



2024



Kennslufni til stuðnings við myndbönd: Frá býli til borðs

FARM 2 FORK

SIGNÝ ÓSKARSDÓTTIR



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Þetta verkefni hefur hlotið styrk með stuðningi frá framkvæmdastjórn Evrópusambandsins. Þessi útgáfa endurspeglar einungis skoðanir höfunda, og framkvæmdastjórnin ber ekki ábyrgð á neinni notkun á þeim upplýsingum sem hér koma fram.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Fiskveiðar og sjálfbærni

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa).

Þetta verkefni er gert til að virkja nemendur í gagnrýnni hugsun um sögu, menningu, sjálfbærni og umhverfi í tengslum við íslenskan þorsk. Verkefnið tengir samfélagsfræði, náttúrufræði, landafræði og hagfræði til að auka skilning á alþjóðaviðskiptum og umhverfisábyrgð.

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Saltfiskur: Hluti 1, 2 og 3.

Meginspurning:

Hvernig hafa veiðar og vinnsla á þorski áhrif á efnahag, menningu og sjálfbærni á Íslandi, og hvaða lærdóm getum við dregið til að vernda hafvistkerfi í dag?

Yfirlit verkefnisins:

Nemendur kynna sér þróun á veiðum og vinnslu á þorski á Íslandi með áherslu á efnahagsleg, menningarleg og umhverfisleg áhrif hans. Í þessu verkefni munu nemendur fá skilning á sjálfbærum fiskveiðiaðferðum, menningarlegu mikilvægi þorskveiða og alþjóðaviðskiptum.

Námsmarkmið:

- **Saga og menning:** Nemendur rannsaka sögu þorskveiða á Íslandi, frá víkingaöld til nútímans.
- **Hagfræði:** Nemendur fá skilning á efnahagslegu framlagi þorskveiða og vinnslu og innsýn inn í alþjóðaviðskipti.
- **Sjálfbærni:** Nemendur skoða mikilvægi sjálfbærra aðferða í fiskveiðum og hvernig Ísland hefur tekist á við áskoranir tengdar ofveiði.
- **Náttúrufræði og landafræði:** Nemendur læra um hafvistkerfin þar sem þorskur þrífst og hvernig athafnir manna hafa áhrif á það umhverfi.
- **Alþjóðtengsl:** Nemendur greina alþjóðlegar viðskiptaleiðir og lönd sem taka þátt í viðskiptum með íslenskan þorsk.

Lykilspurningar til umhugsunar:

1. Hvers vegna var þorskur svona mikilvægur fyrir landnema og hvernig geymdu þeir hann?
2. Hvernig mótuðu viðskipti með þorsk samband Íslands við önnur lönd í gegnum tíðina?
3. Hvernig virkar íslenska kvótakerfið og hvernig styður það mögulega við sjálfbærni?
4. Hvernig hafa nútíma veiðiaðferðir áhrif á hafvistkerfi og eru til umhverfisvænni valkostir?
5. Hvernig styður sjávarútvegurinn samfélög á Íslandi í dag?

Dæmi um möguleg verkefni:

Rannsóknir og sögugerð (Saga og menning):

- Nemendur rannsaka sögu þorskveiða á Íslandi og búa til tímalínu yfir lykilkætti svo sem þróun á söltunaraðferðum og þorskastríðin.
- Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar á skapandi hátt, til dæmis með stafrænni sögugerð, hlaðvarpi eða myndbandi sem segir frá því sem nemendum finnst mest spennandi.

Alþjóðaviðskipti (Hagfræði og landafræði):

- Nemendur rannsaka alþjóðaviðskipti með þorsk og greina þau lönd sem flytja inn íslenskan fisk. Þeir gætu búið til kort sem sýnir viðskiptaleiðir og viðskiptalönd.
- Nemendur bera saman efnahagsleg áhrif viðskipta með þorsk á Ísland og viðskiptalönd með því að skoða útflutning, innflutning og störf sem skapast vegna fiskveiða.

Veiðiaðferðir og sjálfbærni (Náttúrufræði og umhverfi):

- Nemendur kanna mismunandi veiðiaðferðir sem nefndar eru í myndböndunum (t.d. botnvörpur, net og handfæri). Þeir geta búið til módel eða á myndrænan hátt lýst hverri aðferð og meta umhverfisáhrif þeirra.
- Nemendur finna veiðiaðferð sem lágmarkar umhverfisspjöll og styður við lífríki sjávar.

Samfélag og sjálfbærni (Samfélagsfræði og staðbundnar aðgerðir):

- Nemendur framkvæma tilviksrannsókn á sjávarbyggð á Íslandi og skoða hvernig þorskveiðar styðja við staðbundin störf og menningu.
- Nemendur geta kynnt sér staðbundnar fiskveiðiaðferðir í sínu eigin samfélagi og borið saman við íslenskar aðferðir og lagt til leiðir til að bæta sjálfbærni í þeirra eigin nærumhverfi.

