Út um græna grundu
Útinám í náttúrufræði og umhverfismennt – miðstig grunnskóla

Nemenda- og kennarahandbók

Guðrún Andrea Einarsdóttir
og
Helga Kristín Sigurðardóttir

Júní 2011
### Efnisyfirlit

**Inngangur** ................................................................. 4

**Til kennara** ..................................................................... 5

**Veðurstöð** ...................................................................... 6

**Veðurstöð – Nemendaverkefni** ........................................... 9

**Jarðfræðistöð** .................................................................. 13

**Jarðfræðistöð – Nemendaverkefni** .................................... 15

**Fuglastöð** ........................................................................ 19

**Atferlisskoðun** ................................................................. 19

**Fuglastöð – Nemendaverkefni** ........................................... 23

**Fjörustöð** ......................................................................... 30

**Fjörustöð – Nemendaverkefni** ........................................... 35

**Eðlis- og efnafræðistöð** ..................................................... 40

**Mæling á straumhraða, hitastigi og sýrustigi vatns** ............... 40

**Eðlis- og efnafræðistöð – Nemendaverkefni** ...................... 43

**Smádýrastöð** .................................................................... 47

**Smádýrastöð – Nemendaverkefni** ....................................... 51

**Berg- og steinastöð** ......................................................... 54

**Berg- og steinastöð – Nemendaverkefni** .............................. 58

**Plöntu- og trjáastöð** .......................................................... 60

**Plöntu- og trjáastöð – Nemendaverkefni** .............................. 64

**Heimildaskrá** .................................................................... 69
Ítarefnisskrá ...........................................................................................................69

Viðaukar ...............................................................................................................73
  Námsmatstöflur ....................................................................................................73
  Tafla fyrir kennara til að meta hópavinnu ............................................................73
  Tafla fyrir kennara til að meta einstaklinga í vinnu ...........................................74
  Matslisti fyrir kennara til að meta og greina umræður um verkefnið ..................75
  Sjálfsmat í hópastarfi ...........................................................................................76
  Jafningjamat í hópastarfi .....................................................................................77
Inngangur

„Út um græna grundu. Útinám í náttúrufræði og umhverfismennt – miðstig grunnskóla. Nemenda- og kennarahandbók” er hluti B.Ed. ritgerðar á menntavísindasviði. Verkefnið inniheldur átta stöðvar og eru verkefni bæði fyrir úti og inni vinnu. Stöðvar eru bæði hægt að vinna sem stakar stöðvar en eintök er hægt að velja ákveðnar stöðvar og setja inn i umhverfisstíg, það er ef valdar eru t.d. þrjár stöðvar og gerður úr þeim einskonar hringur með því að fara frá eínu stöð yfir á þá næstu. Allar stöðvar eru þannig upp settar að hægt er að nota þær nánast hvar sem er á landinu. Stöðvar eru hægt að vinna hvort sem það er haust eða vor.

Alnar stöðvar eru nema mótið lands og rof og berg- og steinastöðina er gaman að fara bæði á haustin og vorin til samanburðar. Hinar stöðvar eru tvær eru stöðvar sem hægt er að gera svo til hvenær sem er og einungis einu sinni því það er enginn breyting eftir árstriðum.

Stöðvar eru miðaðar við nemendur á miðstiði. Í nemenda- og kennarahandbókinu eru margar tillögar að kennslu og úrvinnslu sem kennrar geta nýtt sér við að gera stöðvar að sinni eigin vild allt eftir því hvar þeir eru staðsettir á landinu. Nemendahandbókin er með tillögar að verkefnum sem kennrar geta prentað út fyrir nemendur.
Til kennara

Að ýmsu þarf að huga áður en farið er í útkennsli:

- Nauðsynlegt er að vera með ákveðnar reglur þegar farið er út á vettvang. Kennari fer yfir öryggisatriði sem gilda við útinám sérstaklega þegar farið er með nemendur að vatni, á eða sjó.
- Það er gott að fylgjast með veðurspá þannig að allir séu hæfilega vel klæddir.
- Hægt er að prenta út kort af staðnum sem farið er á eða jafnvel að láta nemendur teikna það upp. Nemendur gætu svo merkt nákvæmlega á kortið hvar þeir voru og hvar þeir tóku sýni ef þess þarf.
- Gæta þarf þess að taka öll áhöld með og eru tilbúnir reitir í nemendahandbókinni sem nemendur geta merkt við þegar þeir hafa tekið til áhöldin.
- Æskilegt er fyrir kennara að hafa símanúmer allra nemenda og foreldra/forráðamanna með sér ásamt sjúkrakassa ef eitthvað kemur upp á.
- Mikilvægt er að brýna fyrir nemendum að ganga vel um landið og biðja þau að valda sem minnstu raski á meðan á verkefninu stendur.
Veðurstöð

Markmið
Að nemendur

- læri að áætla vindhraða og vindátt.
- læri að mæla hitastig.
- læri að áætla skyggni og hvað hefur áhrif á það.
- geri sér grein fyrir skýjafari, læri að greina ský og útiskýra hvernig þau myndast.
- læri að tileinka sér veðurvefi og geti lesið úr þeim.
- geti lýst með eigin orðum veðurfari.

Áhöld

- Skriffærí
- Hitamælir
- Áttaviti
- Veífa
- Úrkomumælir
- Rakamælir
- Nemendaverkefni

Undirbúningur

á hann. Hér fyrir neðan er vefslóð að myndbandi sem sýnir vel hvernig hægt er að gera einfaldan úrkomumæli.

**Framkvæmd**


**Úrvinnsla**

Þegar inn er komið fara nemendur í tölvu, inn á vef Veðurstofunnar eða Belgings og skoða síðustu veðurtölur fyrir viðkomandi stað eða þann stað sem næstur er skólanum. Tölurnar þaðan bera þeir saman við þær sem þeir settu í verkefnaheftið sitt.

**Tenging við aðalnámskrá**

Nemendur eiga að

- gera sér grein fyrir orsökum mismunandi veðurfars og loftslags
- gera sér grein fyrir mikilvægi heilnæms andrúmslofts, hvaðan loftmengunin kemur, áhrifum hennar og hvað megi gera til að draga úr henni
- geta útskýrt hringrás vatns í náttúrunni út frá hamskiptum

(Aðalnámskrá, náttúrufræði og umhverfisfamennt, 2007:21-22)

**Bækur sem tengjast viðfangsefninu**

*Auðvitað 1* eftir Helga Grimsson – þar er fjallað um úrkomumæli, loftslag og hvað hefur áhrif á veðrið.

*Auðvitað 2* eftir Helga Grimsson – þar er fjallað um veður og veðurathuganir.

*Blikur á lofti*, gefið út af Námsgagnastofnun – þar er að finna mikinn fróðleik um allt sem tengist veðri.

*Veðrið* eftir Pál Bergþórsson – þar er fjallað almennt um veður.
Vefefni sem tengist viðfangsefninu

*Belgingur* – þar er hægt að finna ýmsar upplýsingar um veður og fleira:
http://www.belgingur.is/vedurkort/

*How to make a rain gauge* eftir Lifestyle-GrabNetworks – Hér er sýnt hvernig hægt er að útbúa úrkomumæli á auðveldan hátt:
http://www.dailymotion.com/video/xg27nt_how-to-make-a-rain-gauge_lifestyle

*Veður og veðurfar* eftir Örn Óskarsson – þar er að finna margskonar fróðleik um veður, ský og hugtök sem tengjast veðri:
http://www.fsu.is/~ornosk/vedur/sky.html

*Veðurstofu Íslands* - þar er hægt að finna miklar upplýsingar um veður og fleira:
http://www.vedur.is/

**Tillögur að námsmati**

- Símat; kennari metur vinnusemi nemenda á meðan á verkefninu stendur
- Sjálfsmat; nemandinn metur hvernig hann sjálfur hefur staðið sig í hópnum
- Nemendaverkefnið metið
- Próf í viðfangsefninu
Veðurstöð – Nemendaverkefni

Dagsetning____________________________
Hópmeðlimir________________________________________________________
_____________________________________________________________________

Áhöld
☐ Skriffæri
☐ Hitamælír
☐ Áttaviti
☐ Veifa

Útiverkefni:
Skráið eftirfarandi:
Mælið hitastig:________________________________________________________
Finnið út vindátt:_____________________________________________________
Eftir hverju fóruð þið? ________________________________________________
_____________________________________________________________________
Áætlið vindhraða:_____________________________________________________
Eftir hverju fóruð þið? ________________________________________________
_____________________________________________________________________
Mælið úrkomuna:_______________________________________________________
Eftir hverju fóruð þið? ________________________________________________
_____________________________________________________________________
Mælið rakastig:_______________________________________________________
Eftir hverju fóruð þið? ________________________________________________
_____________________________________________________________________
Er háskýjað eða lágskýjað? ______________________________________________
Hvernig eru skýin á litinn? _______________________________________________
Hreyfast skýin mikið eða lítið?

