



“Lauku saimniecību kā ekoloģiskas un pedagoģiskas vides izmantošana -
spēlē balstīta STEAM priekšmetu mācīšanās pieeja”

Using Farms as an Ecological and Pedagogical Education
Environment-Gamified-STEAM-Based Learning Approach
Model

{SCHOOL TO FARM}

NO SKOLAS UZ LAUKU SAIMNIECĪBU

Kompetenču ietvars skolotājiem

2022-1-PL01-KA220-SCH-000088981



Saturs

School to Farm (NO SKOLAS UZ LAUKU SAIMNIECĪBU) ERASMUS+ PROJEKTS.....	2
KOMPETENČU IETVARA PAMATOJUMS.....	7
Kopsavilkums.....	8
DISKUSIJAS UN SECINĀJUMI.....	9
KOMPETENČU IETVARA STRUKTŪRA.....	10
1. ILGTSPĒJĪGAS LAUKSAIMNIECĪBAS PRAKSE.....	10
2. AUGSNES ZINĀTNE.....	12
3. AUGU BIOLOĢIJA UN ĢENĒTIKA.....	14
4. LAUKSAIMNIECĪBAS INŽENIERIJA.....	16
5. ŪDENS SAGLABĀŠANA LAUKSAIMNIECĪBĀ.....	17
6. PĀRTIKAS ZINĀTNE UN TEHNOLOĢIJA.....	20
7. MĀRKETINGS UN BIZNESS LAUKSAIMNIECĪBĀ.....	21
8. ILGTSPĒJĪGI LAUKSAIMNIECĪBAS PROJEKTI.....	23



BURSA
OSMANGAZI İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ





School to Farm (NO SKOLAS UZ LAUKU SAIMNIECĪBU) ERASMUS+ PROJEKTS

Projekta konteksts

Projekta "School to Farm" ("No skolas uz lauku saimniecību") mērķis ir izstrādāt STEAM aktivitāšu kopumu, kas balstīts uz vietu un ir spēļu veidā, lai izmantotu saimniecības kā vides izglītības resursu ārpuskolas mācību mērķiem, kas var papildināt formālo izglītību. Projekta centrā ir trīs galvenie konteksti: 1) saimniecību kā pedagoģiskas un ekoloģiskas mācību vides izmantošana (uz vietu balstīta mācīšanās), lai veicinātu vides apziņu, 2) inovatīvu izglītojošu spēļu radīšana STEAM kontekstā, izmantojot starpdisciplināras pieejas (nevis specifiskas disciplīnas), un 3) vides izglītības uzlabošana, izveidojot uz ekoloģiskām kompetencēm balstītu mācīšanos, kas atbilst formālās izglītības prasībām.

Uz vietas balstīta mācīšanās (Placed-based learning) un No skolas uz lauku saimniecību (School to Farm) pieeja

Lauku saimniecības kā ekoloģiskās un pedagoģiskās vides izmantošana literatūrā tiek aplūkota kontekstā ar izglītību, kas balstīta uz vietu, bet tā nav minēta vai pētīta kā āra izglītība. Dažos projektos un akadēmiskajā literatūrā ir atrodama pieeja "no skolas uz saimniecību" (Helmi Risku-Norja, 2014). Zināmā veidā lauku saimniecības tiek izmantotas ārpusklasses mācībās. mācībās dažās skolās, lai gan šī prakse ne vienmēr ir fiksēta mācību programmās (Risku-Norja, 2006).

L. B. Šārps (B. Sharp), uz vietu balstītas izglītības pionieris, ir norādījis, ka skolēni nevar pilnībā izprast to, ko viņi mācās, ja paši to nepiedzīvo (Knapp, 2000). Mācību videi un tās dažādajiem elementiem, dalībniekiem un darbībām ir būtiska funkcija mācīšanās procesā. VĒL viens lauksaimniecības izglītības aspekts ir saistīts ar uzņēmējdarbības izglītību, jo lauksaimnieku un lauksaimnieku ģimeņu skaits samazinās.

Izmantojot šo mācību metodi, studenti gūst praktisku pieredzi lauksaimniecībā, vienlaikus attīstot analītiskās, radošās un problēmu risināšanas spējas. Skolēni piedalās pasākumos, kas liek viņiem izprast un risināt ar lauksaimniecību saistītus jautājumus,





izmantojot zinātnes, tehnoloģiju, inženierzinātņu, mākslas un matemātikas koncepcijas un principus.

Skolēni var uzzināt par ilgtspējīgām lauksaimniecības metodēm, pārtikas ražošanu un dabas resursu vērtību, izmantojot saimniecībā balstītu STEAM izglītību. Tā var arī veicināt ilgtspējīgākas nākotnes veidošanu un veicināt izpratni par vidi.

Kopumā STEAM izglītība lauku saimniecībās skolēniem piedāvā atšķirīgu un interesantu mācību metodiku, kas var palīdzēt attīstīt dažādas prasmes un apgūt mācību saturu, vienlaikus sniedzot skolēniem labāku izpratni par lauksaimniecības praksēm, kas ir ļoti svarīgas mūsu civilizācijai.

Tradicionālās klases, āra klases un lauksaimniecības izglītības iestādes ir tikai dažas no izglītības vidēm, kurās var īstenot saimniecībā balstītu STEAM izglītību. Šī mācību metode liek lielu uzsvaru uz pieredzes mācīšanos un mudina skolēnus pētīt un iepazīt apkārtējo dabisko vidi.

Lauksaimniecībā balstītā STEAM izglītībā plaši izmanto lauksaimniecības tehnoloģijas, tostarp sensorus, dronus un precīzas lauksaimniecības iekārtas. Skolēni var uzzināt, kā šīs tehnoloģijas tiek izmantotas lauksaimniecībā un kā tās var izmantot, lai palielinātu produktivitāti un efektivitāti, vienlaikus samazinot to ietekmi uz vidi.

Ilgtspējas veicināšana ir viens no galvenajiem STEAM izglītības elementiem saimniecībās. Skolēni var apgūt videi draudzīgas lauksaimniecības metodes, tostarp integrēto kaitēkļu apkarošanu, bioloģisko lauksaimniecību un saudzējošo lauksaimniecību. Turklāt viņi var apgūt bioloģiskās daudzveidības vērtību un to, kā aizsargāt un saglabāt dabas resursus.

Izmantojot STEAM izglītību lauku saimniecībās, var veicināt arī uzņēmējdarbību un radošumu. Skolēni var pētīt lauksaimniecības finansiālo pusi un izpētīt modernu lauksaimniecības metožu un tehnoloģiju radīšanu.

