

## Náttúrufræði

Námsþáttur	8.bekkur	9. bekkur	10. bekkur
<b>Geta til aðgerða</b>	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Greint hvernig þættir eins og tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélagsins hafa áhrif á hvaða lausn viðfangsefna er valin hverju sinni.</li> <li>○ Greint stöðu mála í eigin umhverfi og aðdraganda þess, í framhaldi skipulagt þátttöku í aðgerðum sem fela í sér úrbætur.</li> <li>○ Tekið þátt í og útskýrt reynslu sína og niðurstöðu af þátttöku í aðgerðum sem varða náttúru og samfélag.</li> <li>○ Tekið rökstudda afstöðu til málefna og komið með tillögur um hvernig megi bregðast við breytingum en um leið tekið mið af því að í framtíðinni er margt óvísst og flókið.</li> </ul>		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kynnist hugtökunum tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélags.</li> <li>• Geti tekið þátt í aðgerðum sem varða náttúru og samfélag.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geri sér grein fyrir að margir þættir sem geta haft áhrif á niðurstöður eru á bakvið lausnir viðfangsefna.</li> <li>• Geti greint stöðu mála í eigin umhverfi og aðdraganda þess.</li> <li>• Geti útskýrt reynslu sína af þátttöku í aðgerðum er varða náttúru og samfélag.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti skipulagt þátttöku í aðgerðum sem fela í sér úrbætur eftir stöðu mála í eigin umhverfi og aðdraganda þess.</li> <li>• Geti tekið rökstudda afstöðu til málefna og komið með tillögur um hvernig megi bregðast við breytingum en um leið tekið mið af því að í framtíðinni er margt óvísst og flókið.</li> </ul>
<b>Nýsköpun og hagnýting þekkingar</b>	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gert grein fyrir hvernig niðurstöður rannsókna hafa haft áhrif á tækni og atvinnulíf í nánasta umhverfi og samfélagi og hvernig þær hafa ekki haft áhrif.</li> <li>○ Tekið þátt í skipulagi og unnið eftir verk- og tímaáætlun hóps við að hanna umhverfi, hlut eða kerfi.</li> <li>○ Dregið upp mynd af því hvernig menntun, þjálfun, starfsval og áætlanir um eigið líf tengjast breytingum á umhverfi og tækni.</li> </ul>		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Átta sig á að niðurstöður rannsókna hafa áhrif á tækni og atvinnulíf.</li> <li>• Unnið eftir verk- og tímaáætlun hóps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unnið eftir verk- og tímaáætlun hóps við að hanna umhverfi eða hlut.</li> <li>• Skilið hvernig menntun, þjálfun, starfsval og áætlanir um eigið líf tengist breytingum á umhverfi og tækni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skilur að niðurstöður rannsókna geta haft áhrif á atvinnulíf og samfélagið sem hann býr í, og hvernig þær hafa ekki haft áhrif.</li> <li>• Unnið eftir verk- og tímaáætlun hóps við að hanna umhverfi, hlut eða kerfi.</li> </ul>

<p><b>Gildi og hlutverk vísinda og tækni</b></p>	<p><b>Við lok 10. bekkjar eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Metið gildi þess að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt.</li> <li>○ Beitt algengustu hugtökum og heitum í náttúrugreinum unglingsstigsins.</li> <li>○ Skýrt með dæmum hvernig náttúruvísindi, tækni, menning, heimsmynd mannsins og náttúran hafa áhrif hvert á annað.</li> <li>○ Unnið með samþætt viðfangsefni með vinnubrögðum náttúrugreina og tekið gagnrýna afstöðu til siðferðilegra þátta tengdum náttúru, umhverfi, samfélagi og tækni.</li> </ul>		
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti beitt algengustu hugtökum og heitum í plöntu- og dýraríki Íslands. unglingsstigsins.</li> <li>• Geti skýrt víxlverkun manns og náttúru (náttúruvísindi, tækni, menningu og heimsmynd mannsins).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geri sér grein fyrir mikilvægi skýrleika við miðlun vísinda- og tækniupplýsinga.</li> <li>• Geti beitt algengustu hugtökum og heitum í eðlis- og efnafræði.</li> <li>• Geti samþætt viðfangsefni og vísindaleg vinnubrögð.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti metið gildi þess að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt.</li> <li>• Geti beitt algengustu hugtökum og heitum í Líffræði og stjörnufræði.</li> <li>• Geti tekið gagnrýna afstöðu til siðferðislegra þátta tengdum náttúru, umhverfi, samfélagi og tækni.</li> </ul>

