

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

Námsþáttur	8. bekkur	9. bekkur	10. bekkur
Geta til aðgerða	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Greint hvernig þættir eins og tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélagsins hafa áhrif á hvaða lausn viðfangsefna er valin hverju sinni. 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. Greint stöðu mála í eigin umhverfi og aðdraganda þess, í framhaldi skipulagt þátttöku í aðgerðum sem fela í sér úrbætur. Tekið þátt í og útskýrt reynslu sína og niðurstöðu af þátttöku í aðgerðum sem varða náttúru og samfélag. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> Greint hvernig þættir eins og tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélagsins hafa áhrif á hvaða lausn viðfangsefna er valin hverju sinni. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerir sér grein fyrir að margir þættir, sem geta haft áhrif á niðurstöður, eru á bak við lausnir viðfangsefna. 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. Greint stöðu mála í eigin umhverfi og aðdraganda þess, í framhaldi skipulagt þátttöku í aðgerðum sem fela í sér úrbætur. Tekið þátt í og útskýrt reynslu sína og niðurstöðu af þátttöku í aðgerðum sem varða náttúru og samfélag. 	<ul style="list-style-type: none"> Skilur að margir þættir, sem geta haft áhrif á niðurstöður, eru á bak við lausnir viðfangsefna. Getur fært rök fyrir afstöðu sinni til málefna tengdum náttúruvísindum og komið með tillögur um hvernig megi bregðast við breytingum. Gerir sér grein fyrir að framtíðin er óskrifað blað.
Nýsköpun og hagnýting þekkingar	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Tekið þátt í skipulagi og unnið eftir verk- og tímaáætlun hóps við að hanna umhverfi, hlut eða kerfi. Dregið upp mynd af því hvernig menntun, þjálfun, starfsval og áætlanir um eigið líf tengjast breytingum á umhverfi og tækni. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> Áttar sig á að niðurstöður rannsókna hafa áhrif á tækni og atvinnulíf. Getur unnið eftir verk- og 	<ul style="list-style-type: none"> Áttar sig á að niðurstöður rannsókna geta haft áhrif á atvinnulíf og samfélagið sem hann býr í. 	<ul style="list-style-type: none"> Skilur að niðurstöður rannsókna geta haft áhrif á atvinnulíf og samfélagið sem hann býr í. Getur unnið eftir verk- og

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

	<p>tímaáætlun hóps.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dregið upp mynd af því hvernig menntun, þjálfun, starfsval og áætlanir um eigið líf tengjast breytingum á umhverfi og tækni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur unnið eftir verk- og tímaáætlun hóps. • Gerir sér grein fyrir að áætlanir um eigið líf, menntun, þjálfun og starfsval, tengjast breytingum á umhverfi og tækni. 	tímaáætlun hóps.
Gildi og hlutverk vísinda og tækni	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metið gildi þess að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt. • Beitt algengustu hugtökum og heitum í náttúrugreinum unglíngastígsins. • Skýrt með dæmum hvernig náttúruvísindi, tækni, menning, heimsmynd mannsins og náttúran hafa áhrif hvert á annað. • Unnið með samþætt viðfangsefni með vinnubrögðum náttúrugreina og tekið gagnrýna afstöðu til siðferðilegra þátta tengdum náttúru, umhverfi, samfélagi og tækni. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Áttar sig á mikilvægi þess að upplýsingum um vísinda og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt. • Skilur og getur útskýrt algeng hugtök og heiti í náttúrugreinum unglíngastígsins. • Skýrt með dæmum hvernig náttúruvísindi, tækni, menning, heimsmynd mannsins og náttúran hafa áhrif hvert á annað. • Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum. <ul style="list-style-type: none"> ○ 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir að mikilvægt er að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt. • Getur útskýrt og beitt algengustu hugtökum og heitum í náttúrugreinum unglíngastígsins. • Áttar sig á að náttúran og umsvif mannsins hafa áhrif hvert á annað og getur nefnt dæmi hvernig. • Getur samþætt verkefni innan náttúrugreina og komið skoðun sinni á náttúru, umhverfi og samfélagi á framfæri. • Skilið muninn á massa og þyngd. • Geti lýst eðli og orsök hreyfinga. • Skilji og geti notað hugtökin þrýstingur og eðlismassi og geti tengd þau fyrirbærum í daglegu lífi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir að mikilvægt er að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt. • Getur útskýrt og beitt algengustu hugtökum og heitum í náttúrugreinum unglíngastígsins. • Skilur og getur nefnt dæmi um það hvernig náttúran, heimsmynd mannsins, tækni og menning hefur áhrif hvert á annað. • Getur samþætt viðfangsefni og vísindaleg vinnubrögð. • Þekki og geti gert grein fyrir flokkun efna í hrein efni og efnablöndur og skiptingu hreinna efna í frumefni og efnasambönd. • Þekki og geti útskýrt táknafrumeinda. • Þekki ástandsform efna og efnahvarf. • Þekki jónir og viti hvernig þær