Kopumā STEAM izglītība lauku saimniecībās piedāvā skolēniem īpašu un lietderīgu mācību iespēju, kas var palīdzēt attīstīt dažādas spējas un zināšanas saistībā ar





lauksaimniecību, saimniekošanu un dabas pasauli. Turklāt tā var palīdzēt veicināt inovācijas, uzņēmējdarbību un ilgtspēju, vienlaikus sagatavojot skolēnus dažādām profesijām lauksaimniecības nozarē.

Uz lauku saimniecībām balstītu STEAM izglītību var īstenot gan klasē, gan brīvā dabā, koncentrējoties uz praktisku mācīšanos un eksperimentēšanu. Daži no veidiem, kā to var īstenot, ir šādi:

1. **Aktivitātes klasē:** Nodarbības klasē var ietvert lekcijas, diskusijas un praktiskas aktivitātes. Skolotāji var izmantot tādus resursus kā mācību programma "Lauksaimniecība klasē", kas piedāvā stundu plānus un aktivitātes, kurās lauksaimniecības jēdzieni integrēti ar STEAM priekšmetiem.
2. **Aktivitātes brīvā dabā:** Mācību stundas var notikt skolas saimniecībā vai dārzā, vai arī tuvējā saimniecībā vai lauksaimniecības pētniecības iestādē. Šīs aktivitātes var ietvert ekskursijas, lauku saimniecību apmeklējumus un praktiskus projektus, piemēram, kultūraugu stādīšanu un ražas novākšanu, augsnes paraugu testēšanu, kā arī lauksaimniecības tehnoloģiju izveidi un testēšanu.
3. **Uz projektiem balstīta mācīšanās:** Uz projektiem balstīta mācīšanās ir efektīvs veids, kā integrēt STEAM un lauksaimniecības koncepcijas. Skolēni var strādāt pie tādiem projektiem kā hidroponisko sistēmu projektēšana un būvniecība, robotizētu lauksaimniecības rīku izveide un ilgtspējīgas lauksaimniecības prakses attīstīšana.
4. **Sadarbība ar lauksaimniekiem un pētniekiem:** Sadarbība ar vietējiem lauksaimniekiem un pētniekiem var sniegt skolēniem iespēju mācīties no šīs jomas ekspertiem. Viņi var apmeklēt saimniecības, pētniecības iestādes un laboratorijas, lai iepazītos ar jaunākajiem lauksaimniecības pētījumiem un tehnoloģijām.

Kopumā STEAM izglītība lauku saimniecībās mudina skolēnus pētīt saikni starp lauksaimniecības un STEAM jomām un piedāvā iespēju mācīties pieredzes ceļā.

Saimniecībā balstītas STEAM izglītības eksperimentēšanas scenārijos varētu iekļaut vairākas iekštelpu un āra aktivitātes, kas ļauj skolēniem mijiedarboties ar zinātnes, tehnoloģiju, inženierzinātņu, mākslas un matemātikas (STEAM) tēmām, kas saistītas ar





lauksaimniecību. Šeit ir daži piemēri:

1. **Augsnes analīze:** Lai uzzinātu par augsnes sastāvu, barības vielu saturu un pH, skolēni var ņemt augsnes paraugus no dažādām saimniecības vietām un analizēt tos laboratorijā.
2. **Augu augšana:** Lai uzzinātu par elementiem, kas ietekmē augu augšanu, skolēni var stādīt un uzraudzīt dažādu veidu kultūraugus, mērīt augšanas ātrumu un eksperimentēt ar dažādām apūdeņošanas un mēslošanas sistēmām.
3. **Lopkopība:** Skolēni, kas novēro un aprūpē mājlopus saimniecībā, var iegūt zināšanas par dzīvnieku uzturu, reprodukciju un veselību.
4. **Lauku saimniecības aprīkojuma projektēšana:** Izmantojot inženierzinātņu principus, skolēni var projektēt un konstruēt lauksaimniecības iekārtas, piemēram, apūdeņošanas sistēmas vai dzīvnieku novietnes.
5. **Pārtikas ražošana un pārstrāde:** Palīdzot veikt tādus darbus kā ražas novākšana, pārtikas produktu konservēšana un siera vai sviesta ražošana, skolēni var iegūt zināšanas par pārtikas ražošanu un pārstrādi.

Šie ir tikai daži piemēri no dažādiem eksperimentāliem scenārijiem, ko var izmantot STEAM izglītības programmā, kas vērsta uz lauku saimniecībām. Mērķis ir sniegt skolēniem praktisku pieredzi ar lauksaimniecību saistītos zinātnes, tehnoloģiju, inženierzinātņu, mākslas un matemātikas priekšmetos gan klasē, gan ārpus tās.

Aptaujas atbildēs iegūtie dati liecina, ka skolotāju kompetences novērtēšanai tika izmantota uz saimniecībām balstīta STEAM izglītības pieeja. Tā tika izstrādāta, izmantojot pētījumus un literatūrā iegūto informāciju.

Kompetenču jomās, piemēram:

1. **Zinātniskā izpēte un metodoloģija:** Zināšanas par zinātnisko metodi un prasme veikt eksperimentus, vākt datus un izdarīt secinājumus.
2. **Matemātika:** matemātikas pamatus, tostarp algebru, ģeometriju un matemātisko aprēķinu, kā arī zināšanas par statistiku, varbūtību un datu analīzi.





3. **Datorzinātne un kodēšana:** Spēja izstrādāt un saprast datora kodu, kā arī zināšanas par datora aparatūru un programmatūru.
4. **Inženiertehniskā projektēšana:** spēja izstrādāt, konstruēt un pārbaudīt problēmu risinājumus, izmantojot inženiertehniskos principus.
5. **Datu analīze un modelēšana:** Spēja interpretēt un analizēt datus, kā arī pieņemt lēmumus, izmantojot matemātiskus modeļus.
6. **Zinātniskā kompetence:** Zināšanas par zinātniskajām teorijām, koncepcijām un principiem, kā arī par to, kā tos piemērot praksē.
7. **Problēmu risināšana un kritiskā domāšana:** spēja atpazīt problēmas, tās izpētīt, izstrādāt un novērtēt risinājumus.
8. **Radošums un inovācijas:** Spēja ģenerēt jaunas idejas un pieejas problēmu risināšanai, kā arī spēja domāt nestandarta veidā.
9. **Komunikācija un sadarbība:** Spēja efektīvi sazināties ar citiem un sadarboties komandās.



KOMPETENČU IETVARA PAMATOJUMS

2. darba pakotne “No skolas uz lauku saimniecību Kompetenču ietvars” STEAM disciplīnas kontekstā ir mēģinājums definēt jēdzienu “lauku saimniecības kā ekoloģiskas un pedagoģiskas izglītības vides izmantošana” un kļūt par “no skolas uz lauku saimniecību” pratīgiem pilsoņiem.

