



12.11.2025

Leiðbeiningar vegna lokaverkefnis –

Braut um lífræna ræktun matjurta - vorönn 2026 BBR

Lýsing

Lokaverkefni er sjálfstætt verklegt einstaklingsverkefni sem hver nemandi vinnur fyrir sig á sviði ylræktar í gróðurhúsum. Nemandi vinnur **verkáætlun** fyrir hvern verkþátt í upphafi annarinnar. Nemendur skila ítarlegri skýrslu um sitt verkefni og kynna niðurstöður þess fyrir öðrum nemendum, kennurum og gestum í lok verkefnistímans.

Nemendur vinna sjálfstætt að verkefnum en námsbrautarstjórar og aðrir kennarar eru nemendum innan handar varðandi upplýsingagjöf. Hér reynir verulega á sjálfstæð vinnubrögð, samvisekusemi, ástundun og frumkvæði nemenda.

Framkvæmd

Brautarstjóri velur tegundir og útvegar fræ til verkefnisins.

Lokaverkefnið gengur út á að nemandi taki til ræktunar tiltekna tegundir og vinni verið sjálfstætt, án teljandi aðkomu annarra. Nemandi útbýr verkáætlun í upphafi og fylgir henni. Nemandi velur ræktunarefni í samræmi við verkáætlun. Í boði er algengustu ræktunarefni auk kalks og áburðarefna, lífrænna og tilbúinna. Séróskir um næringargjafa í lífrænni ræktun verða teknar til skoðunar.

- Verkefnið er þrípætt:
- 1. Tegund 1: Papríka. Nemendur sjá um uppeldið og gróðursetja 8 plöntur hver og skila fullvöxnum plöntum ásamt uppskeru til mats í lok verkefnisins.
- 2. Tegund 2: Komatsuna blaðsalat. Hver nemandi sáir, elur upp og gróðursetur í jarðvegsbeð plöntur með paprikuplöntum. Hann skilar tilbúinni uppskeru til mats í lok verkefnistímans.
- 3. Tegund 3: Vorlaukur. Hver nemandi ræktar vorlauk í jarðvegsbeðum og skilar sem næst fullvöxnum plöntum ásamt uppskeru til mats í lok verkefnisins.
- 4. Tegund 4: Ræktun rauðrófna. Hver nemandi sáir, elur upp og gróðursetur í jarðvegsbeð 20 rauðrófnaplöntur. Hann skilar tilbúinni uppskeru til mats í lok verkefnistímans.

Þetta tegundaval miðast við að nemandi takist á við ræktun aldinuppskeru, rótargrænmeti og blaðgrænmeti. Valið er ekki óbreytanlegt en varla er hægt að verða við fjölbreyttum séróskum um tegundaval vegna ýmissa praktískra atriða. Þó er hægt að leggja til breytingar með rökstuðningi.

Nemendur á lífrænu brautinni og ylræktarbrautinni fá aðstöðu í tilraunahúsinu á Reykjum til umráða undir ræktunina. Uppeldi á plöntum fer fram í klefa 1. Í klefa 9 verður aðstaða fyrir lífrænu brautina og hefur hver nemandi 2 ræktunarbeð til umráða fyrir sín ræktunarverkefni. Ef nemandi hefur engin tök á að mæta reglulega á Reykjum vegna fjarlægðar er hægt að óska eftir undanþágu til ræktunar annars staðar ef aðstaða telst vera fullnægjandi.

Verkátætlun

Nemandi þarf að leggja drög að því hvernig hann muni framkvæma lokaverkefni sitt og útbýr verkátætlun í upphafi annar sem þarf að leggja fyrir brautarstjóra. Nemendur framleiða lítið magn en þurfa samt að hugsa framleiðsluleiðir sínar með magnframleiðslu í huga.

Kostnaðaráætlun þurfa nemendur ekki að vinna í tengslum við verkefnið.

Verkátætlunin er einstaklingsverkefni, hins vegar þurfa nemendur að hafa samvinnu um einstaka sameiginlega vinnuþætti og hluti eins og hitastig í ræktunarklefum, magn CO₂, loftraka og önnur sameiginleg atriði.

