ir visur!
 - vecāks: “Lielisks darbs, bērni!”

20. lappuse: nobeiguma ziņojums

- uzstādījums: noslēguma panelis ar Mia un studentiem.
- vizuāli: skolēni atvadās māj ar roku, veselīgas pārtikas ielenkumā.
- dialogs:
 - Mia: – Nākamreiz, kad ēdīsiet, atcerieties zinātni, kas jums to padarīja iespējamu!