“Kompetenču ietvars” ir veltīts specifiskam saturam, kas saistīts ar lauku saimniecību kā pedagoģiskās un ekoloģiskās izglītības vides izmantošanu STEAM disciplīnā.

Kompetenču ietvars “no skolas uz saimniecību” sekmē vispārējā mērķa - mācīties no dabas un aizsargāt dabu - sasniegšanu, lai izmantotu zaļās mācīšanās reālo potenciālu izglītības vidē un bagātinātu uz vietu balstītu mācīšanos (no skolas uz saimniecību) ar starpdisciplināri-uz nākotni orientētiem mācību materiāliem un mācību programmām, kas palīdzēs cīnīties pret klimata pārmaiņām un vairo vides apziņu, par prioritāti izvirzot ES Zaļo kursu. Lai radītu mācību līdzekļus uz STEAM balstītām mācību spēlēm saimniecībās, mums ir jānosaka kompetences joma, aptaujājot STEAM disciplīnu skolotājus un lauksaimniekus. Tāpēc šis kompetenču ietvars ir inovatīva iezīme, lai novērstu šo plaisu.

1. Pārskats par Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūru (EKI) (European Qualifications Framework (EQF))

ES dalībvalstu kvalifikāciju kartēšanas metode ir Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūra (EKI). Eiropas Parlaments un Padome 2008. gada aprīlī oficiāli apstiprināja EKS. Tās divi galvenie mērķi ir sekmēt iedzīvotāju mūžizglītību un veicināt viņu starptautisko mobilitāti.

2. Kvalifikācijas līmenis

Mācību rezultātu definīcija EKI ietvarstruktūrā ietver trīs galvenās jomas: zināšanas, prasmes un atbildību/patstāvību.

- **Zināšanas** attiecas uz priekšmeta teorētisko un faktisko izpratni.
- **Prasmes** ietver gan kognitīvās spējas (piemēram, loģisko, intuitīvo un radošo domāšanu), gan praktiskās spējas (piemēram, roku veiklību un instrumentu lietošanu).
- **Atbildība un patstāvība** attiecas uz izglītojamā spēju patstāvīgi izmantot savas





zināšanas un prasmes, vienlaikus uzņemoties atbildību par savu rīcību.

Kopsavilkums

Šī projekta rezultātā skolotājs apgūst prasmes, sajūtas un attieksmi:

Lauku saimniecībā balstīta izglītība: Lauksaimniecībā balstīta izglītība ir izglītības pieeja, kas izmanto saimniecību kā klasi, lai skolēniem mācītu par lauksaimniecību, pārtikas sistēmām un ilgtspēju. Skolotājiem jāizprot saimniecībā balstītas izglītības pamatprincipi un tas, kā to var izmantot, lai uzlabotu STEAM izglītību.

Uz projektiem balstīta mācīšanās: Skolotājiem jāspēj izstrādāt un īstenot uz projektiem balstītas mācīšanās pieredzi, kas skolēnus iesaista praktiskā mācīšanās saimniecībā. Piemēram, skolotājs var likt skolēniem izstrādāt un uzbūvēt vienkāršu apūdeņošanas sistēmu, kas izmanto saules enerģiju kultūraugu laistīšanai.

Sadarbība: Skolotājiem jāspēj sadarboties ar lauksaimniekiem, lauksaimniecības organizācijām un citiem pedagogiem, lai atbalstītu skolēnu mācīšanos. Piemēram, skolotājs var sadarboties ar vietējo lauksaimnieku, lai plānotu ekskursiju, kas ļautu skolēniem iepazīties ar ilgtspējīgas lauksaimniecības praksi.

Tehnoloģiju integrācija: Skolotājiem jāprot integrēt tehnoloģijas mācību stundās, lai uzlabotu skolēnu mācīšanos. Piemēram, skolotājs var izmantot laikapstākļu lietotni, lai skolēniem mācītu par meteoroloģiju un tās ietekmi uz kultūraugu augšanu.

Vērtēšana: Skolotājiem jāspēj jēgpilni novērtēt skolēnu mācīšanos un izmantot šo atgriezenisko saiti, lai pielāgotu savu mācību procesu. Piemēram, skolotājs var izmantot rubriku, lai novērtētu skolēnu projektus un sniegtu atgriezenisko saiti par to, kā skolēni var uzlabot savu darbu.

Refleksija: Skolotājiem jāspēj atspoguļot savu praksi un noteikt jomas, kurās nepieciešami uzlabojumi. Piemēram, skolotājs var pārdomāt mācību stundu, kas nav noritējusi, kā plānots, un apsvērt, kā pielāgot savu pieeju nākamajām stundām.

Šī projekta īpašā vērtība ir tā, ka tas nodrošina STEAM izglītību, kas balstīta uz lauku saimniecībām. Mūsu mērķis ir līdz projekta beigām uzlabot skolotāju spējas efektīvi pasniegt





šo mācību priekšmetu skolēniem. Lai sasniegtu šo mērķi, septiņas šajā projektā aplūkotās tēmas tika veidotas tā, lai skolēniem sniegtu kompetenci, prasmes, zināšanas, atbildību un patstāvību.

DISKUSIJAS UN SECINĀJUMI

Atbildes, kas tika iegūtas no skolotājiem sniegtās anketas, ļāva noteikt šīs sadaļas kā iespējamās mācību tēmas. Izmantojot šīs sadaļas, mēs identificējām astoņas dažādas kompetenču jomas.

Nr.	KOMPETENČU JOMA
1	Ilgtspējīgas lauksaimniecības prakse
2	Augsnes zinātne
3	Augu bioloģija un ģenētika
4	Lauksaimniecības inženierija
5	Ūdens saglabāšana lauksaimniecībā
6	Pārtikas zinātne un tehnoloģija
7	Mārketingu un uzņēmējdarbību lauksaimniecībā
8	Ilgtspējīgas lauksaimniecības projekti