Ef einhver ský eru á himnum, skoðið þau vel og teiknið hér fyrir neðan:

Merkið nú inná myndina hvernig ský þetta eru: maríutása, gráblika, flákaský, regnþykki, þokuský, netjuský, blika, klósígar, bólstrasú, skúra- eða éljaský.

Eru allt af ský á himni?
Hvað getur haft áhrif á skyggni?
Hvað haldið þið að þið sjáið langt núna?
Hvernig funduð þið það út?
Veðurlýsing

Lýsið veðrinu með eigin orðum, hvað eru mörg vindstig, hitastig, skyggni og skýjafar.
Inniverkefní:
Hvernig myndast skýin? Skráið og teiknið mynd hvernig skýin myndast.
Jarlfræðistöð

Mótun lands og rof

Markmið

Að nemendur

- læri hvernig jöklar hafa sorfið landið og mótað.
- læri hvernig árnar móta landið.
- átti sig á mismun á því hvernig ár og jöklar móta landið.
- læri hvernig sjórinn brýtur niður landið.
- átti sig á því að rof á einum stað hefur jafnan í för með sér setlagamyndun á öðrum stað.

Áhöld

✔ Kortabók
✔ Skrifðærí í mismunandi lít
✔ Nemendaverkefni

Undirbúningur


Kennarinn útskýrir verkefnið í stofu áður en haldið er út. Æskilegt er að nemendur hafi farið yfir námsefni um mótun landsins. Þeir finni bí hvernig landslagið í nánasta umhverfi hefur mótað eins og það er núna. Einnig er hægt að að hægt verða forhugmyndir nemenda. Hvernig svara þeir þessum spurningum: Hvaða dalir eru jökulsvorfnir og hvar sjáum við árrof? Hvernig hefur sjórinn brotið niður landið? Hvar og hvernig byggist landið upp?
Framkvæmd

Nemendur finna jökulsorfnal dali og gil og dali sem ár hafa mótað. Þeir finna einnig áberandi staði þar sem sjórin eru að brjóta landið og hvar landið er að byggjast upp.

Nemendur eru með kortabók og setja inn örnefni í nemendaverkefnið í mismunandi lit eftir því hverskonar öfl eru að verki.

Úrvinnsla
Þegar komið er í skólann eiga nemendur að bera saman bækur sínar. Farið verður yfir á töflunni niðurstöður hópanna og þær rökræddar. Nemendur klára myndirnar og lita þær.

Tenging við aðalnámskrá
Nemandi á að
- gera sér grein fyrir hvernig frost, jöklar, vindar, hafid og vatnsföll móta landslag í heimabyggð
- gera sér grein fyrir áhrifum hafsins á lífsskilyrði og veðurfar
- þekkja í stórum dráttum jarðsögus Íslands

(Aðalnámskrá, náttúrufræði og umhverfismennt, 2007:22)

Bækur sem tengjast viðfangsefinu
Auðvitað 2 eftir Helga Grímsson – þar er fjallað um landmótun, ytri öfl, rof og set.
Auðvitað 3 eftir Helga Grímsson – þar er fjallað um hvaða áhrif brim, ár og jöklar hafa á landið.

Vefefni sem tengist viðfangsefinu
„Hvað er jökulrof? Hvernig verður jökulrof og landmótun jökla á Íslandi?” eftir Sigurð Steinþórsson á Visindavefnum – þar er talað um jökulrof og landmótun:
http://visindavefur.is/?id=2440
“Hvaða heimildir hafa vísindamenn fyrir því hvenær ísöldin hafi verið?” eftir Sigurð Steinþórsson á Visindavefnum – þar er fjallað um ísöldina:
http://visindavefur.is/?id=1760

Jarðfræðivefurinn eftir Námsgagnastofnun – þar er fjallað um ýmislegt sem tengist uppbyggingu jarðar: http://www1.nams.is/jardfraedi/index.php

Jarðfræði eftir Bolette Høeg Koch – þar er fjallað um rof, veðrun og setmyndun:
http://www.ismennt.is/not/bhk/jardfraedi/rof,veðrun%20og%20setmyndun.htm

Kolbeinsey að hverfa eftir Guðmund St. Valdimarsson – Hér er hægt að sjá myndir sem sýna hvernig sjórinn fer með Kolbeinsey:
http://skipperinn.blogcentral.is/blog/2006/3/10/kolbeinsey-ad-hverfa/

Tillögar að námsmati

• Símat; kennari metur vinnusemi nemenda meðan á verkefninu stendur
• Sjálfsmat; nemandinn metur hvernig hann sjálfur hefur staðið sig í hópnum
• Jafningjamat; nemandinn metur hvernig hópurinn vann í heild
• Nemendaverkefni metið
• Próf í lok annar á kunnáttu nemenda í viðfangsefninu
Jarðfræðistöð – Nemendaverkefni

Mótun lands og rof

Dagsetning: ______________________________
Hópmeðlimir: _________________________________________________________

Áhöld

☐ Kortabók
☐ Skriffæri í mismunandi lit

Útiverkefni:

Fyllið út í töfluna eftirfarandi:

Jökulrof: Dalir sem þið teljið að hafi móttast aðallega af jökulum.
Árof: Dalir eða gil sem þið teljið að hafi og séu að móttast aðallega af ám.
Sjávarrof: Staðir þar sem þið teljið að sjórinn sé að brjóta niður landið.
Setlagamyndun: Staðir þar sem þið teljið að land sé að byggjast upp.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jökulrof</th>
<th>Árof</th>
<th>Sjávarrof</th>
<th>Setlagamyndun</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Teiknið í rammana einn stað úr hverjum flokki

Hér hefur jökulrof átt sér stað.

Hér hefur árrof átt sér stað.
Hér hefur sjávarrof átt sér stað.

Hér hefur setlagamyndun átt sér stað.
Fuglastöð

Atferlisskóðun

Markmið
Að nemendur
- þjálfist í að hlusta á umhverfi sitt og greina hljóð.
- læri að þekkja fugla í sínu nánasta umhverfi.
- læri að umgangast fuglaskoðunarsvæði.
- kynnist því hvernig atferlisrannsókn á dýrum fer fram.
- kynnist hugtökunum flotkraftur og lyftikraftur.
- þjálfist í að nota fuglahandbækur.

Áhöld

✓ Kikir
✓ Skeiðklukka
✓ Skrífæri
✓ Fuglaskoðunarbækur
✓ Nemendaverkefni

Undirbúningur
Kennari útskýrir verkefni fyrri nemendum inni í stofu. Góð kveikja gæti verið að nemendur skoði Fuglavef Námsgagnastofnunar þar er hægt að sjá myndir af fuglum og hlusta á hljóð þeirra auk fróðleiks um fuglana.

Nemendum er skipt í 3 - 4 manna hópa og þeim gerð grein fyrir hvað þeir eru að fara að gera, til hvers er ætlast af þeim í atferlisskóðuninni, að þeir skilji að halda verður alveg kyrri fyrir og að hver hafi hlutverk þ.e ritari, tímaöður og sá sem fylgist með og segir hvað fuglinn er að gera.

**Framkvæmd**


**Úrvinnsla**

Þegar heim er komið vinna nemendur inniverkefnin með aðstoð fuglabóka, námsbóka og vefefnis. *Auðvitað* 2 á bls. 13 – 14 útskýrir vel um flotkraft og lyftikraft. Í lokin er svo hægt að leyfa nemendum að bera saman niðurstöður úr hópavinnunni.