<b>Vinnubrögð og færni</b>	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Framkvæmt og útskýrt sérhannaðar eða eigin athuganir úti og inni.</li> <li>○ Lesið texta um náttúrufræði sér til gagns, umorðað hann og túlkað myndefni honum tengt.</li> <li>○ Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum.</li> <li>○ Beitt vísindalegum vinnubrögðum, s.s. tilraunum og athugunum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda.</li> <li>○ Kannað áreiðanleika heimilda með því að nota hand- og fræðibækur, netið og aðrar upplýsingaveitur.</li> <li>○ Gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum.</li> <li>○ Dregið ályktanir af gögnum og gefið ólíkar skýringar með því að nota ólík sjónarhorn.</li> </ul>		
<b>Nemandi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti framkvæmt sérhannaðar athuganir úti og inni í dýra- og plöntufræðum.</li> <li>• Geti aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku.</li> <li>• Átti sig á vísindalegum vinnubrögðum</li> <li>• Átti sig á mismunandi áreiðanleika heimilda á internetinu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti framkvæmt og útskýrt sérhannaðar athuganir úti og inni í eðlisfræði.</li> <li>• Geti lesið texta um náttúrufræði sér til gagns, umorðað hann og túlkað myndefni honum tengt.</li> <li>• Geti beitt vísindalegum vinnubrögðum</li> <li>• Geti aflað áreiðanlegra heimilda.</li> <li>• Geti gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti framkvæmt og útskýrt eigin athuganir úti og inni í efnafræði</li> <li>• Geti aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum.</li> <li>• Geti beitt af öryggi vísindalegum vinnubrögðum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda.</li> <li>• Geti gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum.</li> <li>• Geti dregið ályktanir af gögnum og gefið ólíkar skýringar með því að nota ólík sjónarhorn.</li> </ul>
<b>Ábyrgð á umhverfinu</b>	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tekið eftir og rætt atriði í umhverfinu sínu, gert grein fyrir áhrifum þeirra á lífsgæði og náttúru, sýnt umhverfinu umhyggju og rökrætt eigin skoðun á því.</li> <li>○ Skoðað og skráð atburði eða fyrirbæri sem snerta samspil manns og umhverfis, í framhaldi tekið virkan þátt í gagnrýninni umfjöllun um málið og gert tillögur um aðgerðir til bóta.</li> <li>○ Sýnt fram á getu til að vinna að umbótum í eigin sveitarfélagi eða í frjálsum félagasamtökum.</li> <li>○ Rætt af skilningi eigin lífssýn og ábyrgð innan samfélags og tekið dæmi úr eigin lífi.</li> <li>○ Tekið þátt í að skoða og skilgreina stöðu umhverfismála á heimsvísu og rætt um markmið til umbóta.</li> </ul>		
<b>Nemandi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti tekið eftir og rætt atriði í umhverfi sínu.</li> <li>• Geti gert grein fyrir áhrifum umhverfis á lífsgæði og náttúru.</li> <li>• Geti sýnt umhverfinu umhyggju og rökrætt eigin skoðun á því.</li> <li>• Geti skoðað og skráð atburði eða fyrirbæri sem snerta samspil manns og umhverfis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti tekið virkan þátt í gagnrýninni umfjöllun um samspil manns og umhverfis.</li> <li>• Geti tekið virkan þátt í gagnrýninni umfjöllun um skráða atburði eða fyrirbæri</li> <li>• Sýni getu til að vinna að umbótum í eigin sveitarfélagi eða félagasamtökum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti gert tillögur að aðgerðum til að bæta samspil manns og náttúru.</li> <li>• Geti gert tillögur að bótum um skráða atburði eða fyrirbæri.</li> <li>• Geti rætt af skilningi eigin lífssýn og ábyrgð innan samfélags og tekið dæmi úr eigin lífi.</li> <li>• Geti tekið þátt í að skoða og skilgreina stöðu umhverfismála á heimsvísu og rætt um markmið til umbóta.</li> </ul>

<p><b>Að búa á jörðinni</b></p>	<p><b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Skipulagt, framkvæmt og gert grein fyrir athugunum á námsþáttum að eigin vali er varða búsetu mannsins á jörðinni.</li> <li>○ Útskýrt og rætt ástæður náttúruverndar.</li> <li>○ Útskýrt breytingar á landnotkun og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu.</li> <li>○ Útskýrt árstíðabundið veðurlag og loftslagsbreytingar, ástæður og afleiðingar.</li> <li>○ Gert grein fyrir stöðu jarðar í himingeimnum og áhrifum hennar á líf á jörðu.</li> <li>○ Rætt um notkun gervihnatta í samskiptum manna, rannsóknir og álitamál þeim tengdum.</li> </ul>		
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti skipulagt og framkvæmt athuganir á námsþáttum að eigin vali er varða búsetu mannsins á jörðinni með tilliti til umhverfisverndar og sjálfbærni.</li> <li>• Geti útskýrt og rætt ástæður náttúruverndar.</li> <li>• Geti gert grein fyrir stöðu jarðar í himingeimnum og áhrifum hennar á líf á jörðu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti gert grein fyrir athugunum á námsþáttum að eigin vali er varða búsetu mannsins á jörðinni með tilliti til framþróunar og tækninýjunga í atvinnulífi og menningu.</li> <li>• Geti rætt um notkun gervihnatta í samskiptum manna, rannsóknir og álitamál þeim tengdum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt breytingar á landnotkun og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu.</li> <li>• Geti útskýrt árstíðabundið veðurlag og loftslagsbreytingar, ástæður og afleiðingar.</li> </ul>
<p><b>Lífsskilyrði manna</b></p>	<p><b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa manns líkamans, gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi.</li> <li>○ Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun.</li> <li>○ Útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu.</li> <li>○ Útskýrt hvernig fóstur verður til og þroskast, hvað felst í ábyrgri kynhegðun og rætt eigin ábyrgð á líkamlegu og andlegu heilbrigði, bæði sín og annarra.</li> <li>○ Rökrætt umhverfismál frá ólíkum sjónarhornum, er tengjast vatni, vatnsnotkun og sjó.</li> <li>○ Lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstíllíf og bruna og gildi þeirra.</li> </ul>		
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa manns líkamans, gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi.</li> <li>• Geti útskýrt hvernig fóstur verður til og þroskast, hvað felst í ábyrgri kynhegðun og rætt eigin ábyrgð á líkamlegu og andlegu heilbrigði, bæði sín og annarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun.</li> <li>• Geti útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti rökrætt umhverfismál frá ólíkum sjónarhornum, er tengjast vatni, vatnsnotkun og sjó.</li> <li>• Geti lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstíllíf og bruna og gildi þeirra.</li> </ul>