KOMPETENČU IETVARA STRUKTŪRA

1. ILGTSPĒJĪGAS LAUKSAIMNIECĪBAS PRAKSE

Kompetenču joma	Ilgtspējīgas lauksaimniecības prakse
Kompetenču apgalvojums	<p>Iemācīties par dažādām ilgtspējīgas lauksaimniecības praksēm, piemēram, augseku, integrēto kaitēkļu apkarošanu un laukaugiem.</p> <p>Analizēt ilgtspējīgas lauksaimniecības prakses piemērus un tās ietekmi uz vidi un sabiedrību.</p>
Zināšanas un zinātniskie dati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augu maiņa. Lai uzlabotu augsnes auglību un novērstu kaitēkļu un slimību izplatību, vienā un tajā pašā platībā vairākus gadus pēc kārtas tiek stādītas dažādas kultūras. <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrēt dažādas kultūraugu šķirnes un to prasības • Spēt izskaidrot augsnes veselību un barības vielu pārvaldību. • Zināt dažādas kultūraugu šķirnes un to prasības • Izprast augsnes veselību un barības vielu pārvaldību 2. Saglabājoša augsnes apstrāde: Tā ir kultūraugu sēšanas metode, netraucējot augsni, kas samazina eroziju un uzlabo augsnes veselību. <ul style="list-style-type: none"> • Iepazīt dažādus augsnes saglabāšanas paņēmieni veidus. • Izprast augsnes struktūru un ūdens apsaimniekošanu 3. Integrēta kaitēkļu apkarošana. Tas ietver kaitēkļu un slimību apkarošanai izmantoto metožu kombināciju, tostarp bioloģisko kontroli, augseku un selektīvu pesticīdu lietošanu. <ul style="list-style-type: none"> • Iepazīties ar dažādām kaitēkļu un slimību kontroles metodēm • Izprast ekoloģiskās attiecības starp kultūraugiem,

	<p>kaitēkļiem un derīgajiem organismiem.</p> <p>4. Agromežsaimniecība. Tā ir zemes izmantošanas sistēma, kas apvieno kokus ar kultūraugiem un/vai mājlopiem, lai uzlabotu augsnes veselību, samazinātu eroziju un palielinātu bioloģisko daudzveidību.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apzināties dažādas koku un kultūraugu šķirnes un to prasības. ● izprast ekosistēmas pakalpojumus un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. <p>5. Ūdens saglabāšana. Tas ietver ūdens patēriņa samazināšanu un ūdens kvalitātes uzlabošanu, izmantojot tādas prakses kā pilienvēda apūdeņošana, augsnes mitruma monitorings un segtajās kultūrās.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apgūt dažādas ūdens taupīšanas metodes. ● izprast ūdens kvalitāti un piesārņojuma novēršanu
<p>Prasmes = spējas (ko es varu darīt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Augu maiņa: prasme plānot un īstenot augu maiņas grafiku. ● Augsnes saudzējoša apstrāde: prot strādāt ar specializētu aprīkojumu, piemēram, bezmaiņas sējmašīnām un sējmašīnām. ● Integrētā augu aizsardzība: prot identificēt kaitēkļus un slimības un uzraudzīt to populācijas. ● Agromežsaimniecība: prot izstrādāt un īstenot agromežsaimniecības sistēmas. ● Ūdens taupīšana: prot projektēt un īstenot apūdeņošanas sistēmas.
<p>Atbildība un autonomija</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● STEAM izglītība ir vērsta uz skolēnu atbildības un patstāvības attīstīšanu. Atbildība nozīmē, ka skolēni paši uzņemas atbildību par savu mācīšanos un ir atbildīgi par savu progresu. Autonomija nozīmē, ka skolēniem tiek dota brīvība strādāt patstāvīgi un pašiem pieņemt lēmumus mācību procesā. ● Veicinot atbildību un autonomiju STEAM izglītībā, skolēniem tiek dota iespēja pētīt savas intereses un kaisības, uzņemties risku un attīstīt kritisko domāšanu, problēmu risināšanas un lēmumu pieņemšanas prasmes. Šīs prasmes ir būtiskas, lai gūtu panākumus STEAM jomās, kā arī daudzās citās dzīves jomās.

	<ul style="list-style-type: none"> Izvēlieties lauku saimniecībā balstītu tēmu, kas saskan ar jūsu STEAM mērķiem un ietver aktivitātes brīvā dabā. Piemēram, ja jūs mācāt fiziku, jūs varētu koncentrēties uz to, lai izpētītu spēkus, kas saistīti ar vienkāršām mašīnām, kuras izmanto lauksaimniecībā, piemēram, svirām un trīšiem. Plānojiet āra aktivitātes, kas ļauj skolēniem iesaistīties praktiskā, pieredzē balstītā mācību procesā saimniecībā vai dārzā. Tas varētu ietvert kultūraugu stādīšanu un novākšanu, augsnes sastāva pārbaudi un vietējās ekosistēmas izpēti.
--	---

2. AUGSNES ZINĀTNE

Kompetenču joma	Augsnes zinātne
Kompetences apgalvojums	<p>Izpētīt dažādus augsnes tipus un to īpašības.</p> <p>Analizēt augsnes paraugus, lai noteiktu pH, tekstūru un barības vielu saturu.</p> <p>Uzzināt par augsnes veselības ietekmi uz kultūraugu augšanu un ilgtspēju.</p>
Zināšanas un zinātniskie dati	<p>1. Augsnes paraugu ņemšana un analīze: Tas ietver augsnes paraugu ņemšanu no dažādām saimniecības vietām un to analīzi, lai noteiktu barības vielu saturu, pH līmeni un citas īpašības.</p> <ul style="list-style-type: none"> zināt augsnes ķīmiju, bioloģiju un fiziku. izprast laboratorijas procedūras un aprīkojumu <p>2. Augsnes auglības pārvaldība: Augsnes auglības pārvaldības plāna izstrādē jāizmanto informācija, kas iegūta, ņemot augsnes paraugus un veicot augsnes analīzes, lai izstrādātu augsnes auglības pārvaldības plānu, kas var ietvert mēslošanu, kalpošanu un citus papildinājumus.</p> <ul style="list-style-type: none"> zināt dažādus mēslošanas līdzekļus un papildinājumus un to ietekmi uz augsnes auglību. apzināties barības vielu apriti un augsnes un augu mijiedarbību. <p>3. Augsnes aizsardzība: Tas ietver augsnes erozijas novēršanu un augsnes veselības saglabāšanu, izmantojot tādas prakses kā sējumu audzēšana, augsnes apstrādes samazināšana un</p>