Nemendur velja sér einn fugl til að gera skjákynningu um og geta svo kynnt hann fyrir samnemendum eða jafnvel foreldrum. Það sem á að koma fram í kynningunni er: Tegund fuglsins, ætt fuglsins, helstu búsveðri á landinu, mökunarvenjur, æti fuglsins og lýsing á byggingu fuglsins.
Tenging við aðalnámskrá

Nemandi á að

- átta sig á að lífverur eru flokkaðar í ríki eftir skyldleika, læra um aðaleinkenni helstu hópa lífvera, lífsferla og aðlaganir
- geta borið saman mismunandi búsvæði á Íslandi með tilliti til einkenna lífvera, fjölda tegunda og umhverfisþáta
- bera virðingu fyrir lifandi verum, lífsferlaáháttum þeirra og búsvæðum og skilja eðillegar takmarkanir á nýtingu þeirra
- sýna ábyrgð á íslenskri náttúru og gera sér grein fyrir sérstöðu hennar
- þekkja að flest í fari dýra hefur einhvern tilgang, svo sem mökunaratferli, fuglasöngur og árstíðabundnar ferðir fugla og fiska
- þekkja að til eru ólíkar gerðir krafta, svo sem flotkraftur, lyftikraftur, segulkraftur, aðdráttarkraftur

(Aðalnámskrá, náttúrufræði og umhverfismennt, 2007:20-22)

Bækur sem tengjast viðfangsefninu

Auðvitað 2 eftir Helga Grímsson – þar er fjallað um flotkraft og lyftikraft
Fuglar Íslands eftir Hjálmar R. Bárðarson
Fuglar, námsefni í líffræði fyrir 8.-10. bekk eftir Hrefnu Sigurjónsdóttur og Valbjörgu Jónsdóttur
Íslenskur fuglavísir eftir Jóhann Óla Hilmarsson - handbók
Lífríki í ferskvatni eftir Reynir Bjarnason og Stefán Bergmann endursamði – þar er fjallað um fugla sem lifa við vötn og ár.
Lífríki í sjó eftir Sólruðu Harðardóttur – þar er fjallað um strand og sjófugla
Lífríkið á landi eftir Eddu Eiríksdóttur, Jenný Karlsdóttur, Þóreyju Ketilsdóttur og Þóvald Örn Árnason – þar er fjallað um fugla eftir búsetu
Náttúran allan ársins hring eftir Sólruðu Harðardóttur – þar er fjallað um farfugla, feluliti, småfugla, unga, vængi, jfaðrir, kjöraðstæður, nef og fætur.

Vefefni sem tengist viðfangsefninu

Fuglovefurinn eftir Jóhann Óla Hilmarsson – þar er að finna myndir, hljóð og ýmsan fróðleik um fugla. Nams.is er með þennan vef: http://www1.nams.is/fuglar/
Myndbönd sem tengjast viðfangsefninu

Í skýjunum skellur hans hlátur – Hrossagaukur eftir Dúa Landmark – þetta myndband er um hrossagaukinn og líf hans:

http://nams.is/Namsefni/Validnamsefni/?productid=ac27eb69-ab97-41ad-9876-6ad0444e8797&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

Í ríki Fálkans – þetta myndband er um fálkann og líf hans:

http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=0701b90e-c00a-47c6-b9e9-ffe5bee50696&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

Myndbútar eftir ýmsa – Hér er hægt að sjá hreiður mismunandi fugla:

http://www1.nams.is/myndbutar/search.php?pn=1&term=hrei%F0ur

Úti í mýri eftir Dúa Landmark – skólar geta sótt þetta myndband inni á nams.is:

http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=d890d369-e6cb-474a-bfcc-66d2dc783cee&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

Tillögur að námsmati

- Símat; kennari metur vinnusemi nemenda á meðan verkefni stendur
- Jafningjamat; hóparnir meta innbyrðis þátttöku hvers og eins
- Sjálfsmat; nemendur meta sjálfir umfang vinnu sinnar í verkefninu
- Mat á kynningu; efnistök, frágangur, uppsetning og sjálfstæði
- Foreldramat; foreldrar meta vinnu barna sinna í kynningunni
Fuglastöð – Nemendaverkefni

Atferlisskoðun

Dagsetning: ______________________________
Hópmeðlimir: ________________________________________________________________
____________________________________________________________________________

Áhöld

☐ Kikir
☐ Skeiðklukka
☐ Skriffæri
☐ Fuglaskoðunarbækur

Útiverkefni:

Farið á fyrri staðinn sem kennarinn valdi og vinni eftirfarandi verkefni:

Hlustun - Einstaklingsverkefni

Staður:
____________________________________________________________________________

Hvað heyri ég? Skráðu niður öll þau hljóð sem þú heyrir í umhverfinu:
____________________________________________________________________________
____________________________________________________________________________
____________________________________________________________________________
____________________________________________________________________________

Hvaða hljóð heyrðir þú sem aðrir í hópnum heyrðu ekki?
____________________________________________________________________________

Hvaða hljóð heyrður þú ekki en aðrir í hópnum heyrðu?
____________________________________________________________________________
Talning - Hópverkefni
Skoðið nú allar fuglategundirnar sem þið sjáið og teljið. Skráið niðurstöðurnar hér fyrir neðan:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tegund</th>
<th>Fjöldi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tegund</th>
<th>Fjöldi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Atferlisskoðun - hópverkefni

Veljið einn ritara, einn tímvörd og einn sem fylgist með. Veljið tvær tegundir fugla og fylgist með einum fugli einu. Fylgist með í 2 mín, bíðið í 2 mín og fylgist svo aftur með í 2 mín. Gerið nákvæmlega eins með hina fuglategundina. Skráið hjá ýkkur tegundina, ættina, hvað þeir eru að gera og hvort þeir eru farfuglar eða staðfuglar:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tegund</th>
<th>Ætt</th>
<th>Merkið við í viðeigandi reiti</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fyrra skiptið</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Synda</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fljúga</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sofa</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Éta</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Þvo sér</td>
</tr>
<tr>
<td>Annað</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Farfugl</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Staðfugl</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tegund</th>
<th>Ætt</th>
<th>Merkið við í viðeigandi reiti</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fyrra skiptið</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Synda</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fljúga</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sofa</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Éta</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Þvo sér</td>
</tr>
<tr>
<td>Annað</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Farfugl</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Staðfugl</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Farið á seinni staðinn sem kennarinn valdi og vinnið eftirfarið verkefni:

Hlustun - einstaklingsverkefni
Staður:_______________________________________________________________
Hvað heyri ég? Skráðu niður öll þau hljóð sem þú heyrir í umhverfinu:
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
Hvaða hljóð heyrðir þú sem aðrir í hópnum heyrðu ekki? ______________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
Hvaða hljóð heyrður þú ekki en aðrir í hópnum heyrðu? ______________________
____________________________________________________________________

Talning - Hópverkefni
Skoðið nú allar fuglategundirnar sem þið sjáið og teljið. Skráið niðurstöðurnar hér
fyrir neðan:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tegund</th>
<th>Fjöldi</th>
<th>Tegund</th>
<th>Fjöldi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Atferlisskoðun - Hópverkefni

Veljið einn ritara, einn tímvörð og einn sem fylgist með. Veljið tvær tegundir fugla og fylgist með einum fugli einu. Fylgist með í 2 mín, bíðið í 2 mín og fylgist svo aftur með í 2 mín. Gerið nákvæmlega eins með hina fuglategundina. Skráið hjá ykkur tegundina, ættina, hvað þeir eru að gera og hvort þeir eru farfuglar eða staðfuglar:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tegund</th>
<th>Tegund</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ætt</td>
<td>Ætt</td>
</tr>
<tr>
<td>Merkið við í viðeigandi reiti</td>
<td>Merkið við í viðeigandi reiti</td>
</tr>
<tr>
<td>Fyrra skiptið</td>
<td>Fyrra skiptið</td>
</tr>
<tr>
<td>Seinna skiptið</td>
<td>Seinna skiptið</td>
</tr>
<tr>
<td>Synda</td>
<td>Synda</td>
</tr>
<tr>
<td>Fljúga</td>
<td>Fljúga</td>
</tr>
<tr>
<td>Sofa</td>
<td>Sofa</td>
</tr>
<tr>
<td>Ýta</td>
<td>Ýta</td>
</tr>
<tr>
<td>Þvo sér</td>
<td>Þvo sér</td>
</tr>
<tr>
<td>Annað</td>
<td>Annað</td>
</tr>
<tr>
<td>Farfugl</td>
<td>Farfugl</td>
</tr>
<tr>
<td>Staðfugl</td>
<td>Staðfugl</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Inniverkefni:**

Samanburður - einstaklingsverkefni

**Hljóð**

Heyrðir þú sömu hljóðin á báðum stöðunum? _______
Hvaða hljóð voru öðrúvisi og á hvorum staðnum heyrðuð þið þau? ________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________

**Talning**

Hvaða fuglategund sáuð þið mest af? _____________________________
Hvaða fuglategund var mest áberandi á hvorum staðnum fyrir sig? ________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________

Merkið við þá fuglaflokka sem þið sáuð:

Sjófugl _____  Mávfugl _____  Vaðfugl _____
Vatnafugl _____  Landfugl _____  Spörfugl _____

**Atferli**

Hvað gerðu fuglarnir mest af á hvorum staðnum fyrir sig? ________________________
____________________________________________________________________
Gerðu þeir eitthvað annað en það sem var á listanum? ________________________
____________________________________________________________________

**Af hverju sökkva fuglar ekki?**

Vonandi hefur þú séð fugl synda í ferðinni. Geturðu útskýrt það hvernig hann flýtur á vatninu með því að nota orðið flotkraftur? ________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
Hvernig fljúga fuglar?
Trúlega hefur þú séð fljúgandi fugl í ferðinni. Menn hafa gert hluti sem fljúga eins og fugl t.d. flugvél. Getur þú útskýrt það hvernig flugvél flýgur með því að nota orðið lyftikraftur?