Umræða og ígrundun:

- Nemendur taka þátt í umræðu um áskoranir við að ná jafnvægi á milli efnahagslegs ávinnings og verndun umhverfis. Einn hópur mun færa rök fyrir kostum fiskveiða sem lykilkætti í efnahagslífinu, á meðan annar ræðir nauðsyn þess að vernda hafvistkerfi.
- Eftir umræðuna geta nemendur skrifað hugleiðingu um hvað þeir telja vera bestu leiðina til að tryggja að þorskveiðar séu sjálfbærar á sama tíma og þær styðja við staðbundin hagkerfi.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur útbúa kynningu sem gæti innihaldið eftifarandi:

- Tímalínu þróunnar á veiðun og vinnslu á þorski.
- Teikningar eða myndir af veiðiaðferðum.
- Kort af viðskiptaleiðum.
- Skapandi kynningu á sögu og menningu þorskveiða.
- Tillögur um sjálfbærar veiðiaðferðir.
- Önnur miðlunarform sem nemendur og kennarar vilja nýta.

Matsviðmið:

- **Rannsókn og leitarnám:** Dýpt rannsóknar og skilningur á sögu, efnahagslífi og sjálfbærni þorskveiða.
- **Sköpun og miðlun:** Hæfileiki til að miðla niðurstöðum á skapandi hátt með sögugerð, módelum og kortum.
- **Samvinna og gagnrýnin hugsun:** Þátttaka í hópverkefnum og uppbyggileg framlög til umræðu og umhugsunar.

Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:

1. **Byrjaðu á heildarmyndinni:** Kynntu sögulegt mikilvægi þorsks á Íslandi og á heimsvísu. Notaðu myndbönd eða tímalínur til að fanga áhuga nemenda strax í byrjun.
2. **Verklegar æfingar:** Gott er að hetja nemendur til að búa til módel af veiðiaðferðum (t.d. botnvörpu, handfæri eða línu). Þetta heldur yngri nemendum virkum og tengir hugsun um umhverfismál við raunverulega áskoranir.
3. **Sambætting námsþátta:** Notaðu verkefnið til að tengja saman fög eins og sögu, náttúrufræði, landafræði, náttúruvísindi og hagfræði.
4. **Notaðu staðbundið samhengi:** Gott er að hvetja nemendur til að draga fram það sem er líkt með veiðum og vinnslu á þorski á Íslandi og staðbundinna fiskveiða eða landbúnaðar í þeirra heimalandi. Þetta gæti hjálpað þeim að tengja við sjálfbærni og stuðning við samfélög.
5. **Umræður og ígrundun:** Gott er að hvetja nemendur til að rannsaka og ræða saman í hópum til að móta sér skoðanir á sjálfbærni í fiskveiðum. Þetta byggir upp gagnrýna hugsun og samskiptahæfni.

Framleiðsla á tómötum og orkunotkun

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa).

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Tómatar: Hluti 1, 2 og 3.

Meginspurning:

Hver eru umhverfisáhrif tómataræktunar og hvað getum við gert til að efla sjálfbærni í ræktun flutningi og neyslu tómatana?

Yfirlit verkefnisins:

Þetta verkefni byggir á því að nemendur skoði tómataræktun, allt frá sögulegum uppruna til nútíma framleiðsluaðferða. Með því að skoða ferðalag frá bónda til borðs læra nemendur um sjálfbærar ræktunaraðferðir, alþjóðleg viðskipti og mikilvægi umhverfisverndar. Verkefnið tengir saman samfélagsfræði, náttúrufræði og landafræði og getur aukið skilning nemenda á vistfræðilegum og efnahagslegum þáttum í tengslum við tómatarækt.

Námsmarkmið:

- **Saga og landafræði:** Nemendur kanna uppruna tómataræktunar og rekja ferðalag hennar frá Suður-Ameríku og út um heim.
- **Náttúrufræði og sjálfbærni:** Nemendur læra um umhverfisáhrif tómataræktar og bera saman ræktunaraðferðir í mismunandi loftslagi, þar á meðal gróðurhúsarækt á Íslandi.
- **Hagfræði:** Nemendur reyna að skilja hvernig alþjóðleg viðskipti með tómatana hafa áhrif á staðbundna og alþjóðlega markaði með áherslu á sjálfbærni og sanngjarna meðferð á vinnuafli.
- **Matargerð:** Nemendur kanna hvernig tómatar eru notaðir í matargerð og skoða kolefnisfótspor frá ræktanda og inn í eldhús.

Lykilspurningar til umhugsunar:

1. Hvernig náðu tómatar frá Suður-Ameríku alþjóðlegum vinsældum?
2. Hver eru umhverfisáhrif stórfelldrar tómataræktar samanborið við ræktun á minni skala?
3. Hvernig dregur notkun jarðvarma í tómatarækt á Íslandi úr kolefnisfótsporinu samanborið við aðrar aðferðir?
4. Hvaða sjálfbæru aðferðir má innleiða til að draga úr sóun við framleiðslu og flutning á tómötum?

Dæmi um möguleg verkefni:

1. **Rannsóknir og sögugerð (Saga og menning):**
Nemendur búa til tímalínu sem sýnir útbreiðslu tómata frá Suður-Ameríku til Evrópu og á víðar um heim.
2. **Greining á umhverfisáhrifum (Náttúrufræði og sjálfbærni):**
Nemendur geta borðið saman kolefnisfótspor tómata sem eru ræktaðir í gróðurhúsum á Íslandi við fótspor tómata sem eru ræktaðir á hefðbundnum opnum ökrum á Spáni og öðrum löndum. Þeir geta unnið að því að finna leiðir til að draga úr vistfræðilegum áhrifum í tómatarækt.
3. **Matargerð (Menningarleg tenging):**
Nemendur kanna mismunandi tegundir tómata í ýmsum þjóðarréttum og elda einfaldar uppskriftir með tómotum. Þeir geta einnig skoðað og rætt hvernig tómatar eru geymdir og fluttir.
4. **Sjálfbærar ræktunaraðferðir:**
Nemendur geta rannsakað umhverfisvænar aðferðir í ræktun eins og þær sem eru notaðar á Íslandi, þar með talið notkun jarðvarma og vistvænar aðferðir eins og notkun býflugna við frjóvgun.
5. **Kortleggja ferðalagið:**
Nemendur geta rakið alþjóðlegar viðskiptaleiðir tómata og fundið þau lönd sem taka þátt í inn- og útflutningi tómata til og frá þeirra eigin landi.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar í kynningu sem inniheldur:

- Tímalínu um sögu tómata.
- Líkan eða myndskreytingar af sjálfbærum ræktunaraðferðum.
- Kort sem sýnir ferðalag tómata frá bónda til borðs.
- Skapandi kynningu á umhverfis- og efnahagsáhrifum tómataræktar.
- Önnur miðlunarform sem nemendur og kennarar vilja nýta.

Matsviðmið:

- **Rannsóknir og leitarnám:** Dýpt rannsóknar á sögu tómataræktar, hagfræði og sjálfbærni.
- **Sköpun og miðlun:** Hæfni til að kynna niðurstöður á skapandi hátt með sögugerð, kortum og líkönum.
- **Gagnrýnin hugsun:** Þátttaka í hópverkefnum, umræðum og íhugun um sjálfbærar ræktunaraðferðir.

Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:

1. **Nota staðbundið samhengi:** Tengja íslenskar aðferðir í tómataræktun við staðbundnar landbúnaðaraðferðir í öðrum löndum.
2. **Verklegar æfingar:** Elda mat eða búa til líkan af gróðurhúsi til að virkja nemendur, sérstaklega yngri nemendur.
3. **Sambætting námsgreina:** Nota verkefnið til að tengja saman fög eins og sögu, náttúrufræði, landafræði, náttúruvísindi og hagfræði.
4. **Umræður og íhugun:** Hvetja til umræðna um jafnvægi á milli efnahagslegs ávinnings og sjálfbærni í umhverfismálum.

Ferðalag banana frá býli til borðs

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa).

Þetta verkefni miðar að því að auka skilning nemenda á sögulegu, menningarlegu, umhverfislegu og efnahagslegu ferðalagi banana frá býli til borðs. Nemendur kanna lífsferil banana, viðskiptasögu og umhverfisáhrif og fá þannig innsýn í alþjóðaviðskipti, sjálfbærar landbúnað og kolefnisfótspor matvæla.

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Banar: Hluti 1, 2 og 3.

Meginspurning:

Hvernig sýnir ferðalag banana frá býli til borðs tengslin á milli sögu, viðskipta, umhverfis og sjálfbærni og hvaða aðgerða getum við gripið til svo draga megi úr kolefnisfótspori bananans?

Yfirlit verkefnisins:

Nemendur kanna uppruna, ræktun, flutning og umhverfisáhrif banana og rekja leið þeirra frá fornum hitabeltissvæðum til stórmarkaða um allan heim. Með þessu verkefni geta þeir lært um sögulega þróun banana, nútíma ræktunaraðferðir, alþjóðleg viðskipti og kolefnisfótspor í öllu ferlinu.

Námsmarkmið:

- **Saga og menning:** Skilja uppruna og útbreiðslu banana, rekja ferðalag þeirra frá Suðaustur-Asíu til vinsælda um allan heim.
- **Náttúrufræði og sjálfbærni:** Kanna ólík stig bananaframleiðslu, flutninga og geymslu og skoða umhverfisáhrif á hverju stigi.
- **Hagfræði:** Læra hvernig viðskipti með banana hafa áhrif á hagkerfi, sérstaklega á hitabeltissvæðum, og hlut neytendavals í sjálfbærni.
- **Landfræði og umhverfi:** Kortleggja ferðalag banana og skoða áhrif loftslags, jarðvegs og vistkerfa á ræktun þeirra.

Lykilspurningar til umhugsunar:

1. Hvernig dreifðust bananar frá Suðaustur-Asíu til annarra heimsálfa og hvaða hlutverki gegndu fornar viðskiptaleiðir í því?
2. Hvaða ræktunaraðferðir eru notaðar í bananaræktun og hvernig hafa þær áhrif á umhverfið?
3. Hvernig eru núverandi viðskipti með banana byggð upp og hver eru efnahagsleg og samfélagsleg áhrif þeirra?
4. Hver er kolefnislosun banana frá býli til borðs og hvernig er hægt að draga úr henni?

Dæmi um möguleg verkefni :

1. Rannsóknir og sögugerð (Saga og menning):

- Nemendur geta gert tímalínu sem rekur sögulega ferð banana frá uppruna þeirra í Suðaustur-Asíu til útbreiðslu á alþjóðavísu .
- Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar á skapandi hátt, til dæmis með sögu eða stuttu myndbandi sem sýnir hlutverk banana í mismunandi menningarheimum.

2. Greining umhverfisáhrifa (Náttúrufræði og sjálfbærni):

- Nemendur geta greint kolefnisfótspor á hverju stigi lífsferils banana, frá ræktun til flutnings og geymslu og borið saman losun frá mismunandi ræktunar- og flutningsaðferðum.
- Nemendur geta útfært sjálfbærar aðferðir til að minnka kolefnisfótspor banana eins og að draga úr sóun eða velja vistvæna flutninga.