	<p>kontūrveida lauksaimniecība.</p> <ul style="list-style-type: none"> • iepazīties ar augsnes erozijas procesiem un kontroles pasākumiem • izprast augsnes struktūru un ūdens apsaimniekošanu <p>4. Augsnes mikrobioloģija: Tā ietver augsnē dzīvojošo mikroorganismu izpēti un to mijiedarbību ar augiem un vidi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zināt augsnes mikrobu ekoloģiju un fizioloģiju. • apzināties mikrobiālo barības vielu apriti un augu un mikrobu mijiedarbību. <p>5. Augsnes atjaunošana: Tā ietver degradētas vai piesārņotas augsnes atjaunošanu līdz veselīgam, produktīvam stāvoklim, izmantojot tādas prakses kā fitoremediācija, augsnes papildinājumi un mežu atjaunošana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zināt augsnes atjaunošanas metodes un to efektivitāti. • izskaidrot ekosistēmu pakalpojumus un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.
<p>Prasmes = spējas (ko es varu darīt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augsnes paraugu ņemšana un analīze: prasme precīzi un droši ņemt augsnes paraugus. • Augsnes auglības pārvaldība: prasme aprēķināt un lietot pareizo mēslojuma vai papildinājumu daudzumu. • Augsnes aizsardzība: prasme izstrādāt un īstenot augsnes aizsardzības praksi. • Augsnes mikrobioloģija: prast vākt un analizēt augsnes mikrobioloģiskos paraugus. • Augsnes atjaunošana: prasme izstrādāt un īstenot augsnes atjaunošanas plānu.
<p>Atbildība un autonomija</p>	<p>Integrējiet STEAM principus lauku saimniecības aktivitātēs brīvā dabā, iekļaujot tehnoloģiju, inženierzinātņu un matemātikas koncepcijas. Piemēram, skolēni varētu izmantot vienkāršas mašīnas, lai paceltu un pārvietotu smagus priekšmetus, aprēķināt, kāds spēks ir vajadzīgs, lai iestādītu kultūraugus, vai izstrādāt apūdeņošanas sistēmas, lai taupītu ūdeni.</p> <p>Veiciniet atbildību un patstāvību, liekot skolēniem pašiem uzņemties atbildību par savu mācīšanos. Piemēram, viņi varētu paši izstrādāt un īstenot eksperimentus, pierakstīt novērojumus un analizēt iegūtos datus.</p>



3. AUGU BIOLOĢIJA UN ĢENĒTIKA

<p>Kompetenču joma</p>	<p>Augu bioloģija un ģenētika</p>
<p>Kompetences apgalvojums</p>	<p>Uzzināt par augu anatomiju un fizioloģiju, augu ģenētiku un ģenētiski modificētu kultūraugu izmantošanu lauksaimniecībā.</p> <p>Veikt eksperimentus par dažādu audzēšanas apstākļu ietekmi uz augu augšanu.</p>
<p>Zināšanas un zinātniskie dati</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augu identifikācija: Tas ietver spēju noteikt dažādas augu sugas un šķirnes, pamatojoties uz to morfoloģiju, anatomiju un citām īpašībām. <ul style="list-style-type: none"> • zināt augu taksonomiju un nomenklatūru. • pārzināt augu augšanu un attīstību 2. Augu fizioloģija: Tas ietver izpratni par fizioloģiskajiem procesiem, kas regulē augu augšanu un attīstību, tostarp fotosintēzi, elpošanu un hormonu signalizāciju. <ul style="list-style-type: none"> • zināt augu uzbūvi un bioķīmiju. • izskaidrot vides faktorus, kas ietekmē augu fizioloģiju, piemēram, gaismu, temperatūru un mitrumu. 3. Augu ģenētika: Tas ietver augu ģenētiskās uzbūves izpēti un to, kā gēni ietekmē augu īpašības un uzvedību. <ul style="list-style-type: none"> • zināt augu ģenētiku un molekulāro bioloģiju. • izprast augu selekcijas un selekcijas metodes. 4. Augu patoloģija: Tas ietver pētījumus par slimībām, kas skar augus, un patogēniem, kas tās izraisa. Šajā procesā iesaistītās prasmes ir šādas: <ul style="list-style-type: none"> • zināt augu slimību simptomus un diagnostikas metodes. • izprast augu slimību apkarošanas stratēģijas, piemēram, bioloģisko kontroli un ķīmisko apstrādi. 5. Augu biotehnoloģija: Tas ietver gēnu inženierijas un citu biotehnoloģisko paņēmienu izmantošanu, lai



	<p>modificētu augus, lai iegūtu vēlamās īpašības, piemēram, izturību pret slimībām vai palielinātu ražīgumu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zināt gēnu inženierijas metodes un biotehnoloģijas instrumentus. • izskaidrot ar augu biotehnoloģiju saistītos ētiskos un reglamentējošos apsvērumus.
<p>Prasmes = spējas (ko es varu darīt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augu identifikācija: prasme izmantot identifikācijas atslēgas un resursus. • Augu fizioloģija: prasme veikt eksperimentus un mērījumus, kas saistīti ar augu fizioloģiju. • Augu ģenētika: prasme izmantot tādas ģenētiskos instrumentus kā PCR, gēla elektroforēze un DNS sekvenēšana. • Augu patoloģija: jāprot identificēt augu patogēnus un to pārnēsāšanas veidus. • Augu biotehnoloģija: prasme plānot un veikt eksperimentus, kas saistīti ar augu biotehnoloģiju.
<p>Atbildība un autonomija</p>	<p>Vispirms izvēlieties lauku saimniecības tēmu, kas atbilst jūsu STEAM mērķiem. Piemēram, ja jūs mācāt bioloģiju, jūs varētu pievērsties augsnes sastāvam un augu augšanai.</p> <p>Nodrošini skolēniem iespēju iesaistīties praktiskā, pieredzē balstītā mācību procesā saimniecībā vai dārzā. Tas varētu ietvert kultūraugu stādīšanu un novākšanu, augsnes testēšanu un vietējās ekosistēmas izpēti.</p>

4. LAUKSAIMNIECĪBAS INŽENIERIJA

Kompetenču joma	Lauksaimniecības inženierija
Kompetences apgalvojums	<p>Izpētīt un apspriest dažādus lauksaimniecības tehnikas veidus, piemēram, traktoros un apūdeņošanas sistēmas.</p> <p>Analizēt lauksaimniecības ēku un būvju, piemēram, klēts un siltumnīcu, projektēšanu un būvniecību.</p> <p>Projektēt un uzbūvēt lauksaimniecības būves vai iekārtas modeli.</p>
Zināšanas un zinātniskie dati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iekārtu projektēšana un izgatavošana: Tas ietver lauksaimniecībā izmantojamo iekārtu, piemēram, traktoru, kombainu un apūdeņošanas sistēmu, projektēšanu un izgatavošanu. <ul style="list-style-type: none"> • zināt inženierzinātņu principus un materiālzinātņi. • pārzināt ražošanas procesus un kvalitātes kontroli. 2. Precīzā lauksaimniecība: Tas ietver tehnoloģiju izmantošanu, lai uzlabotu lauksaimniecības prakses efektivitāti un ilgtspēju, piemēram, kultūraugu uzraudzību, ražas kartēšanu un mainīgas devas izmantošanu. <ul style="list-style-type: none"> • pārzināt ģeotelpiskās tehnoloģijas un attālo izpēti. • izprast agronomiju un kultūraugu apsaimniekošanas praksi. 3. Apūdeņošana un meliorācija: Tas ietver apūdeņošanas un drenāžas sistēmu izstrādi un ieviešanu, lai optimizētu ūdens izmantošanu un pārvaldītu augsnes mitrumu. <ul style="list-style-type: none"> • pārzināt hidrotehniku un augsnes fiziku. • jābūt zināšanām par ūdens apsaimniekošanas un saglabāšanas praksi. 4. Konstruktijas projektēšana un būvniecība: Šajā jomā ietilpst ēku un citu lauksaimniecībā izmantojamo būvju, piemēram, klēts, silosu un siltumnīcu, projektēšana un būvniecība. <ul style="list-style-type: none"> • Zināt būvkonstruktijas un būvmateriālus. • apgūt būvnormatīvus un noteikumus. 5. Vides pārvaldība: Tas ietver projektēšanu un prakses īstenošanu, lai samazinātu ietekmi uz vidi.