Nemendur fá ekki sér einkunn fyrir verkátætlunina en hún verður yfirfarin samhliða lokaskýrslu og það metið hvort nemandur hafi haldi sig við áætlunina, það mat getur haft áhrif á lokaniðurstöðuna.

Verkátætlun þarf að innihalda eftirfarandi:

Hvað á að framleiða, hvað þarf af aðföngum, nauðsynleg aðstaða til framleiðslunnar, loftslagsstýring, plöntuvernd, tímaáætlun fyrir hverja tegund, áætlaður sáningartími, tímalengd uppeldis eftir atvikum og áætlaður uppskerutími. Frávik frá ræktun (skortseinkenni, sjúkdómar oþh. meta nemendur og koma með hugmyndir að lausnum. Ræktunarílát eru valin í samráði við brautarstjóra eða kennara.

Lögð er áhersla á að verkátætlun sé sem nákvæmust, með tilliti til áætlaðrar tímasetningar ýmissa verkþátta. Henni þarf að skila áður en langt er liðið á ræktunartímann.

Dæmi:

Ræktunarefni: Hvert er það, hvaðan kom það, magn og rökstuðningur fyrir vali ræktunarefnis.

Framleiðsluplöntur: Tegundir, yrki, fræmagn, hver er spírun, þarf fræ einhverja meðhöndlun, hvað þarf mikið af fræi til þess að framleiða 8 góðar papríkupleöntur og 20 rauðrófnaplöntur tilbúna til gróðursetningar auk vorlauksins; hversu langur er framleiðslutíminn, áætlaðir sáningar- og uppeidistímar, áætlaður uppskerutími hverrar tegundar.

Aðföng: Sáningarílát, ræktunarílát, ræktunarefni, áburður, prik eða snæri til uppbindingar önnur aðföng. Merkingar.

Aðstaða: Ræktunarklefi í tilraunahúsi. Nemendur þurfa að kanna hvort aðstaða sé viðunandi til framleiðslunnar með tilliti til hreinlætis – ef ástæða er til þrifa – hvað þarf þá til og hvernig er það framkvæmt. (Sóttthreinsun og þrif á pottum, bökkum, ræktunarefni, ræktunarklefum í byrjun og lok verkefnistímans oph. er sameiginlegt verkefni.)

Loftslagsstýring: Inngeislun, hitastig, rakastig, koltvísýringur, loftun, vaxtarlýsing. Unnið í samráði við umsjónarmann gróðurhúsa og brautastjóra/kennara.

Áburðarstýring: Hver nemandi velur sína áburðarstýringu og útbýr eigin blöndur.

Ræktunardagbók

Hver nemandi heldur nákvæma dagbók utan um framleiðslu sína þar sem hann skráir niður allar dagsetningar og verk, allt frá upphafi verkefnis til loka þess. Dagbókarfærslum þarf að skila reglulega inn til kennara. Dagbókarfærslurnar notar nemandi svo til að vinna að lokaskýrslu sinni. Verkefninu lýkur í vorannarlök 2026, nákvæmar dagsetningar koma síðar.

Lokaskýrsla

Skila þarf greinargóðri lokaskýrslu yfir gang ræktunarinnar, viðbrögð við óvæntum upptákum, lýsa ástandi plantnanna og helstu tímasetningum (spírun-blóm-lauf/rótar/aldinþroski-uppskerutími, uppskeruaðferðir, pökkun, geymsla omfl.) og þar er styðst nemandi við eigin dagbókarfærslur á ræktunartímanum og reynir á útsjónarsemi hvers nemanda. Lokaskýrslan þarf að vera ítarleg, vönduð og þannig upp sett að lesandi geti auðveldlega áttað sig á gangi ræktunar í hverri tegund fyrir sig allt frá upphafi til loka ræktunarinnar. Í lokaskýrslunni er farið yfir þau vandamál eða áskoranir sem þurfti að takast á við og hvernig tekið var á þeim. Nánari lýsing á lokaskýrslu verður kynnt í áfanganum.

Athugið!