__________________________________________________________________
__________________________________________________________________
__________________________________________________________________

Teikning
Veldu þér einn af þeim fuglum sem þú sást í ferðinni. Teiknaðu mynd af höfðinu á honum og litaðu hann eins nákvæmlega og hægt er:
Fjörustöð

Markmið

Að nemendur

- átti sig á sjávarföllum og hvað veldur þeim.
- skilji hvaða áhrif flóð og fjara hafi á lifríki fjörunnar.
- geti lýst mismunandi fjörugerðum.
- kynnist þangi og þara fjörunnar.
- kynnist helstu smádyrum fjörunnar.
- þjálfist í að greina smádýr og fjörugróður.
- þjálfist í að nota handbækur og greiningarlykla.

Áhöld

✔ Fata með loki
✔ Háfur
✔ Skóflur
✔ Plastpokar
✔ Flísatangir
✔ Myndavél
✔ Nemendaaverkefni

Undirbúningur

Áður en haldin er í fjöruferð er gott að fjalla um sjávarföll við nemendur þannig að þeir geri sér grein fyrir hvað veldur flóði og fjöru. Góð kveikja gæti t.d. verið hnattlíkan, lampi, sem sól, og síðan bolti, sem tungl, og biðja nemendur að búa til líkan þar sem kennt er hvernig þyngdarkraftur tungs og sólar hefur áhrif á sjóinn og á jörðina. Einnig væri hægt að nota Norrænu goðafraðina sem kveikju.

Best er að fara í fjöruferð á stórstreymisfjöru. Nemendur læra mikið á því að finna það út sjálfir hvenær stórstreymisfjara og smástreymisfjara er í hvert skipti. Þannig
geta nemendur fylgst með hvenær byrjar að falla að og þá komast þeir að því hvenær best er að fara úr fjörrunni.


Tilkynna skal foreldrum að verið sé að fara í fjörufélag þannig að nemendur komi vel undirbúinir í skólann. Nauðsynlegt er að vera vel klæddur, hlý föt og vatnsheild stígvel. Alltaf er gott að hafa auka fót með sér til skiptanna eftir að í skólann er komið.

Nemendum er skipt niður í um það bil fjögurra manna合约.

**Framkvæmd**


Best er að leyfa nemendum sjálfum að leita en kennarinn þarf að geta bent nemendum á hvar best sé að finna smáðýr eins og í fjörupollum, í skorum, undir steinum og þangi. Háfar, skóflur, flisatangir og stækkunargler hjálpa nemendum við

Næst er halðið á seinni staðinn. Þar eru nemendur beðnir um að gera nákvæmlega það sama og í hinum staðnum. Þetta er gert til að þau átti sig á mismunandi fjörugerðum. Nemendur verða beðnir um að bera fjórurnar tvær saman.

Best er að kennarinn geymi myndavél hjá sér en nemendur geti fenguð hana til að taka myndir eða beðið kennarann um að taka myndir ef þau sjá eitthvað merkilegt eða skrýtið. Einnig er gaman að eiga myndir af hópnum úr svona ferðum.

Umraða


Úrvinnsla

Þegar komið er í skólann aftur er hægt að skoða sýnin frekar og flokka þau. Nemendur vinna nemendaverkefnið og nota númsbækur, handbækur, greiningarlykla og vefefni sér til aðstoðar.

Einnig er hægt að gera skemmtilega sjávar- eða fjörümynd með því að nota þau sýni sem safnað var. Það er hægt að nota t.d. spýtu og líma sand, skeljar, þurrkaðan þara og þang á hana.
Tenging við aðalnámskrá

Nemandi á að

- geti lýst á einfaldan hátt hvernig hreyfingar jarðar orsaka árstíðir og sjávarföll
- átta sig á að lifverur eru flokkaðar í ríki eftir skyldleika, læra um aðaleinkenni helstu hópa lifvera, lífsferla og aðlaganir
- geri sér grein fyrir að þær lifverur, sem eru best aðlagaðar umhverfinu, eru hæfari en aðrar til að lífa af og fjölgja sér
- geta borið saman mismunandi búsvæði á Íslandi með tilliti til einkennislífvera, fjölda tegunda og umhverfispátta
- bera virðingu fyrir lifandi verum, lífnaðarháttum þeirra og búsvæðum og skilja eðilegar takmarkanir á nýtingu þeirra

(Aðalnámskrá, náttúrufræði og umhverfismennt, 2007:21-22)

Bækur sem tengjast viðfangsefninu

Algeng fjörudýr eftir Guðmund P. Ólafsson – þetta er góð handbók um fjörudýr.
Auðvitað 3 eftir Helga Grímsson – þar geta nemendur lesið sér til um sjávarföll
Lífríkið í sjó eftir Sólrúnu Harðardóttur – þar er talað um mismunandi strendur, flóð og fjörú, búsvæði, gróður hafsins og hrygglausu fjórudýrin.

Vefefni sem tengist viðfangsefninu


Fjaran og hafið eftir Karl Gunnarsson og Þórir Haraldsson – Á nams.is er að finna skemmtilega síðu um fjörúna og hafið. Þar er hægt að sjá myndir og myndbönd ásamt öðrum fróðleikum um smádýr, þang og þara: http://www1.nams.is/hafid/index.php

Flóðafla - þessi síða er á ensku og sýnir flóðatöflu fyrir Reykjavík árið 2011: http://www.irbs.com/tides/calendar/year/4732.html

Flóðafla - þessi síða er íslensk og sýnir flóðatöflu fyrir Reykjavík samdægurs: http://vedur.mogt.is/harbor/?action=Stations&harborid=1&stationid=1004

Greiningarlyklar um smádýr eftir Hrefnu Sigurjónsdóttur og Snorra Sigurðsson – Á nams.is er að finna þennan greiningarlykil sem gott er að hafa við höndina þegar
verið er að skoða smáðýr, einnig er hann til á prenti:

http://www1.nams.is/smadyr/index.php

Sjövarföll - þessi síða sýnir hvernig tungl og sól hafa áhrif á sjövarföll:

http://www.onr.navy.mil/focus/ocean/motion/tides1.htm

Myndbönd sem tengjast viðfangsefninu

Náttúran í nýju ljósi – Fjaran eftir Brian Meehl – þetta myndband er um fjöruna og það líf sem er þar: http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=a70aa142-2b5f-43c9-94e4-ce99b3849fa2&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

Tillögur að námsmati

• Nemendaverkefni
• Áhugi og virkni við vettvangsvinnu
• Jafningjamat; hóparnir meta innbyrðís þátttöku hvers og eins
• Sjálfsmat; nemendur meta sjálfir umfang vinnu sinnar í verkefninu
• Fjöru- eða sjávarmynd
• Þátttaka í umræðu; kennari fyllir út matsblað um þátttöku hvers nemanda í umræðu
Fjörustöð – Nemendaverkefni

Dagsetning______________________________
Hópmeðlimir________________________________________________________

Áhöld

☐ Fata með loki
☐ Háfur
☐ Skófla
☐ Plastpokar
☐ Flísatöng

Inniverkefni:

Flóð og fjara - Hópverkefni
Hvað veldur flóði og fjöru? ____________________________________________
_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________
Hvað líður um það bil langur tími á milli flóðs og fjöru? ______________________
Hvað veldur stórstreymi? _____________________________________________
_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________
Hvað líður langt á milli stórstreymisfjöru og næstu stórstreymisfjöru? ______


Næsta stórstreymisfjara er:
Mánaðardagur: ____________________________
Vikudagur: ______________________________
Klukkan: _________________________________
Klukkan hvað er aftur komið flóð: __________
Útiverkefni:
Fjaran - Hópverkefni

Teiknið mynd af fjörunni á fyrri staðnum:

Hvernig fjara er þetta? __________________________________________________

Safnaðu nú eins mörgum smádýrum, þangi og þörungum og þú getur.