<p>Prasmes = spējas (ko es varu darīt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iekārtu projektēšana un izgatavošana: prasme projektēt drošas, efektīvas un lietderīgas iekārtas. • Precīzā lauksaimniecība: prasme analizēt un interpretēt sensoru un citu avotu datus. • Apūdeņošana un drenāža: jāprot projektēt un uzstādīt apūdeņošanas un drenāžas sistēmas. • Būvkonstrukciju projektēšana un būvniecība: prasme projektēt un būvēt drošas un funkcionālas ēkas. • Vides pārvaldība: jāprot izstrādāt un īstenot vides pārvaldības plānus.
<p>Atbildība un autonomija</p>	<p>Veicināt sadarbības un atgriezeniskās saites kultūru, kurā skolēni var strādāt kopā, lai atbalstītu cits cita mācību mērķus. Mudiniet skolēnus dalīties ar saviem panākumiem un lūgt atgriezenisko saiti no saviem vienaudžiem.</p> <p>Iepazīstiniet skolēnus ar autonomijas jēdzienu, paskaidrojot, ka viņiem ir brīvība strādāt patstāvīgi un pieņemt savus lēmumus mācību procesā.</p>

5. ŪDENS SAGLABĀŠANA LAUKSAIMNIECĪBĀ

Kompetenču joma	Ūdens saglabāšana lauksaimniecībā
<p>Kompetences apgalvojums</p>	<p>Izpētīt ūdens ciklu un tā saistību ar lauksaimniecību.</p> <p>Apspriest sausuma ietekmi uz lauksaimniecību un ūdens taupīšanas nepieciešamību.</p> <p>Izpētīt un apspriest dažādas lauksaimniecībā izmantotās ūdens taupīšanas metodes, piemēram, pilienvēda apūdeņošanu un lietus ūdens savākšanu.</p>

**Zināšanas un
zinātniskie dati**

1. Ūdens apsaimniekošana: Tas ietver ūdens resursu apsaimniekošanu saimniecībā, tostarp apūdeņošanu, drenāžu un ūdens uzglabāšanu.
 - zināt ūdens resursu inženieriju un hidroloģiju.
 - izprast ūdens kvalitāti un attīrīšanas metodes.
2. Apūdeņošanas efektivitāte: Tas ietver tādu apūdeņošanas metožu izmantošanu, kas palielina ūdens izmantošanas efektivitāti, piemēram, pilienvēda apūdeņošana, precīza apūdeņošana un augsnes mitruma monitorings.
 - zināt apūdeņošanas inženierzinātnes un augsnes fiziku.
 - apzināties kultūraugu vajadzības pēc ūdens un apūdeņošanas grafiku sastādīšanas metodes.
3. Augsnes mitruma pārvaldība: Tas ietver augsnes mitruma līmeņa pārvaldību, lai optimizētu kultūraugu augšanu un samazinātu ūdens zudumus iztvaikošanas un noteces rezultātā.
 - pārzināt augsnes fiziku un hidroloģiju.
 - izprast augsnes mitruma aizturēšanas un infiltrācijas rādītājus.
4. Kultūru izvēle un apsaimniekošana: Tas ietver tādu kultūru izvēli un apsaimniekošanu, kas ir piemērotas vietējiem klimatiskajiem un augsnes apstākļiem un kurām nepieciešama minimāla apūdeņošana.
 - zināt kultūraugu fizioloģiju un ekoloģiju.
 - izskaidrot augsekas un augsnes auglības pārvaldības praksi.
5. Ūdens atkārtota izmantošana un otrreizēja pārstrāde: Tas ietver ūdens atkārtotu izmantošanu un pārstrādi saimniecībā, lai samazinātu ūdens patēriņu un novadāmo notekūdeņu daudzumu.
 - zināt ūdens attīrīšanas un atkārtotas izmantošanas tehnoloģijas.
 - izprast ūdens kvalitātes un vides aizsardzības noteikumus, kas saistīti ar ūdens atkārtotu izmantošanu un pārstrādi.



<p>Prasmes = spējas (ko es varu darīt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ūdens resursu apsaimniekošana: prasme izstrādāt un ieviest ūdens resursu apsaimniekošanas sistēmas. • Apūdeņošanas efektivitāte: spēt projektēt un uzstādīt efektīvas apūdeņošanas sistēmas. • Augsnes mitruma pārvaldība: prasme mērīt un uzraudzīt augsnes mitruma līmeni. • Augkopības kultūru izvēle un apsaimniekošana: spēt izvēlēties un apsaimniekot kultūras, pamatojoties uz to vajadzībām pēc ūdens. • Ūdens atkārtota izmantošana un otrreizēja pārstrāde: prasme projektēt un ieviest ūdens atkārtotas izmantošanas un otrreizējas pārstrādes sistēmas.
<p>Atbildība un autonomija</p>	<p>STEAM izglītība ir vērsta uz skolēnu atbildības un patstāvības attīstīšanu. Atbildība nozīmē, ka skolēni paši uzņemas atbildību par savu mācīšanos un ir atbildīgi par savu progresu. Autonomija nozīmē, ka skolēniem tiek dota brīvība strādāt patstāvīgi un pašiem pieņemt lēmumus mācību procesā.</p> <p>Veicinot atbildību un autonomiju STEAM izglītībā, skolēniem tiek dota iespēja pētīt savas intereses un kaislības, uzņemties risku un attīstīt kritisko domāšanu, problēmu risināšanas un lēmumu pieņemšanas prasmes. Šīs prasmes ir būtiskas, lai gūtu panākumus STEAM jomās, kā arī daudzās citās dzīves jomās.</p>