3. Rannsókn á alþjóðaviðskiptum (Hagfræði og landafræði):

- Nemendur geta rannsakað alþjóðlegar viðskiptaleiðir banana og fundið helstu útflutnings- og innflutningslönd. Þeir geta búið til kort sem sýnir ferðalag banana frá helstu framleiðendum til stórmarkaða um allan heim.
- Nemendur geta rætt hvernig viðskipti með banana hafa áhrif á hitabeltissvæði og þær áskoranir sem fylgja því að viðhalda sanngjörnum viðskiptaháttum og tryggja umhverfisvæna sjálfbærni.

4. Loftslag og ræktun (Landafræði og umhverfi):

- Nemendur geta rannsakað hvernig loftslag og jarðvegur hafa áhrif á ræktun banana og einstaka umhverfiskilyrði fyrir bananarækt.
- Þeir geta borið saman hefðbundnar og vistvænar ræktunaraðferðir og kannað hvernig lífræn ræktun getur dregið úr umhverfisáhrifum.

5. Neytendaval og kolefnisfótspor:

- Nemendur geta kannað neytendahegðun sem hefur áhrif á sjálfbærni eins og að draga úr sóun, jarðgera bananahýði og velja banana sem eru vottaðir sem vörur framleiddar með sanngjörnum viðskiptaháttum.
- Þeir geta búið til „leiðbeiningar um sjálfbæra banana“ með ráðum um vistvænar ákvarðanir þegar kemur að kaupum, geymslu og neyslu á banana.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar með:

- Tímalínu um sögu banana sem rekur alþjóðlegt ferðalag þeirra.
- Kortum og myndum sem sýna viðskiptaleiðir banana og umhverfisáhrif flutninga.
- Skapandi frásögn eða miðlum sem sýnir ferðalagið frá býli til borðs.
- „Leiðbeiningar um sjálfbæra banana“ með hagnýtum ráðum um að draga úr kolefnisfótspori banana.

Matsviðmið:

- **Rannsóknir og leitarnám:** Dýpt rannsóknar á sögu banana, viðskiptum og umhverfisáhrifum.
- **Sköpun og miðlun:** Hæfni til að kynna niðurstöður á skapandi hátt með tímalínum, kortum og sögugerð.
- **Gagnrýnin hugsun:** Þátttaka í umræðum og hugleiðingum um jafnvægi á milli efnahagslegs ávinnings og sjálfbærni í bananaframleiðslu.

Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:

- **Nota staðbundið samhengi:** Hvetjið nemendur til að gera samanburð á viðskiptum með banana og staðbundinnar framleiðslu á landbúnaðarafurðum til að dýpka skilning.
- **Sambætting námsgreina:** Notið verkefnið til að tengja saman sögu, náttúrufræði, landafræði og hagfræði.
- **Hvetja til sjálfbærra ákvarðana:** Umræður um áhrif neytendavals á kolefnisfótspor, hvetjið nemendur til að íhuga smærri skref í átt að sjálfbærni.

Frá fræi í fernu: Ferðalag appelsínusafans

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa).

Þetta verkefni kynnir fyrir nemendum sögulegt ferðalag appelsína frá fræi í fernu. Með því að skoða lífsferil appelsína og vinnslu þeirra í safu fá nemendur innsýn í alþjóðlegan landbúnað, matvælavísindi, sjálfbæra starfshætti og kolefnisfótspor matvæla.

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Appelsínur: Hluti 1, 2 og 3.

Meginspurning:

Hvernig sýnir ferðalag appelsína, frá fræi í fernu, tengslin á milli viðskipta, landbúnaðar, umhverfis og sjálfbærni, og hvaða valkosti höfum við til að draga úr umhverfisáhrifum?

Lykilspurningar til umhugsunar:

1. Hvaða þættir stuðluðu að dreifingu appelsína um allan heim, og hvaða hlutverki gegndu fornar viðskiptaleiðir eins og Silkivegurinn í þessari ferð?
2. Hvernig er ræktun og uppskera á appelsinum og hvaða umhverfisáskoranir fylgja appelsínurækt?
3. Hvernig er appelsínusafi framleiddur, geymdur og honum dreift, og hvaða umhverfis- og efnahagslegu áhrif hafa þessi ferli?
4. Hvernig geta sjálfbærar aðferðir í landbúnaði, þökkun og flutningum gert neyslu appelsína umhverfisvænni?

Dæmi um möguleg verkefni:

1. **Kortleggja ferðalag appelsína (Saga og landafræði):**
 - **Aðgerð:** Nemendur rannsaka og kortleggja ferðalag appelsína á milli heimsálfa - frá uppruna þeirra í Suðaustur-Asíu til Evrópu, Ameríku og víðar. Þeir merkja verslunarleiðir og lykilsvæði þar sem appelsínur voru fyrst ræktar utan Asíu.
 - **Markmið:** Þetta hjálpar nemendum að skilja hlutverk verslunarleiða eins og Silkivegarinn og kanna hvernig loftslag, viðskipti og menning stuðluðu að útbreiðslu appelsína um allan heim.
2. **Skýrsla um umhverfisáhrif (Náttúrufræði og sjálfbærni):**
 - **Aðgerð:** Nemendur rannsaka umhverfisáhrif appelsínuræktar, vinnslu og flutninga með áherslu á vatnsnotkun, áburðarnotkun, orkunotkun við vinnslu og losun gróðurhúsalofttegunda við flutninga.