Teiknaðu mynd af fjörunni á seinni staðnum:

Hvernig fjara er þetta? __________________________________________________

Eru til fleiri gerðir af fjörum (nefndu dæmi)? ________________________________
_____________________________________________________________________

Safnaðu nú eins mikið af smádýrum, þangi og þörungum og þú getur.

Takið öll sýnin með ykkur í skólann

36
Innivekafni:
Smádýr - einstaklingsverkefni
Byrjaðu að horfa vel á þau sýni sem þú hefur og skrifaður niður öll þau smádýr sem þú þekkir af sýnunum þínun:

_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________

Veldu nú fjögur mismunandi smádýr – teiknaðu og lítaðu þau, lýstu því eins og þú getur eins og hvað þau heita, hvernig éta þau, hvernig hreyfa þau sig, eru þau með höfuð og fætur, hvernig flokast þau?

____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

37
Þang og þarar - Einstaklingsverkefni

Byrjaðu að hofa vel á þau sýni sem þú hefur og skrifaðu niður heitin á þang- og þarategundum sem þú þekkir af sýnunum þinum:
Veldu nú þrjá tegundir þara/bang – teiknaðu og litaðu, segðu hvað sýnið er (heitir) og lýstu svo hvernig þú flokka það niður og hvað er merkilegt við útlit þess:

____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

____________________________________
Eðlis- og efnafræðistöð

Mæling á straumhraða, hitastigi og sýrustigi vatns

Markmið
Að nemendur
- læri að reikna út straumhraða vatns.
- átti sig á hvað veldur því að flaskan flýtur.
- æfi sig í því að reikna meðaltal.
- geti fundið út sýrustig vatns.
- geti mælt hitastig vatns.
- geri sér grein fyrir að vatn getur verið mis salt úti í náttúrunni.

Áhöld
- ½ l gosflaska
- Málband
- Skeiðklukka
- Stikur
- pH-strimlar
- Hitamælir
- Plastílát með loki
- Nemendaverkefni

Undirbúningur
Framkvæmd

Nemendur fara upp að ánni. Mældur er 10 m langur kafli af henni og stikur settar við byrjunarpunkt og endapunkt. Hver hópur ætti að vera með fjórar flóskur sem nú er að merkja með tölustöfum. Einn nemandi þarf að vera við neðri stikuna með skeiðklukku og taka tímann á því hvað hver flaska er lengi að fara á milli stikanna. Nemendurnir við efri stikuna setja eina og eina flósku í ána þannig að það þótt sem er við neðri stikuna geti mælt hraða hverrar flósku fyrir sig og skráð í nemendavekefnið.


Úrvinnsla

Þegar komið er heim í skólann aftur er reiknaður út meðalhraði allra flasknanna í hverjum hóp og síðan meðalhraði allra flasknanna í bekknum.

Þá er aftur mælt hitastig vatnsins í plastilátinu. Ílátið er svo geymt án loks annað hvort ofan á ofni eða úti í gluggakistu þar sem sólin nær að hita það. Eftir tvo sólarhringa er vatnið mælt aftur og skráð.

Til að athuga seltu vatnsins er vatn sett í annað íláti og slatti af salti blandað saman við, þetta íláti er einnig sett ofan á ofni eða út í gluggakistu án loks. Vatnið í bóðum ílátið er látið gufa upp og þá sést hvort vatnið var saltara.
Tenging við aðalnámskrá

Nemandi á að

- þekkja að til eru ólíkar gerðir krafta, svo sem flotkraftur, lyftikraftur, segulkraftur, aðráttarkraftur
- átta sig á hugtökunum vegalengd, tími og hraði
- skilja að sérhvert efni getur breytt um ham
- skilja hvað hamskipti fela í sér og geta gert grein fyrir hugtökunum bráðnun, storknun, uppgufun og þetting
- skilja hugtakið leysni
- öðlast skilning á hugtökunum varmi og hitastig og geta tengt þau við daglegt líf
- skilja hvernig mismunandi varmaleiðni efna á sér stað í daglegu lífi

(Aðalnámskrá grunnskóla, náttúrufræði og umhverfismennt, 2007:20)

Námsefni sem tengist viðfangsefninu

Auðvitað 2 eftir Helga Grímsson – þar er sagt frá flotkrafti, lengdar- og hraðamælingum.

Auðvitað 3 eftir Helga Grímsson – þar er sagt frá hitamælum og seltu

Lífríkið í sjó eftir Sólrún Harðardóttur – þar er sagt frá seltu

Lífríkið í fersku vatni eftir Reyni Bjarnason og Stefán Bergmann endursamdi – þar er fjallað um sýrustig vatns (pH).

Tillögur að námsmati

- Símat; kennari metur vinnusemi nemenda á meðan á verkefninu stendur
- Sjálfsmat; nemandinn metur hvernig hann sjálfur hefur staðið sig í hópnum
- Jafningjamat; nemandinn metur hvernig hópurinn vann í heild
- Nemendaverkefni metið
Eðlis- og efnafræðistöð – Nemendaverkefni

Mæling á straumhraða, hitastigi og sýrustigi vatns.

Dagsetning: ____________________________
Hópmeðlimir: ________________________________

Áhöld

☐ ½ l gosflaska
☐ Málband
☐ Skeiðklukka
☐ Stikur
☐ pH strimlar
☐ Hitamælir
☐ Plastilát með loki

Útiverkefni:

Meðalhraði - Hópverkefni

Látið vatn upp að ½ í flóskuna. Mælið síðan 10 m langan kafla af ánni og setjið stikur við byrjunarpunkt og endapunkt. Fleytið flóskunum niður einni í senn og mælið hraða þeirra.
Fyllið út í töfluna

<table>
<thead>
<tr>
<th>Flaska</th>
<th>Metrar</th>
<th>Tími í sekúndum</th>
<th>m/s</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


_Sýrustig vatns - Hóperkefni_

Fáið pH strímil hjá kennaranum og mælið sýrustig vatnsins:

Hvað sýnir strímillinn? _____________________________________________

Hvað þýðir það? ________________________________________________

_Hítastig vatnsins - Hóperkefni_

Takið sýni úr ánni í ílátíð ykkar og mælið hitastígið:

Hvert er hitastig vatnsins? __________________________

Haldið nú á krukkunni í höndunum heim í skólann:

Hvað er hitastig vatnsins þegar þið eruð komin í skólann? ________________
Inniverkefni:

Hitastig vatns - Hópverkefni

Setjið nú ílátið á ofninn eða út í gluggakistu án loks:

Hvað er hitastig vatnsins eftir einn sólarhring? ______________________________

Var einhver munur á hitastigi vatnsins? ______________________________

Ef svo var, af hverju haldið þið að það hafi verið munur á hitastigi vatnsins?
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________

Meðalhraði – Hópverkefni

Hver er meðalhraði allra flasknanna í hópnum? ______________________________

Hver er meðalhraði allra flasknanna í bekknum? ____________________________

Hversu langt voruð þið frá meðaltali bekkjarins? ____________________________

Hvers vegna flýtur flaskan, hvaða kraftar eru þar að verki?
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________

____________________________________________________________________

____________________________________________________________________

____________________________________________________________________
Selta vatns - Hópverkefni

Haldið þið að áin sé sólt? ______________

Útskýrið svarið:
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________

Til að athuga hvort sýnið sem þið tókuð sé salt getið þið blandað vatni og salti
saman í annað ilát og geymt ílátin hlið við hlið þar til allt vatn er gufað upp, passið að
hafa ekki lok á ílátunum.

Hvernig eru ílátin að innan þegar allt vatnið er gufað upp?
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________

Hvaða hvíta skán er í ílátunum?___________________________________________

Í hvo ru ílátinu var meira af salti? _________________________________

Er vatnið í ánni salt miðað við tilraunina sem þið gerðuð?
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
____________________________________________________________________
Smádýrastöð

Smádýragildra

Markmið
Að nemendur

- kynnist lífríki á landi í sínu nánasta umhverfi.
- viti hvaða smádýr eru í nánasta umhverfi.
- læri að greina smádýr á landi.
- átti sig á fæðukeðjunni.
- læri að bara virðingu fyrir náttúrinni.
- kynnist því að hægt er að finna smádýr á mismunandi stöðum.
- Þjálfist í að nota greiningarlykla og handbækur.

Áhöld

✓ Plastglas eða krukka
✓ Naglar
✓ Plata
✓ Lítil skófla
✓ Nemendaverkefni

Undirbúningur


Kennarinn útskýrir verkefnið verkefnið fyrir nemendum inni í stofu. Til þess að nemendur átti sig á því hvernig þeir eigi að setja gildruna upp er góð sýnimynd í bókinni Náttúran allan ársins hring á bls. 48.