6. PĀRTIKAS ZINĀTNE UN TEHNOĻĪJA

Kompetenču joma	Pārtikas zinātne un tehnoloģija
Kompetences apgalvojums	<p>Apspriet pārtikas ķīmiju un tās uzturvērtību.</p> <p>Izpētīt lauksaimniecībā izmantotās pārtikas saglabāšanas metodes, piemēram, konservēšanu un sasaldēšanu.</p> <p>Veikt eksperimentus par dažādu pārtikas saglabāšanas metožu ietekmi uz pārtikas kvalitāti un nekaitīgumu.</p>
Zināšanas un zinātniskie dati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārtikas nekaitīgums un kvalitātes kontrole: Tas ietver pārtikas produktu nekaitīguma un atbilstības normatīviem un kvalitātes standartiem nodrošināšanu. <ul style="list-style-type: none"> • zināt pārtikas mikrobioloģiju un ķīmiju. • izprast pārtikas izraisītas slimības un to profilaksi. 2. Pārtikas apstrāde un uzglabāšana: Tas ietver dažādu metožu izmantošanu pārtikas produktu apstrādei un konservēšanai, piemēram, konservēšanu, sasaldēšanu un dehidratāciju. <ul style="list-style-type: none"> • pārzināt pārtikas pārstrādes tehnoloģijas un iekārtas. • pārzināt pārtikas ķīmiju un apstrādes ietekmi uz pārtikas kvalitāti. 3. Produktu izstrāde: Tas ietver jaunu pārtikas produktu izstrādi vai esošo produktu pārveidošanu, lai apmierinātu patērētāju pieprasījumu un tirgus tendences. <ul style="list-style-type: none"> • pārzināt pārtikas zinātni un patērētāju uzvedību. • izprast pārtikas mārketingu un iepakojumu. 4. Sensorā novērtēšana: Lai novērtētu pārtikas produktu garšu, smaržu, tekstūru un izskatu, ir jāizmanto cilvēka sensorā uztvere. <ul style="list-style-type: none"> • pārzināt sensoriku un statistiku. • pārzināt patērētāju vēlmēs un uzvedību. 5. Pārtikas produktu analīze: Pārtikas produktu ķīmisko, fizikālo un organoleptisko īpašību analīzei izmantot analītiskās metodes. <ul style="list-style-type: none"> • zināt analītisko ķīmiju un pārtikas zinātni. • izprast pārtikas marķēšanu un noteikumus.



<p>Prasmes = spējas (ko es varu darīt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pārtikas nekaitīguma un kvalitātes kontrole: prasme izstrādāt un īstenot pārtikas nekaitīguma un kvalitātes kontroles programmas. ● Pārtikas pārstrāde un konservēšana: prasme izstrādāt un ieviest pārtikas pārstrādes un konservēšanas sistēmas. ● Produktu izstrāde: prasme izstrādāt un testēt pārtikas produktu prototipus. ● Sensoriskā novērtēšana: prasme izstrādāt un veikt sensoriskās novērtēšanas testus. ● Pārtikas produktu analīze: prasme izmantot analītiskos instrumentus un metodes.
<p>Atbildība un autonomija</p>	<p>Izvēlieties lauku saimniecības tēmu, kas atbilst jūsu STEAM mērķiem un ietver aktivitātes brīvā dabā. Piemēram, ja jūs mācāt fiziku, jūs varētu koncentrēties uz to, lai izpētītu spēkus, kas saistīti ar vienkāršām mašīnām, kuras izmanto lauksaimniecībā, piemēram, svirām un trīšiem.</p> <p>Mācību procesā iekļaujiet refleksijas praksi. Mudiniet skolēnus pārdomāt savu mācīšanos, apzināt jomas, kurās nepieciešami uzlabojumi, un izvirzīt mērķus turpmākai mācīšanai.</p>

7. MĀRKETINGS UN BIZNESS LAUKSAIMNIECĪBĀ

<p>Kompetenču joma</p>	<p>Mārketingu un biznesu lauksaimniecībā</p>
<p>Kompetences apgalvojums</p>	<p>Izpētīt un apspriest dažādus lauksaimniecības uzņēmējdarbības modeļus, piemēram, “no saimniecības līdž galdam” un kopienas atbalstītu lauksaimniecību.</p> <p>Analizēt veiksmīgu lauksaimniecības uzņēmumu un to mārketinga stratēģiju piemērus.</p> <p>Izstrādāt ilgtspējīga lauksaimniecības produkta mārketinga plānu.</p>

Zināšanas un zinātniskie dati	<ol style="list-style-type: none">1. Tirgus izpēte un analīze: Tas ietver tirgus tendenču, patērētāju uzvedības un konkurentu darbības izpēti un analīzi, lai informētu par mārketinga un uzņēmējdarbības lēmumiem.<ul style="list-style-type: none">• zināt tirgus izpētes metodes un statistiku.• pārzināt patērētāju uzvedību un tirgus segmentāciju.2. Produktu pozicionēšana un zīmolvedība: Tas ietver produktu izstrādi un pozicionēšanu, lai apmierinātu mērķa tirgu vajadzības un vēlmes, un spēcīgas zīmola identitātes veidošanu.<ul style="list-style-type: none">• pārzināt mārketinga stratēģiju un zīmola pārvaldību.• Izskaidrot vizuālo dizainu un tekstu rakstīšanu.3. Pārdošana un izplatīšana: Tas ietver lauksaimniecības produktu pārdošanu un izplatīšanu klientiem, izmantojot dažādus kanālus, piemēram, tiešo tirdzniecību, mazumtirdzniecību un e-komerciju.<ul style="list-style-type: none">• Zināt pārdošanas un izplatīšanas kanālus un metodes.• Izprast piegādes ķēdes pārvaldību un loģistiku.4. Finanšu pārvaldība: Tas ietver lauksaimniecības uzņēmumu finanšu resursu un budžetu pārvaldību, piemēram, izdevumu, ieņēmumu un rentabilitātes pārvaldību.<ul style="list-style-type: none">• Pārzināt finanšu vadību un grāmatvedības principus.• apzināties riska pārvaldību un finanšu plānošanu.5. Biznesa plānošana un vadība: Tas ietver stratēģisko plānu izstrādi un īstenošanu, resursu pārvaldību un operatīvo lēmumu pieņemšanu, lai nodrošinātu lauksaimniecības uzņēmumu panākumus un izaugsmi.<ul style="list-style-type: none">• pārzināt uzņēmējdarbības stratēģiju un plānošanu.• pārzināt cilvēkresursu pārvaldību un vadību.
Prasmes = spējas (ko es varu darīt)	<ul style="list-style-type: none">• Tirgus izpēte un analīze: spēja analizēt datus un interpretēt tirgus tendences.• Produktu pozicionēšana un zīmolvedība: spēt izstrādāt produktu pozicionēšanas un zīmolvedības stratēģijas.• Pārdošana un izplatīšana: spēt izstrādāt un īstenot pārdošanas un izplatīšanas stratēģijas.• Finanšu vadība: prasme izstrādāt un pārvaldīt budžetus un finanšu pārskatus.• Biznesa plānošana un vadība: prasme izstrādāt un īstenot biznesa plānus.