- **Markmið:** Nemendur skrifa skýrslu eða búa til kynningu sem metur þessi áhrif og leggja til breytingar, eins og notkun endurnýjanlegrar orku í safaverksmiðjum eða minnkun skordýraeiturs í aldingarðum.

3. Matvælavísindi (Tækni og vinnsla):

- **Aðgerð:** Nemendur framkvæma tilraun þar sem þeir pressa appelsínur með mismunandi aðferðum (handpressun vs. vélarpressun) og kanna eiginleika safans samanborið við gerilsneyddan safu. Þeir læra um síun, gerilsneyðingu og pökkun.
- **Markmið:** Þetta verkefni eflir skilning á aðferðum við varðveislu matvæla og áhrifum vinnsluáferða á bragð, áferð og næringargildi.

4. Samanburður á alþjóðlegum appelsínumörkuðum (Hagfræði og viðskipti):

- **Aðgerð:** Nemendur velja tvö helstu ræktunarlönd appelsínu, eins og Brasilíu og Spán, og bera saman framleiðsluáferðir, áskoranir (svo sem sjúkdóma eða loftslag) og viðskiptaleiðir. Þeir kortleggja hvernig appelsínur frá þessum svæðum berast til annarra hluta heimsins og ræða efnahagsleg áhrif á staðbundin hagkerfi.
- **Markmið:** Þetta verkefni kynnir fyrir nemendum alþjóðaviðskipti og hugtakið efnahagslegt samstarf í landbúnaði.

5. Gerð áætlunar um minnkun úrgangs (Sjálfbærni og neytendaáhrif):

- **Aðgerð:** Nemendur rannsaka úrgang sem verður til við appelsínuneyslu, eins og hýði, ónotaðan safu og umbúðir. Í litlum hópum hanna þeir „áætlun um að draga úr úrgangi“ sem býður upp á hagnýtar leiðir til að nýta hliðarafurðir appelsína til dæmis með því að jarðgera hýði eða endurnýta umbúðir.
- **Markmið:** Nemendur læra um úrgangsstjórnun og neytendaábyrgð og kanna hvernig litlar athafnir á neytendastigi geta minnkað heildar umhverfisfótsporið.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar með fjölbreyttum hætti sem gæti innihaldið:

1. Gagnvirk kort:

- Myndrænt kort sem sýnir alþjóðlega ferð appelsínunnar með punktum á lykilsvæðum og lýsingum á útbreiðslu appelsínuviðskipta, notað annaðhvort raunverulegt kort eða stafrænt tól eins og Google Earth.

2. Yfirlitsmynd umhverfisáhrifa:

- Yfirlitsmynd sem dregur saman kolefnisfótspor appelsína frá akri í glas af safu, með áherslu á helstu þætti eins og vatnsnotkun, áburð og flutninga og tillögur til að draga úr kolefnisfótspori.

3. Matvælavísindi:

- Lifand kynning (eða upptaka) þar sem bornir eru saman ferskur safi og unninn safi, þar sem nemendur deila niðurstöðum sínum og bjóða upp á bragðprufur til að undirstrika muninn.

4. Efnahagsleg áhrif:

- Kynning á samanburði á lykil framleiðslulöndum á appelsínunum, með yfirlitsmyndum yfir framleiðsluaðferðir, efnahagslegt vægi og áskoranir.

5. Leiðarvísir um sjálfbæra neyslu:

- Veggspjald eða handbók með hagnýtum ráðum fyrir neytendur til að draga úr úrgangi og taka umhverfisvænar ákvarðanir eins og að jarðgera hýði, val á umhverfisvænum umbúðum og kaup á staðbundnum eða sanngjörnum valkostum.

Matsviðmið:

- **Rannsóknir og leitarnám:** Geta til að rannsaka og útskýra sögu appelsína, efnahags- og umhverfisáhrifum.
- **Kynning og sköpun:** Skýrleiki og sköpun í kynningu á niðurstöðum með kortum, yfirlitsmyndum og gagnvirkum þáttum.

Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:

- **Tengja við staðbundið samhengi:** Hvetjið nemendur til að bera saman viðskipti með appelsínur og staðbundna ræktun á ávöxtum til að tengja við eitthvað sem er kunnuglegt nemendum.
- **Stuðla að verklegri kennslu:** Nýtið verkefnið þar sem safi er pressaður og búnaur til bragðprufur til að halda yngri nemendum virkum og byggja upp raunhæfan skilning á vinnslu matvæla.
- **Hvetja til umræðu og íhugunar:** Ræðið kosti og galla stórfelldrar appelsínuræktar og vinnslu og tengið efnahagslegan ávinning við umhverfisábyrgð.

Frá korni til morgunkorns á morgunverðarborðinu

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa).

Þetta verkefni skoðar sögulegt, landbúnaðar og umhverfislegt ferðalag morgunkorns, frá korni á akri á morgunverðarborðið. Nemendur munu rannsaka hvernig morgunkorn eins og músli og kornflögur eru framleitt, unnið og pakkað með tilliti til sjálfbærni og áhrif á umhverfið.

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Morgunkorn: Hluti 1, 2 og 3.