Náttúra Íslands	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gert grein fyrir eigin athugunum á lífverum, hegðun þeirra og búsvæðum.</li> <li>○ Útskýrt flokka lífvera eftir skyldleika, ein- og fjölfrumunga, að erfðir ráðast af genum og hvernig íslenskar lífverur hafa aðlagast umhverfisínu.</li> <li>○ Útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum.</li> <li>○ Útskýrt hugmyndir um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn breytileika.</li> <li>○ Lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku á Íslandi.</li> </ul>			
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekið dæmi af og útskýrt forvarnir, sem eru skipulagðar vegna náttúruhamfara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti gert grein fyrir eigin athugunum á lífverum, hegðun þeirra og búsvæðum.</li> <li>• Geti útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt flokka lífvera eftir skyldleika, ein- og fjölfrumunga, að erfðir ráðast af genum og hvernig íslenskar lífverur hafa aðlagast umhverfi sínu.</li> <li>• Geti lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku á Íslandi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt hugmyndir um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn breytileika.</li> <li>• Tekið dæmi af og útskýrt forvarnir, sem eru skipulagðar vegna náttúruhamfara</li> </ul>
Heilbrigði umhverfisins	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gert grein fyrir verndun og nýtingu náttúruauðlinda í tengslum við sjálfbæra þróun.</li> <li>○ Rætt á gagnrýninn hátt framleiðslu, flutning og förgun efna.</li> <li>○ Sagt fyrir um þjónustu sem náttúrulegir ferlar veita.</li> <li>○ Nýtt frumeindakennninguna og lotukerfið til að útskýra eiginleika efna, efnabreytingar og hamskipti.</li> <li>○ Útskýrt krafta sem verka í daglegu lífi manna.</li> </ul>			
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti gert grein fyrir verndun og nýtingu náttúruauðlinda í tengslum við sjálfbæra þróun.</li> <li>• Geti útskýrt krafta sem verka í daglegu lífi manna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti rætt á gagnrýninn hátt framleiðslu, flutning og förgun efna.</li> <li>• Geti sagt fyrir um þjónustu sem náttúrulegir ferlar veita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti nýtt frumeindakennninguna og lotukerfið til að útskýra eiginleika efna, efnabreytingar og hamskipti.</li> <li>○ Nýtt frumeindakennninguna og lotukerfið til að útskýra eiginleika efna, efnabreytingar og hamskipti.</li> </ul>	
Samspil vísinda, tækni og þróunar í samfélaginu	<b>Við lok 10. bekkja eiga nemendur að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 169-175):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fjallað á gagnrýninn hátt um aukaefni í mat og aðferðir til að auka geymsluþol matvæla.</li> <li>○ Útskýrt forsendur vistvænnar hönnunar.</li> <li>○ Útskýrt mismunandi tegundir geislunar og hvernig þær eru notaðar í fjarskiptum og lækningum.</li> <li>○ Útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns.</li> <li>○ Skýrt tengsl mannfjöldapróunar við framleiðslu og dreifingu matvæla og þátt líftækninnar í þeim tengslum.</li> </ul>			
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti fjallað á gagnrýninn hátt um aukefni í mat og aðferðir til að auka geymsluþol matvæla.</li> <li>• Geti skýrt tengsl mannfjöldapróunar við framleiðslu og dreifingu matvæla og þátt líftækninnar í þeim tengslum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt mismunandi tegundir geislunar og hvernig þær eru notaðar í fjarskiptum og lækningum.</li> <li>• Geti útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geti útskýrt forsendur vistvænnar hönnunar.</li> </ul>	