<p>Atbildība un autonomija</p>	<p>Integrējiet STEAM principus lauku saimniecības aktivitātēs brīva dabā, iekļaujot tehnoloģiju, inženierzinātņu un matemātikas koncepcijas.</p> <p>Mācību procesā iekļaut refleksijas praksi. Mudiniet skolēnus pārdomāt savu mācīšanos, noteikt jomas, kurās ir nepieciešami uzlabojumi, un izvirzīt mērķus turpmākai mācīšanai.</p> <p>Darbs komandā un sadarbība: Tie ietver komandas darba un sadarbības veicināšanu STEAM izglītības projektos, mudinot skolēnus strādāt kopā, lai risinātu problēmas un sasniegtu projekta mērķus.</p>
---------------------------------------	---

8. ILGTSPĒJĪGI LAUKSAIMNIECĪBAS PROJEKTI

<p>Kompetenču joma</p>	<p>Ilgospējīgi lauksaimniecības projekti</p>
<p>Kompetences apgalvojums</p>	<p>Pielietot programmas laikā iegūtās zināšanas un prasmes, lai izstrādātu ilgtspējīgas lauksaimniecības projektu.</p> <p>Identificēt vietējo vai globālo lauksaimniecības problēmu, ko risināt, izstrādāt projekta priekšlikumu, kurā iekļauta ilgtspējīga lauksaimniecības prakse un STEAM principi, un īstenot un novērtēt projektu.</p>

**Zināšanas un
zinātniskie dati**

1. Projektu plānošana un vadība. Tas ietver ilgtspējīgas lauksaimniecības projektu izstrādi un vadību no koncepcijas līdz pabeigšanai.
 - pārzināt projektu vadības metodoloģijas un rīkus
 - izprast projekta risku pārvaldību un ieinteresēto pušu iesaistīšanu
2. Ilgtspējīgas lauksaimniecības prakse: Tas ietver ilgtspējīgas lauksaimniecības prakses īstenošanu, kas saudzē dabas resursus, veicina bioloģisko daudzveidību un samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas.
 - zināt ilgtspējīgas lauksaimniecības metodes un sistēmas
 - zināt par augsnes veselību, augseku un integrēto kaitēkļu apkarošanu
3. Pielāgošanās klimata pārmaiņām: Tas ietver stratēģiju noteikšanu un īstenošanu, lai pielāgotos klimata pārmaiņu ietekmei uz lauksaimniecību, piemēram, temperatūras un nokrišņu režīma izmaiņām.
 - pārzināt klimata pārmaiņu zinātni un pielāgošanās stratēģijas.
 - izprast ūdens apsaimniekošanu, augsnes saglabāšanu un kultūraugu dažādošanu.
4. Kopienas iesaistīšana un izglītošana: Tas ietver sadarbību ar kopienām un ieinteresētajām personām, lai veicinātu ilgtspējīgas lauksaimniecības praksi un veidotu izpratni par ilgtspējīgām pārtikas sistēmām.
 - zināt kopienu iesaistīšanas un izglītošanas stratēģijas.
 - izprast sociālos un kultūras faktorus, kas ietekmē pārtikas sistēmas.
5. Dotāciju rakstīšana un līdzekļu vākšana: Tas ietver dotāciju priekšlikumu rakstīšanu un līdzekļu vākšanu, lai nodrošinātu finansējumu ilgtspējīgas lauksaimniecības projektiem.
 - zināt dotāciju rakstīšanas un līdzekļu piesaistes stratēģijas.
 - izprast finansējuma avotus un dotāciju pārvaldību.

Prasmes = spējas (ko es varu darīt)	<ul style="list-style-type: none">● Projektu plānošana un vadība: prasme izstrādāt projektu plānus, termiņus un budžetus.● Ilgtspējīga lauksaimniecības prakse: prasme īstenot un pārvaldīt ilgtspējīgas lauksaimniecības praksi.● Pielāgošanās klimata pārmaiņām: jāprot novērtēt klimata riskus un neaizsargātību.● Kopienas iesaistīšana un izglītošana: spēte izstrādāt un īstenot informatīvas un izglītojošas programmas.● dotāciju rakstīšana un līdzekļu vākšana: prasme izstrādāt un rakstīt pārliecinošus dotāciju priekšlikumus.
Atbildība un autonomija	<p>Izvēlieties lauku saimniecības tēmu, kas atbilst jūsu STEAM mērķiem un ietver aktivitātes brīvā dabā. Piemēram, ja jūs mācāt fiziku, jūs varētu koncentrēties uz to, lai izpētītu spēkus, kas saistīti ar vienkāršām mašīnām, kuras izmanto lauksaimniecībā, piemēram, svirām un trīšiem.</p> <p>Plānojiet āra aktivitātes, kas ļauj skolēniem iesaistīties praktiskā, pieredzē balstītā mācību procesā saimniecībā vai dārzā. Tas varētu ietvert kultūraugu stādīšanu un novākšanu, augsnes sastāva pārbaudi un vietējās ekosistēmas izpēti.</p> <p>Integrējiet STEAM principus lauku saimniecības aktivitātēs, iekļaujot tehnoloģiju, inženierzinātņu un matemātikas koncepcijas. Piemēram, skolēni varētu izmantot vienkāršas mašīnas, lai paceltu un pārvietotu smagus priekšmetus, aprēķināt spēku, kas nepieciešams kultūraugu stādīšanai, vai izstrādāt apūdeņošanas sistēmas, lai taupītu ūdeni.</p> <p>Veiciniet atbildību un patstāvību, liekot skolēniem pašiem uzņemties atbildību par savu mācīšanos. Piemēram, viņi varētu paši izstrādāt un īstenot eksperimentus, pierakstīt novērojumus un analizēt iegūtos datus.</p> <p>Veiciniet sadarbību un atgriezenisko saiti, liekot skolēniem strādāt mazās grupās vai pāros. Viņi var dalīties savos secinājumos, risināt problēmas un sniegt cits citam atgriezenisko saiti.</p> <p>Mācību procesā iekļaut refleksijas praksi. Mudiniet skolēnus pārdomāt savu mācīšanos, noteikt jomas, kurās ir nepieciešami uzlabojumi, un izvirzīt mērķus turpmākai mācīšanai.</p>