Hver og einn nemandi getur ekki framleitt sínar tegundir við kjöraðstæður, þeir þurfa að koma sér saman um ýmsa ræktunarþætti. Þið komist td. ekki hjá því að bera saman bækur ykkar varðandi loftslagsstýringu og lýsingarmagn/daglengd. Hver og einn ákveður sína áburðarblöndu eins og aðstæður bjóða upp á.

Upplýsingar um ræktunaraðferðir finnið þið í námsefninu, hjá brautarstjóra/kennara, á heimasíðum fræfyrirtækja, á verknámsstað, hjá söluaðilum aðfanga og af eigin reynslu eða viðtölum við reynda ræktendur í viðkomandi tegundum.

Fjarnemar eiga eftir föngum að nota aðstöðuna á Reykjum. Þar koma lotuvikurnar að góðu gagni en meira þarf til, til að sinna ræktuninni og nauðsynlegum mælingum vel. Gera þarf ráð fyrir mun meiri verklegri vinnu og viðveru en aðeins í lotuvikunum því að mörgu er að hyggja. Hins vegar geta nemendur skipst á um einföld verk eins og vökvun með vatni, eftirliti með hitastýringu oþh.

Heimilda þarf að geta í lok verkáætlunar.

Nánari upplýsingar varðandi lok verkefni, frágang lokaskýrslu og kynningu verða lagðar fram fyrri hluta vorannar 2026.

Lokaverkefni- form lokaskýrslu, drög

Forsíða:

Heiti lokaverkefnis

Nafn nemanda

Nafn leiðbeinanda

Nafn brautar

Ræktunarstaður

Efnisatriði:

Ágrip

Efnisyfirlit

1. Inngangur
2. Markmið verkefnisins
3. Efni og áhöld
4. Framkvæmd
5. Umræður/niðurstöður
6. Lokaorð
7. Heimildaskrá
8. Viðaukar

1 **Inngangur** er hugsaður til að kynna fyrir lesandanum þau fræði sem stuðst er við í tilrauninni.

Segið frá tilurð verkefnisins, hversv vegna er viðfangsefnið sem valið var áhugavert?

Textinn á að vera markviss og ópersónulegur, einungis að segja hlutlaust frá.

2 **Markmið verkefnisins.** Hverju er ætlunin að ná fram með framkvæmd verkefnisins?
Hvað ætla ég sem höfundur að læra af því að framkvæma þetta?

3 **Efni og áhöld.** Hvað þarf til að framkvæma verkefnið? Tæki, áhöld, aðstaða.

4 **Framkvæmd.** Stutt yfirlit yfir hvað var gert, hvenær og hvernig.
Ræktunaráætlun/framkvæmdaáætlun.
Skrifa í þátíð og ekki nota persónufornöfn.
Víska í verklýsingar frekar en að fara út í langar útskýringar á verkum.
Hafa verklýsingar með sem viðauka.

5 **Umræður/niðurstöður.** Umræður um framkvæmdina, hvað tókst, hvað tókst ekki. Hvað hefði mátt gera á annan hátt? Stóðst ræktunaráætlun/framkvæmdaáætlun? Ekki er hægt að búast við að allt gangi skv. áætlun en þá er rétt að gera grein fyrir frávikum og lýsa þeim og áhrifum þeirra.
Niðurstöður athugana, útreikningar- birt í töfluformi eða á línuriti.
Ljósmyndir eru mikilvægar við frágang á lokaskýrslu.
Niðurstöður bornar saman við þekktar niðurstöður svipaðra athugana ef þær eru fyrir hendi.

6 **Lokaorð.** Niðurstöðurnar dregnar saman í stuttu máli.
Samantekt frá eigin brjósti yfir hvað tókst vel og hvað tókst síður. Hvort höfundur lærði eitthvað og þá hvað á þessu verkefni.

7 **Heimildaskrá.** Hér á að skrá þær heimildir sem notaðar voru við vinnslu á verkefninu. Td. kennsluefni, munnlegar heimildir ef leitað var ráða annars staðar en innan skólans.
Einnig ef stuðst var við bækur og tímarit, heimasíður o.fl.

8 **Viðaukar.** Undir þessum lið er hægt að setja gröf og línurit, ljósmyndir sem ekki hentar að hafa í megintexta.