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

			<p>virka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Þekki lotukerfið og geti útskýrt hvernig frumeindum er raðað niður í þetta kerfi. • Þekki muninn a málmum og málmleysingjum. • Þekki frumeindina og viti úr hvaða öreindum hún er gerð.
Vinnubrögð og færni	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framkvæmt og útskýrt sérhannaðar eða eigin athuganir úti og inni. • Beitt vísindalegum vinnubrögðum, s.s. tilraunum og athugunum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda. • Dregið ályktanir af gögnum og gefið ólíkar skýringar með því að nota ólík sjónarhorn. • Lesið texta um náttúrufræði sér til gagns, umorðað hann og túlkað myndefni honum tengt. • Kannað áreiðanleika heimilda með því að nota hand- og fræðibækur, Netið og aðrar upplýsingaveitur. • Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum. • Gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Tekur þátt í verklegum æfingum og áttar sig á vísindalegum vinnubrögðum. • Getur lesið texta um náttúrufræði sér til gagns. • Getur aflað upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku. • Áttar sig á að heimildir eru misáreiðanlegar. • Getur notað fræðibækur og upplýsingaveitur við öflun heimilda. • Getur fært rök fyrir vali sínu á efni og heimildum. • Framkvæmt og útskýrt sérhannaðar eða eigin athuganir úti og inni. • Dregið ályktanir af gögnum og gefið ólíkar skýringar með því að nota ólík sjónarhorn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekur virkan þátt í verklegum æfingum og sýnir vísindaleg vinnubrögð. • Getur lesið og umorðað texta um náttúrufræði sér til gagns. • Getur aflað upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum. • Gerir sér grein fyrir að heimildir eru misáreiðanlegar. • Getur kynnt niðurstöður sínar úr verkefnum. • Getur gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum. • Beitt vísindalegum vinnubrögðum s.s. tilraunum og athugunum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekur virkan þátt og sýnir nákvæm, vísindaleg vinnubrögð í verklegum æfingum. • Getur lesið og umorðað texta um náttúrufræði sér til gagns ásamt því að túlka myndefni því tengt. • Getur aflað upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum. • Getur unnið sjálfstætt verkefni, aflað áreiðanlegra heimilda og kynnt niðurstöður sínar. • Getur gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum. • Getur beitt ólíkum sjónarhornum við skýringar á gögnum.

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

<p>Ábyrgð á umhverfinu</p>	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Rætt af skilningi eigin lífssýn og ábyrgð innan samfélags og tekið dæmi úr eigin lífi. • Skoðað og skráð atburði eða fyrirbæri sem snerta samspil manns og umhverfis, í framhaldi tekið virkan þátt í gagnrýnni umfjöllun um málið og gert tillögur um aðgerðir til bóta. • Tekið þátt í að skoða og skilgreina stöðu umhverfismála á heimsvísu og rætt um markmið til umbóta. • Sýnt fram á getu til að vinna að umbótum í eigin sveitarfélagi eða í frjálsum félagasamtökum. 		
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir að í umhverfinu eru atriði sem hafa áhrif á lífsgæði okkar. • Þekkir hugtakið vistspor. • Sýnir af sér góða umgengni og virðingu fyrir náttúrunni á útivistardögum og í vettvangsferðum. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Skilur hugtakið sjálfbærni og af hverju það er mikilvægt. • Skilur og getur unnið með hugtakið vistspor og getur notað til að útskýra eigið vistspor. • Gerir sér grein fyrir áhrifum mannsins á umhverfismál á heimsvísu. • Sýnir af sér góða umgengni og virðingu fyrir náttúrunni á útivistardögum og í vettvangsferðum 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur útskýrt hugtakið sjálfbærni. • Getur gert grein fyrir eigin vistspori. • Sýnir af sér góða umgengni og virðingu fyrir náttúrunni á útivistardögum og í vettvangsferðum.
<p>Að búa á jörðinni</p>	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skipulagt, framkvæmt og gert grein fyrir athugunum á námsþáttum að eigin vali er varða búsetu mannsins á jörðinni. • Útskýrt árstíðabundið veðurlag og loftslagsbreytingar, ástæður og afleiðingar. • Útskýrt og rætt ástæður náttúruverndar. • Gert grein fyrir stöðu jarðar í himingeimnum og áhrifum hennar á líf á jörðu. • Útskýrt breytingar á landnotkun og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu. • Rætt um notkun gervihnatta í samskiptum manna, rannsóknir og álitamál þeim tengdum. 		
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir mismunandi veðurfyrirbærum og náttúrulegum orsökum þeirra. • Skilur hugtakið loftslagsbreytingar og það hvernig maðurinn hefur áhrif á loftslag jarðar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skipulagt og framkvæmt og gert grein fyrir athugunum á námsþáttum að eigin vali er varða búsetu mannsins á jörðinni. • Útskýrt og rætt ástæður náttúruverndar. • Útskýrt breytingar á landnotkun 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir því hver staða jarðarinnar er í himingeimnum og þau áhrif sem fyrirbæri í geimnum hafa á hana. • Áttar sig á hvað gervihnettir eru, hvaða gagn við höfum af þeim og hvaða álitamál hafa