Meginspurning:

Hvernig tengist ferðalag morgunkorns frá bónda til borðs, sögu, landbúnaði, matvælavinnslu og sjálfbærni og hvaða möguleika höfum við til að draga úr umhverfisáhrifum sem morgunmaturinn okkar hefur?

Lykilspurningar til umhugsunar:

1. Hvernig þróaðist morgunkorn eins og músli og kornflögur frá heilsufæði yfir í alþjóðlegan morgunverð?
2. Hvaða ferlar breyta korni í morgunkorn, og hvernig hafa þeir áhrif á næringu og umhverfi?
3. Hvernig geta umhverfissvænar aðferðir í ræktun, vinnslu og pökkun morgunkorns dregið úr kolefnisfótspori?
4. Hvernig getum við, sem neytendur, tekið upplýstar ákvarðanir til að styðja sjálfbæra framleiðslu morgunkorns?

Dæmi um möguleg verkefni:

1. **Endurgerð uppskrifta og smökkun (Saga og matvælavísindi):**
 - **Aðgerð:** Nemendur endurgera upprunalegar uppskriftir fyrir músli og kornflögur með hefðbundnum aðferðum. Til dæmis geta þeir blandað saman haframjöli, eplum og hnetum fyrir músli og búið til flögur úr maísmjöli. Þeir smakka á þessum heimagerðu útgáfum og bera saman við það sem fæst úti í búð.
 - **Markmið:** Nemendur fá reynslu í matargerð, uppgötva hefðbundnar aðferðir við matargerð og ræða hvernig framleiðsla í verksmiðju hefur breytt bragði, áferð og næringarinnihaldi.
2. **Kortlagning á uppruna hráefna fyrir morgunkorn (Landafræði og hagfræði):**
 - **Aðgerð:** Nemendur rannsaka hvar helstu innihaldsefni vinsæls morgunkorns eru ræktuð á heimsvísu (t.d. hafrar, maís, hrísgrjón) og búa til heimskort sem sýnir þessi svæði. Þeir

skoða hvaðan innihaldsefn eru í staðbundnum tegundum morgunkorns og kanna efnahags- og umhverfisáhrif þess.

- **Markmið:** Nemendur læra um alþjóðlega aðfangakeðju og hvernig uppruni hráefna hefur áhrif á staðbundin hagkerfi, matvæli og umhverfi.

3. Kornræktartilraun (Landbúnaður og ræktun):

- **Aðgerð:** Nemendur rækta í litlum potti plöntu af korni sem er oft notað í morgunkorn, svo sem hafra, hveiti eða maís. Þeir fylgjast með vexti frá fræi til spírunar og skrá athugasemdir um jarðveg, vatn og sólarþörf. Ef mögulegt er, bera þeir saman vöxt lífræns korns við hefðbundið ræktað korn.
- **Markmið:** Þetta gefur innsýn í ræktunarskilyrði korntegunda, kynnir hugtökin lífræn og hefðbundin ræktun og kennir grunnatriði plöntulíffræði.

4. Að skapa eigin morgunkorn (Sköpun og matvælatækni):

- **Aðgerð:** Nemendur hanna sitt eigið morgunkorn með bragðsamsetningum og innihaldsefnum með áherslu á heilsu og sjálfbærni. Þeir geta hannað vistvænar umbúðir og skrifað stutta markaðskynningu um af hverju morgunkornið þeirra er næringarríkt og umhverfisvænt.
- **Markmið:** Þetta verkefni ýtir undir sköpunargáfu og gagnrýna hugsun þar sem nemendur íhuga hvernig hægt er að tengja saman bragð, næringu og sjálfbærni í matvöru og líkir eftir vöruþróun í raunverulegum aðstæðum.

5. Kolefnisfótsþors leikur (Umhverfisvísindi og stærðfræði):

- **Aðgerð:** Nemendur hanna einfalt borðspil þar sem hvert stig í framleiðsluferli morgunkorns hefur kolefnisgjald (t.d. ræktun, vinnsla, pökkun og flutningur). Spilarar „borga“ í kolefniseiningum eftir því sem þeir komast áfram, með það að markmiði að ná á áfangastað með sem minnstu kolefnisfótsþori.
- **Markmið:** Þessi skemmtilega og stærðfræðilega leið hjálpar nemendum að skilja umhverfisáhrif framleiðslu á morgunkorni og að hugleiða hvernig litlar ákvarðanir geta dregið úr kolefnislosun.

6. Greining á næringar innihaldi og heilsuumræða (Heilsa og næring):

- **Aðgerð:** Nemendur skoða næringarinnihald á ýmsum tegundum af morgunkorni og bera saman sykurmagn, trefjar, vítamín og viðbætt innihaldsefni. Þeir taka þátt í umræðu um „Hvað gerir morgunkorn hollt?“ og ræða hvernig vinnsla á korni hefur áhrif á næringargildi.
- **Markmið:** Þessi athöfn eflir heilsulæsi nemenda og gagnrýna hugsun, þar sem þeir íhuga áhrif vinnslu á gæði matar og hvernig megi velja hollari matvörur.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur geta kynnt rannsóknir sínar og niðurstöður með fjölbreyttum leiðum sem geta innihaldið:

1. Samantekt á uppskriftum og bragðprufum:

- Kynning eða myndband sem sýnir upplifun nemenda við að endurgera hefðbundnar morgunkornsuppskriftir samanborið við þær sem fást úti í búð með prófun á bragði og hugleiðingum um það hvernig innihaldsefni og aðferðir hafa áhrif á bragð og næringu.