Nemendum er skipt í 3 – 4 manna hópa og hver hópur fær ákveðinn stað til að koma gildrunni fyrir. Kennarinn ákveður stað fyrir hvern hóp fyrir sig til að koma gildrunni
fyrir. Tillögur að stöðum: í sand og möl, grasflöt, viðtré, við byggingu, við vatn eða á.
Málið er að setja gildurnar á sem ólíkustu staði.

Framkvæmd
Hver hópur fer á fyrirfram ákveðin stað. Þegar búið er að koma gildrunum fyrir eru
þær látnar vera þar í minnst sólarhring helst aðeins lengur.
Eftir rúman sólarhring eru gildrunar sóttar og farið með þær inn í skóla og innihaldið
skoðað frekar.

Úrvinnsla
Þegar komið er í skólann aftur með gildrunar er hægt að skoða innihaldið nánar í
smásjá. Nemendur þurfa greiningarlykla og námsbækur til að greina smádírín nánar
og læra um fæðukeðjuna. Nemendur vinna nemendaverkefnin. Gaman er að bera
saman smádírin sem komu í gildrunar milli höpa því þær voru á mismunandi
stöðum.

Tenging við aðalnámskrá
Nemandi á að
- átti sig á að lífverur eru flokkaðar í ríki eftir skyldleika, læra um aðaleinkenni helstu
  þópa lífvera, lífsferla og aðlaganir
- átti sig á að nauðþurftir allra lífvera eru nánast þær sömu
- þekkja að flest í fari dýra hefur einhver tilgang, svo sem mökunaratferli,
  fuglasöngur og árstíðabundnar ferðir fugla og fiska
- gera sér grein fyrir að þær lífverur, sem eru best aðlagadur umhverfinu, eru hæfari
  en aðrar til að lífa af og fjölga sér
- geta útskýrt hugtökin fæðukeðja og fæðuvefur og þekkja mismunandi hlutverk
  lífvera í þeim
- gera sér grein fyrir tengslum lífvera innbyrðis og við annað umhverfi sitt
- geta borið saman mismunandi búsvæði á Íslandi með tilliti til einkennislífvera, fjölda
  tegunda og umhverfisþátta
bera virðingu fyrir lifandi verum, lifnaðarháttum þeirra og búsvæðum og skilja eðlilegar takmarkanir á nýtingu þeirra


Námsbækur sem tengjast

*Dulin veröld Smáðýr á Íslandi* eftir Guðmund Halldórsson, Odd Sigurðsson og Erling Ólafsson – Þetta er góð handbók um smádýr.

*Lífriki á landi* eftir Eddu Eiríksdóttur, Jenný Karlsdóttur, Þóreyju Ketilsdóttur og Þorvald Örn Árnason - Hér er talad um nokkur smáðýr sem lifa á mismunandi búsvæðum og einnig er fjallað um fæðukeðjuna.

*Náttúran allan ársins hring* eftir Sólrúnu Harðardóttur – Hér er fjallað um hvernig hiti og kuldi hafa áhrif á smáðýr, myndbreytinguna sem sum smáðýr ganga í gegnum og einnig eru nokkrar hugmyndir um það hvernig er hægt að veiða smáðýr t.d. smáðýragildran.

Myndbönd sem tengjast

*Fylgst með þeim vaxa - Skordýr* eftir Dorling Kindersley – Þetta myndband er um allskonar skordýr og hvernig þau lifa: **http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=66e94a11-e813-49d5-af9c-76372fc4a8bb&categoryid=3268cb8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72**

*Náttúran í nýju ljósi – Skordýr* eftir Brian Meehl – Þetta myndband er um allskonar skordýr og hvernig þau lifa: **http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=5e9b4314-bb8e-46ea-bd0e-eecd9cea6ea6&categoryid=3268cb8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72**

Vefsíður sem tengjast

*Greiningarlyklar um smáðýr* eftir Hrefnu Sigurjónsdóttur og Snorra Sigurðsson – Á nams.is er að finna þennan greiningarlykl sem gott er að hafa við höndina þegar verið er að skoða smáðýr, hann er einnig til á prenti:

**http://www1.nams.is/smadyr/index.php**
Náttúrufræðistofnun Íslands – Hér er einnig hægt að sjá myndir af smádýrum og lesa sér til um þau: [http://www.ni.is/poddur/](http://www.ni.is/poddur/)

**Tillögar að námsmati**

- Nemendaverkefni metið
- Jafningjamat; hver nemandi metur hina í hópnum
- Sjálfsmat; hver nemandi metur hvernig hann vann í hópnum og hvernig honum gekk
- Verkleg könnun; nemendur fá nokkur dýr og eiga að æfa sig í að greina þau með greiningarlykli
Smádýrastöð – Nemendaverkefni

Smádýragildra

Dagsetning____________________________
Hópmeðlimir________________________________________________________

Áhöld

☐ Plastglas eða krukka
☐ Naglar
☐ Plata
☐ Lítil skófla

Útiverkefni:
Groðran – Hópverkefni

Farið á þann stað sem kennarinn valdi fyrir ykkur og komið gildrunni fyrir eins og sýnt er í bókinni Náttúran allan ársins hring bls. 48.

Hvar er gildran staðsett?________________________________________________________
Hversu lengi var gildran úti?_____________________________________________________
Inniverkefni:

*Flokkun - Hópverkefni*

Nú ættuð þið að vera búin að ná í gildruna og þá er að skoða innihaldir.

Fylltu inn í töfluna: Hvaða smáðýr komu í gildruna og hverrar tegundar eru þau, hvað hafa þau margar fætur og hve marga vængi hafa þau

<table>
<thead>
<tr>
<th>Smáðýr</th>
<th>Vængir</th>
<th>Fætur</th>
<th>Tegund</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Nánari lýsing – Einstaklingsverkefni

Veldu þér tvö smádýr sem komu í gildruna, þau mega ekki vera af sömu tegund. Teiknaðu og litaðu smádýrin og lýstu þeim eins vel og þú getur. Þetta þarf að koma fram: Heiti, hve margar fætur, hve marga vængi, annað sem er sérstakt við útlitið, helsta fæða, búsvæði.
Teiknaðu fæðukeðju þar sem eitt af þeim smádýrum sem þú fannst kemur fram:


Hvaða áhrif myndi það hafa ef þetta smádýr myndi hverfa úr náttúrunni? __________

_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________

Hvernig fjölgar smádýrið sér? ____________________________________________

_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________

Hvað gæti valdið því að smádýrið geti ekki fjölgað sér? ______________________

_____________________________________________________________________
_____________________________________________________________________

Samanburður – Hópverkefni

Eru hinir hóparnir með einhver smádýr sem þið funduð ekki (nefndu dæmi)? ______

_____________________________________________________________________

Var eitthvað í gildrunni sem þið áttu ekki von á að myndi lenda þar, ef já, þá hvað?

_____________________________________________________________________

_____________________________________________________________________

_____________________________________________________________________


54
Berg- og steinastöð

Eðlismassi

Markmið

Að nemendur

- geri sér grein fyrir hvað berg og steindir eru.
- þekki helstu bergtegundir í umhverfi sínu.
- viti að til eru margs konar steinar.
- finni að steinarnir eru misharðir.
- átti sig á að eðlismassi steina er mismunandi.
- þjálfist í mælingum á eðlismassa.
- átti sig á að mismunandi öfl breyta landslagi, brjóta það niður og byggja það upp annarsstaðar í annarri mynd.

Áhöld

- Tilraunaglas með mælistiku
- Hamar
- Lúpa
- Hlíðargleraugu
- Hlíðarhanskar
- Fjöl
- Vog
- Litlir pokar undir steina
- Nemendaverkefni

Undirbúningur

Æskilegt að finna einherja góða kveikju. Kennarinn gæti t.d. komið með fallegan
stein eða steina. Á vef Námsgagnastofnunar er fín vefsiða sem er fróðleg og
aðgengileg til að fræðaast um steina áður en farið er af stað. Í bókin Auðvitað 3 á bls.
17 – 19 eru góðar útskýringar á massa og á bls. 14 – 16 í sömu bók eru útskýringar á
því hvernig nemendur geta fundið rúmmáli. Einnig þarf að benda nemendum á að til að finna eðlismassa steins er formúlan svona: Eðlismassi = massi/rúmmáli.


**Framkvæmd**

Nemendur safna steinum og skrá fundarstaði þeirra og merkja þá með tölustöfum. Þegar allir eru búnir að tína 12 steina og setja þá í merktu pokana sína er farið með afraksturinn á skólalóðina og steinarnir skoðaðir og flokkaðir þar eftir bestu getu.

**Úrvinnsla**

Þegar komið er í skólann aftur reikna nemendur út eðlismassa steinanna og greina þá. Siðan brjóta þeir steinana á fjöllini og upplífa hve misharðir þeir geta verið og skoða brotsárin. Skrá þetta og lýsa steinunum. Þessi vinna getur farið fram á skólalóðinni, þar sem mikill sóðaskapur getur orðið við steinabrotið.

**Tenging við aðalnámskrá**

Nemandinn á að
- þekkja uppbyggingu jarðar
- gera sér grein fyrir hvernig frost, jöklar, vindar, hafið og vatnsföll móta landslag í heimabyggð
- átta sig á muninum á massa og rúmmáli og helstu mælieiningum þessara eiginleika

(Aðalnámskrá, náttúrufræði og umhverfisfamennt, 2007:20-22)
Námsbækur sem tengjast
Íslenska steinabókin eftir Kristján Sæmundsson og Einar Gunnlaugsson – Hér er að finna ýmsar upplýsingar um steina.
Íslenskri steinar eftir Axel Kaaber, Einar Gunnlaugsson og Kristján Sæmundsson - Hér er að finna ýmsar upplýsingar um steina.
Auðvitað 3 eftir Helga Grímsson – Hér er útskýrt hvernig massi og rúmmál er fundið út.

Vefir sem tengjast
Jarðfræðivefur Náttúrufræðistofnunar Íslands – þar er að finna upplýsingar um steindir og berg: http://www.ni.is/jardfraedi/
Steinavefurinn eftir Námsgagnastofnun – þar er að finna ýmsar upplýsingar um steina: http://www.nams.is/dagsins/steinar/steinar.htm

Tillögur að námsmati
• Símat; kennari metur vinnusemi nemenda á meðan á verkefninu stendur
• Sjálfsmat; nemandinn metur hvernig hann sjálfur hefur staðið sig í hópnum
• Nemendaverkefníð metið
Berg- og steinastöð – Nemendaverkefni

Eðlismassi

Dagsetning____________________________
Hópmeðlimir__________________________________________________________
_____________________________________________________________________

Áhöld

☐ Tilraunaglas með mælistiku
☐ Hamar
☐ Lúpa
☐ Hlífðargleraugu
☐ Hlífðarhanskar
☐ Fjöl
☐ Vog
☐ Poka undir steina

Útvirkefni:

Steinaleit – Hápverkefni
Farið á þá staði sem kennarinn bendir ykkur á og finnið 12 mismunandi steina og setjið í merktan poka þannig að þið vitið hvaðan steinninn er tekinn. Farið með steinana að skólanum.

Skráið í töfluna – Hápverkefni
Þegar komið er aftur í skólann reiknið þið út eðlismassa steinanna. Brjótið þá og kannið hörku þeirra og skoðið brotsárið. Ef þið finnið mjög fallega steina þá brjótið þið þá ekki, heldur geymum við þá í kennslustofunni.

Skoðið steinabækurnar og finnið út hvað steinarnir heita.
Í lýsingunni þarf að koma fram nafn steinsins, lögun, litur, harka (mjúkur, frekar mjúkur, meðal, harður, mjög harður).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fundarstaður</th>
<th>Lýsing</th>
<th>Eðlismassi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Eðlismassi=massi/rúmmál</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Plöntu- og trjáastöð

Markmið

Að nemendur

- þekki gróður í sinu nánasta umhverfi.
- þjálfist í að nota greiningarlykla og handbækur.
- læri að bara virðingu fyrir náttúrinni.
- kynnist mismunandi gróðurbeltum.
- kynnist mismunandi gróðri á mismunandi stöðum.

Áhöld

✓ Skriftæri
✓ Plastpoka
✓ Myndavél
✓ Greiningarlykla og handbækur
✓ Kortabók
✓ Nemendaverkefni

Undirbúningur


Framkvæmd

Farið er á staðinn þar sem barrtré er að finna og nemendaverkefni unnið. Næst er farið á staðinn þar sem lauftré er að finna og nemendaverkefni unnið. Ef farið er að hausti er gaman að týna saman nokkur lauf til að taka með í skólann.

Þegar nemendur og kennari eru búin að skoða tré í skólann og vinna verkefni er farið á fyrri staðinn sem valinn var til að greina plöntur. Nemendur vinna nemendaverkefni og tína svo nokkrar plöntur til þurrkunarnar. Því næst er farið á seinni staðinn og hann skoðaður vel og nemendaverkefni unnin. Einnig er hægt að tína nokkrar plöntur þar til að taka með í skólann.

Umraður

Þegar nemendurnir eru að tína blómin og eftir það er gott að velta upp nokkrum spurningum fyrir þau að svara og hugleiða: Hvernig tengjast plöntur fæðukeðjum hjá þær? Hvernig ljóstillifa plöntur? Hvað gerir það fyrir okkur að plöntur ljóstilli? Til hvers er mikilvægt fyrir okkur að ganga vel um náttúruna?

Úrvinnsla

Þegar heim er komið klára nemendur að vinna nemendaverkefni ef eitthvað er eftir. Þau hafa betri aðgang að upplýsingum í skólunum heldur en úti til að vinna verkefnið.

Það eru finar upplýsingar um skiptingu gróðurbelta í kortabókunum sem notaðar eru í landafærðikennslu.

Gaman er að leyfa nemendum að þurrka plönturnar sem þau tóku með sér. Úr þeim geta þau svo gert skemmtilega mynd með því að líma þau á blað, teikna og lita eða mála umhverfið í kring og svo er hægt að plata myndina til að hún endist lengur.
**Tenging við aðalnámskrá**

Nemandi á að

- átta sig á að lífverur eru flokkaðar í riki eftir skyldleika, læra um aðaleinkenni helstu hopa lífvera, lífsferla og aðlaganir
- átta sig á að nauðþurftir allra lífvera eru nánast þær sömu
- gera sér grein fyrir að erfðæfni stjórna erfðum lífvera
- gera sér grein fyrir að þær lífverur, sem eru best aðlagaðar umhverfinu, eru hæfari en aðrar að lífa af og fjölga sér
- geta útskyrt hugtökin fæðukeðja og fæðuvefur og þekkja mismunandi hlutverk lífvera í þeim
- geta skýrt hvað ljóstillífun er og gildi hennar fyrir lífheiminn
- gera sér grein fyrir tengslum lífvera innbyrðis og við annað umhverfi sitt
- geta borið saman mismunandi búsveðri á Íslandi með tilliti til einkennislífvera, fjölda tegunda og umhverfisþáttat
- bera virðingu fyrir lifandi verum, lífnaðarháttum þeirra og búsveðrum og skilja eðililegar takmarkanir á nýtingu þeirra
- gera sér grein fyrir að maðurinn er hluti af náttúrunni og lífsafkomu komandi kynslóða byggist á umgengi hans við náttúruna
- söyna ábyrgð á íslenskri náttúru og gera sér grein fyrir sérstöðu hennar

(Aðalnámskrá, náttúrufræði og umhverfismennt, 2007:21-22)

**Námsbækur sem tengjast**

*Íslenska plöntuhandbókin* eftir Hörð Kristinsson – handbók um blómaplóntun og byrkningar.

*Lifríkið á landi* eftir Eddy Eiríksdóttur, Jenný Karlsdóttur, Þóreyju Ketilsdóttur og Þorvald Örn Árnason – í þessari bók er talað um mismunandi gróðurlendi.

*Náttúrar allan ársins hring* eftir Sólrúnu harðardóttur – í þessari bók er sýnt hvernig best er að þurra blóm.

*Tré* eftir Jón Guðmundsson – í þessari bók er fjallað almennt um tré
Vefir sem tengjast

Plöntuvefurinn eftir Ágúst H. Bjarnason – Þessi síða sýnir mismunandi gróðurlendi ásamt myndum af plöntunum og lýsingu á þeim: http://www1.nams.is/flora/

Yrkja eftir Ragnhildi Freysteinssóttur – Hér eru góðar útþykkingar um allt sem tengist lauf- og barrtrjám: http://www.yrkja.is/

Myndbönd sem tengjast

Náttúran í nýju ljósi – Plönturnar eftir David Stafford – Þetta myndband fjallar um feril plöntunnar: http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=7cff6141-d648-4859-9b31-d12abc4f1a8&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

Náttúran í nýju ljósi – Tré eftir Anne MacLeod – Þetta myndband gefur markverðar upplýsingar um tré: http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=6a798088-86ac-4bcb-a559-b0fec0ec32c0&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

Tillögur að námsmati

- Nemendaverkefni er metið
- Sjálfsmat; nemandinn metur hvernig hann sjálfur hefur staðið sig í hópnum
- Jafningjamat; nemandinn metur hvernig hopurinn vann í heild
- Blómamynnd; mynd sem nemendur gera úr þurrkuðum plöntum
- Verklegt próf; vera með nokkur plöntusynt sem nemendur eiga að greina
- Þátttaka í umræðum; hvernig nemendur íhuga og svara umræðunum
Plöntu- og trjáastöð – Nemendaverkefni

Dagsetning: _______________________
Hópmeðlimir: _________________________________________________________

Áhöld

☐ Skriffræti
☐ Plastpoka
☐ Myndavél
☐ Greiningalykil og handbækur
☐ Kortabók

Útiverkefni:

Tré - Einstaklingsverkefni

Farðu á þann stað eða þá staði sem kennarinn valdi.