2. Heimskort af hráefnum og skýrsla um uppruna:

- Kort sem sýnir helstu kornræktarsvæði og samantekt á uppruna sem dregur fram þau lönd sem framleiða innihaldsefni fyrir vinsælar tegundir af morgunkorni og umfjöllun um áhrif uppruna korns í alþjóðlegu samhengi.

3. Kynning á korni í ræktun:

- Kynning á kornræktartilraunum nemenda með athugasemdum myndum og samanburði á lífrænni og hefðbundinni ræktun (ef hún var framkvæmd).

4. Morgunkorns umbúðir og markaðsumfjöllun:

- Nemendur kynna sínar eigin umhverfisvænu umbúðir fyrir morgunkorn og eru með umfjöllun um markasetningu fyrir vöruna sína með áherslu á næringargildi og umhverfisáhrif.

5. Kolefnisfótspors borðspil:

- Nemendur sýna borðspilið sitt og hvernig mismunandi ákvarðanir í framleiðsluferlinu hafa áhrif á kolefnisfótspor. Þeir geta boðið skólafélögum sínum að spila og læra um áhrif hvers stigs í framleiðslu á morgunkorni.

6. Næringartafla og niðurstöður umræðu:

- Tafla sem ber saman næringarupplýsingar á morgunkorni ásamt samantekt úr umræðu þeirra um hollustu morgunkorns, þar sem ályktanir þeirra um val á morgunkorni sem sameinar bragð, góða næringu og sjálfbærni koma fram.

Matsviðmið:

- **Rannsóknir og leitarnám:** Dýpt könnunar á sögu morgunkorns, vinnslu, næringu og sjálfbærni.
- **Sköpun og kynning:** Hæfni til að miðla niðurstöðum í gegnum gagnvirk verkefni og kort
- **Gagnrýnin hugsun og lausnaleyti:** Þátttaka í upplýstum umræðum og verkefnum sem tengjast sjálfbærari framleiðslu og neyslu morgunkorns.

- **Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:**
- **Verkleg kennsla:** Hvetjið nemendur til að prófa kornrækt, búa til eigið morgunkorn og hanna umhverfissvænar umbúðir til að fá áþreifanlega reynslu af matvælaframleiðslu.
- **Stuðla að tengingu milli námsgreina:** Notið verkefnið til að tengja saman náttúrufræði, sögu, landafræði og stærðfræði með verkefnum sem skoða framleiðslu á morgunkorni frá mörgum sjónarhornum.
- **Stuðla að íhugun og umræðu:** Leiðbeinið nemendum í umræðum um hollustu og sjálfbærni morgunkorns til að tengja niðurstöður þeirra við raunverulegar matarvenjur og sjálfbærni.

Frá Skjöldu í skyrdós

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa).

Meginspurning:

Hvernig hefur skyr haft áhrif á íslenska menningu, efnahag og sjálfbærni, og hvað getum við lært um framleiðslu þess og alþjóðaviðskipti?

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Skyr: Hluti 1, 2 og 3.

Yfirlit verkefnisins:

Nemendur munu skoða sögu, menningarlegt gildi, framleiðsluaðferðir og alþjóðaviðskipti með skyr. Þeir munu læra um sjálfbæra mjólkurframleiðslu, næringargildi skyrs og áhrif þess á íslenskan efnahag. Verkefnið tengir saman samfélagsfræði, náttúrufræði, landafræði og hagfræði til að gefa heildarsýn á hlutverk skyrs í íslensku samfélagi.

Námsmarkmið:

- **Saga og menning:** Kanna uppruna skyrs og hlutverk þess í íslenskri menningu frá fornu fari til dagsins í dag.
- **Hagfræði:** Skilja efnahagsleg áhrif skyrframleiðslu og viðskipta með skyr á íslenskt hagkerfi.
- **Sjálfbærni:** Kanna aðferðir við sjálfbæra mjólkurframleiðslu og hvernig þær eru notaðar í skyrframleiðslu.
- **Náttúrufræði og næring:** Læra um næringargildi skyrs og vísindin á bak við framleiðsluna.
- **Alþjóðaviðskipti:** Greina alþjóðlegar viðskiptaleiðir og lönd sem taka þátt í innflutningi og útflutningi á skyri.

Lykilspurningar til umhugsunar:

- Hver eru söguleg tenging skyrs við íslenska menningu?
- Hvernig styður skyrframleiðsla við íslenskan efnahag?
- Hvaða sjálfbæru starfshættir eru notaðir við mjólkurframleiðslu fyrir skyrframleiðslu?
- Hvert er næringargildi skyrs samanborið við aðrar mjólkurvörur?
- Hvernig er skyr selt á alþjóðlegum mörkuðum og hvaða lönd taka þátt í inn- og útflutningi?

Dæmi um möguleg verkefni:

- **Rannsóknir og sögugerð (Saga og menning):** Nemendur rannsaka sögu skyrs og búa til tímalínu yfir helstu atburði, svo sem upphaf skyrgerðar á Íslandi og þróun yfir tíma. Þeir kynna niðurstöður sínar á skapandi hátt með stafrænum sögum, hlaðvarpi eða myndbandi.
- **Alþjóðaviðskipti (Hagfræði og landafræði):** Nemendur rannsaka alþjóðaviðskipti með skyr og finna innflutningslönd. Þeir búa til kort sem sýnir viðskiptaleiðir og viðskiptalönd.
- **Framleiðslutækni og sjálfbærni (Náttúrufræði og umhverfi):** Nemendur kanna framleiðsluferli skyrs, allt frá mjólkurframleiðslu til gerjunar. Þeir búa til líkan eða myndir af hverju skrefi og meta umhverfisáhrif þessara starfshátta.
- **Samfélag og sjálfbærni (Samfélagsfræði og staðbundin áhrif):** Nemendur framkvæma tilviksrannsókn á mjólkurframleiðslu á Íslandi og skoða hvernig skyrframleiðsla styður við staðbundin störf og menningu. Þeir geta borið saman þessar aðferðir við staðbundna mjólkurframleiðslu í eigin samfélagi og lagt til leiðir til að bæta sjálfbærni.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar á fjölbreyttu kynningarformi sem gætu verið:

1. Tímalína og menning:

- Myndræn tímalína sem rekur þróun á skyri frá uppruna þess í fornu samfélagi til alþjóðlegra markaða í dag. Nemendur geta kynnt lykilmátt eins og tengingu skyrs við daglegt líf í gegnum aldirnar og hvaða stað það hefur í íslenskri sjálfsmýnd og matarhefðum. Þeir geta notað skapandi aðferðir í miðlun eins og stuttar sögur teikningar eða myndbönd til að sýna menningarlegt mikilvægi skyrs.

2. Framleiðsluferli og sjálfbærnisýning:

- Kynning á hverju skrefi í skyrframleiðsluferlinu, frá mjólkurframleiðslu og gerjun til lokaafurðarinnar. Nemendur útskýra sjálfbærniþætti sem tengjast hverju skrefi, svo sem hvernig mjólkurframleiðendur nýta jarðvarma eða draga úr matarsóun í ferlinu. Þeir gætu jafnvel haft mynd af kúabúi, eða sýnishorn af umhverfisvænum umbúðum, til að veita innsýn í umhverfisvænni kosti.

3. Kort og alþjóðaviðskipti:

- Heimskort með viðskiptaleiðum sem sýna útflutningsleiðir og lönd sem taka þátt í verslun með skyr. Kortið getur einnig sýnt efnahagslega tengingu Íslands við viðskiptalönd og lýst áskorunum og tækifærum alþjóðlegs markaðar fyrir íslenskar vörur. Nemendur geta gert grein fyrir viðskiptaáhrifum á staðbundinn landbúnað og atvinnumöguleika.

4. Næring og bragðprufur:

- Samanburður á næringargildi skyr og annarra mjólkurvara, með áherslu á heilsufarlegan ávinning skyrneyslu. Nemendur geta skipulagt smökkun þar sem bekkjarfélagar smakka mismunandi gerðir af skyri (t.d. hreint á móti bragðbættu skyri) og miðla því hvað þeir lærðu um mismunandi næringargildi og bragð. Þeir geta jafnframt verið með upplýsingar um næringarefnið sem greina skyr frá öðrum mjólkurvörum.

5. Tillögur um sjálfbæra mjólkurframleiðslu og samfélagstengingu:

- Veggspjald eða skýrsla með tillögum að sjálfbærum aðferðum í mjólkurframleiðslu byggðar á rannsóknum á íslenskum framleiðsluháttum og samanburði við eigið samfélag. Þeir geta miðlað hugmyndum sínum um hvernig skyrframleiðsla gæti nýtt umhverfsvænni lausnir og lagt fram hugmyndir að verkefnum til að draga úr kolefnisfótspori.

Matsviðmið:

- **Rannsóknir og leitarnám:** Gæði og dýpt rannsókna á sögu skyrins, efnahagsáhrifum og sjálfbærni. Þekking á alþjóðlegum áhrifum skyr og skilningur á tengingu þess við íslenskt samfélag.
- **Sköpun og kynning:** Hæfni til að miðla niðurstöðum á skapandi og skýran hátt í gegnum fjölbreytt form, þar á meðal tímalínur, kort, myndræn gögn og bragðprufur.
- **Gagnrýnin hugsun og lausnaleit:** Geta til að tengja fræðilega þekkingu við raunverulegar áskoranir og hugleiða sjálfbærar lausnir fyrir mjólkurframleiðslu og alþjóðaviðskipti með skyr.

Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:

- **Verkleg kennsla:** Hvetjið nemendur til að rannsaka framleiðsluferlið með handverks aðferðum eða heimagerðum dæmum svo sem kynningu á gerjunaraðferð. Þetta hjálpar nemendum að skilja vísindin á bak við skyr framleiðslu og sjálfbærnisjónarmið í landbúnaði.
- **Tengja saman námsgreinar:** Verkefnið býður upp á tækifæri til að samtvinna samfélagsfræði, náttúrufræði, landafræði og hagfræði í verkefnum sem varpa ljósi á heildræn áhrif skyr í samfélaginu. Nemendur geta þannig sett námsefnið í stærra samhengi.
- **Stuðla að íhugun og umræðu:** Hvetjið nemendur til að ígrunda hvernig matarval þeirra og staðbundinn landbúnaður tengjast stærra viðfangsefnum sjálfbærni og viðskipta. Örvíð umræður um mikilvægi þess að vernda náttúruauðlindir og hvernig neytendaval getur haft áhrif á kolefnisfótspor og samfélagsleg gildi.