Veldu þér eitt barrtré og eitt lauftré: teiknaðu og litaðu þau eins nákvæmt og þú getur :

Barrtré

Laufrtré

Hver er munurinn á þeim? ________________________________________________

_____________________________________________________________________

_____________________________________________________________________
Er barrtréið alltaf eins allan ársins hring (útskýrið)? ________________________________

Er lauftréið alltaf eins allan ársins hring (útskýrið)? ________________________________

Hvort halduð þið að sé meira af barrtrjám eða lauftrjám eftir því sem við förum nær Norðurpólnum? _____________________________________________

Af hverju halduð þið að það sé? _____________________________________________

Hvað segir kortabókin um það? _____________________________________________

___________________________________________

Plöntur - Einstaklingsverkefni

Farðu á fyrri staðinn sem kennarinn valdi:

Fyrri staðurinn: _____________________________________________

Veldur þér 3 plöntur: teiknaðu og litaðu þær, lýstu þeim eins vel og þú getur

Nafn: _____________________________________________

___________________________________________

Nafn: _____________________________________________

___________________________________________
Nafn:________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
Nafn:______________________
__________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

Hvað fannstu margar tegundir plantna? _________________________________
_____________________________________________________________
Hvaða tegundir þekktir þú án þess að skoða greiningarlykil eða handbók? ______

_____________________________________________________________
_____________________________________________________________

Seinni staðurinn: _________________________________________________
Veldur þér 3 plöntur: teiknaðu og litaðu þær, lýstu þeim eins vel og þú getur

Nafn:________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________

Nafn:________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
Nafn: ___________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
____________________________________
Hvað fannst þú margar tegundir plantna? ______________________________________
Hvaða tegundir þekktir þú án þess að skoða greiningarlykil eða handbók? ______
_____________________________________________________________________

Inniverkefni:

_Samanburður á gróðurlendum - Hópverkefni_

Var einhver munur á þessum tveim stöðum? _________________________________

_____________________________________________________________________

Funduð þió einhverja plöntu sem var á þáðum stöðunum? _______________________

_____________________________________________________________________

Þekkið þió fleiri gróðurlendi (teljið þau upp)? _________________________________

_____________________________________________________________________


Veljið ykkur eitt blóm og teiknið það upp. Merkið svo inn á myndina hvar rætur, laufblað, stöngull, blóm, blómbotn, fræva, fræflar, krónublöð og bikarblað eru:
Heimildaskrá


Myndir

Mynd á forsíðu nemenda- og kennarahandbókar er úr einkasafni Helgu Kristínar Sigurðardóttur.

Mynd 1 og 2 er teiknuð af Helgu Kristín Sigurðardóttur.

Ítarefnisskrá

Bækur


Íslenska steinabókin. Reykjavík: Mál og menning.
Námsgagnastofnun.
Námsgagnastofnun.
Stefán Bergmann endursamdi. (1996). Lífríkið í fersku vatni. Reykjavík:
Námsgagnastofnun.

Vefefni
Admiralty EasyTide. (2011). Sótt 27. 4.2011 af:
Belgingur. (e.d.). Sótt 24.3.2011 af: http://www.belgingur.is/vedurkort/
http://www.ismennt.is/not/bhk/jardfraedi/rof,ve%F0run%20og%20setmyndun.htm
Lifestyle-GrabNetworks. (e.d.). How to make a rain gauge. Sótt 1. 4.2011 af:
http://www.dailymotion.com/video/xg27nt_how-to-make-a-rain-gauge_lifestyle
http://www.yrkja.is/
http://www1.nams.is/flora/
http://www1.nams.is/fuglar/
http://www.nams.is/dagsins/steinar/steinar.htm
http://www1.nams.is/jardfraedi/index.php
http://www1.nams.is/myndbutar/index.php


Náttúrufræðistofnun Íslands. (e.d.). *Jarðfræði*. Sótt 24.3.2011 af:
http://www.ni.is/jardfraedi/

Náttúrufræðistofnun Íslands. (e.d.). *Pöddur*. Sótt 24.3.2011 af:
http://www.ni.is/poddur/

Office of naval research. (e.d.). *Ocean in motion: tides – characteristics*. Sótt

ísöldin hafi verið?“. *Visindavefurinn*. Sótt 22.3.2011 af:
http://visindavefur.is/?id=1760.

landmótn jökla á Íslandi?“. *Visindavefurinn*. Sótt 22.3.2011 af:
http://visindavefur.is/?id=2440.

Veðurstofa Íslands. (e.d.). Sótt 24.3.2011 af: http://www.vedur.is/

Veðurupplýsingakerfi MogT ehf. (e.d.). *Faxaflóahafnir*. Sótt 20.3.2011 af:
http://vedur.mogt.is/harbor/?action=Stations&harborid=1&stationid=1004

Örn Óskarsson. (e.d.). *Veður og veðurfar*. Sótt 23.3.2011 af:
http://www.fsu.is/~ornosk/vedur/sky.html

**Myndbönd**

af: http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=ac27eb69-ab97-41ad-
9876-6ad0444e8797

Í ríki Fálkans. (2010). Sótt 23.3.2011 af: http://nams.is/Namsefni/Valid-
namsefni/?productid=0701b90e-c00a-47c6-b9e9-ffe5bee50696

namsefni/?productid=d890d369-e6cb-474a-bfccc-
66d2dc783cee&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72
http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=a70aa142-2b5f-43c9-94e4-ce99b3849fa2&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=5e9b4314-bb8e-46ea-bd0e-eecd9cea6ea6&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=66e94a11-e813-49d5-af9c-76372fc4a8bb&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

http://nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=7cf6141-d648-4859-9b31-d12abcf4f1a8&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72

http://nams.is/Namsefni/Validnamsefni/?productid=6a798088-86ac-4bcb-a559-b0fec0ec32c0&categoryid=3268cbc8-666c-4e49-9bc2-f8e12cb53b72
Viðaukar

Námsmatstöflur

Tafla fyrir kennara til að meta hópavinnu

Nafn:________________________________________________________________________________________

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hvernerg er andinn í hópnum?</th>
<th>Mjög gott</th>
<th>Gott</th>
<th>Í lagi</th>
<th>Ábótavant</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vinna allir saman?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fá allir að tjá sig?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hvernerg eru verkefnin unnin?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fylgir hópurinn fyrirmælum?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Tafla fyrir kennara til að meta einstaklinga í vinnu**

Nafn:__________________________________________________________________________________

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Mjög gott</th>
<th>Gott</th>
<th>Í lagi</th>
<th>Ábótavant</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Er nemandinn áhugasamur?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fylgir hann fyrirmælum?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Vinnur hann vel með öðrum?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tekur hann tillit til annarra?</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Matslisti fyrir kennara til að meta og greina umræður um verkefnið

Nafn:_______________________________________________________

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Alltaf</th>
<th>Oftast</th>
<th>Sjaldan</th>
<th>Nánast aldrei</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Skýrir mál sitt vel, heldur sig við efnið.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hlustar á aðra.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tekur virkan þátt.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Spyr góðra spurninga.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Styður aðra.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beitir rökum til að styðja sitt mál.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Leggur sig fram um að komast að niðurstöðu.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Sjálfsmat í hópastarfi**

Nafn: ____________________________________________________________

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>🤗</th>
<th>😊</th>
<th>😞</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ég tek þátt í verkefnum</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ég vinn vel með öðrum</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ég hlusta vel á aðra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ég er kurteis</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ég sækist eftir að vinna í hópi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ég vil gera svona verkefni aftur</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Jafningjamat í hópastarfi

Nafn: ________________________________________________

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>😊</th>
<th>😐</th>
<th>😞</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hvernig gekk samvinnan?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hvernig gekk verkefnið?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hjálpusti allir að við úrlausnir?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>