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

		<p>og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Útskýrt árstíðabundið veðurlag og loftslagsbreytingar, ástæður og afleiðingar. • Gert grein fyrir stöðu jarðar á himingeimnum og áhrifum hennar á líf á jörðu. 	<p>komið upp þeim tengdum.</p>
Lífsskilyrði manna	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa mannlíkamans, gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi. • 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. • Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun. • Rökrætt umhverfismál frá ólíkum sjónarhornum, er tengjast vatni, vatnsnotkun og sjó. • Útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu. • Lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstíllífun og bruna og gildi þeirra. 		
Nemandi:		<ul style="list-style-type: none"> • Lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstíllífun og bruna og gildi þeirra. • Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun. • Útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu. • Rökrætt umhverfismál frá ólíkum sjónarhornum, er tengjast vatni, vatnsnotkun og sjó. • Lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstíllífun og bruna og gildi þeirra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Útskýrt hlutverk helstu hlutverk líffæra og líffærakerfa mannlíkamans, gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi. • Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun. • Lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstíllífun og bruna og gildi þeirra. • Útskýrt hvernig fóstur verður til og þroskast, kynhegðun og rætt eigin ábyrgð á líkamlegu og andlegu heilbrigði, bæði sín og annarra. • Þekki og geti lýst gerð og starfsemi helstu frumulíffæra. • Þekki meltingarfærin og geti útskýrt hvernig melting fer fram og hvernig við nýtum fæðuna. • Þekki öndunarfærin og geti lýst

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

			<ul style="list-style-type: none"> • öndun. • Þekki blóðrásarkerfið og geti lýst hvernig það virkar.
Náttúra Íslands	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gert grein fyrir eigin athugunum á lífverum, hegðun þeirra og búsvæðum. • Útskýrt hugmyndir um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn breytileika. • Útskýrt flokka lífvera eftir skyldleika, ein- og fjölfrumunga, að erfðir ráðast af genum og hvernig íslenskar lífverur hafa aðlagast umhverfi sínu. • Lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku á Íslandi. • Útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum. • Tekið dæmi af og útskýrt forvarnir, sem eru skipulagðar vegna náttúruhamfara. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Gert grein fyrir eigin athugunum á lífverum, hegðun þeirra og búsvæðum. • Útskýrt flokka lífvera eftir skyldleika, ein- og fjölfrumunga, að erfðir ráðast af genum og hvernig íslenskar lífverur hafa aðlagast umhverfi sínu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Þekki hugtökin náttúruval, hæfni og aðlögun. • Gerir sér grein fyrir að erfðir ráðast af genum. • Gerir sér grein fyrir aðlögun lífvera að umhverfi sínu. • Veit um tengsl erfða og matvælaframleiðslu. • Þekki helstu hugtök erfðafræðinnar eins og litningur, gen og DNA. • Lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku á Íslandi. • Þekki og geti útskýrt einföld dæmi um að hvernig eiginleikar erfast milli kynslóða. 	
Heilbrigði umhverfisins	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gert grein fyrir verndun og nýtingu náttúruauðlinda í tengslum við sjálfbæra þróun. • Nýtt frumeindakennninguna og lotukerfið til að útskýra eiginleika efna, efnabreytingar og hamskipti. • Rætt á gagnrýninn hátt framleiðslu, flutning og förgun efna. • Útskýrt krafta sem verka í daglegu lífi manna. • Sagt fyrir um þjónustu sem náttúrulegir ferlar veita. 		
Nemandi:		<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir að framleiðsla, flutningur og förgun efna hefur áhrif á umhverfið. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur nýtt sér lotukerfið og frumeindakennninguna til að útskýra eiginleika efna.

Náttúrufræði 8. - 10. bekkur

		<ul style="list-style-type: none"> • Bekki náttúrulega ferla og mikilvægi þeirra. • Gerir sér grein fyrir tengslum sjálfbærrar þróunar og endurheimt vistkerfa. • Áttar sig á hvaða kraftar eru að verki í daglegu lífi manna. • Útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bekkir hugtakið hamskipti. • Veit hvað felst í hugtakinu efnabreyting.
Samspil vísinda, tækni og þróunar í samfélaginu	<p>Markmið úr Aðalnámskrá, að nemandi geti við lok 10. bekkjar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fjallað á gagnrýninn hátt um aukaefni í mat og aðferðir til að auka geymsluþol matvæla. • Útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns. • Útskýrt forsendur vistvænnar hönnunar. • Skýrt tengsl mannfjöldaþróunar við framleiðslu og dreifingu matvæla og þátt líftækninnar í þeim tengslum. • Útskýrt mismunandi tegundir geislunar og hvernig þær eru notaðar í fjarskiptum og lækningum. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns. • Útskýrt mismunandi tegundir geislunar og hvernig þær eru notaðar í fjarskiptum og lækningum. • Fjallað á gagnrýninn hátt um aukaefni í mat og aðferðir til að auka geymsluþol matvæla. • Geti útskýrt eiginleika hljóðs og áhrif þess á umhverfið. • Geti skýrt helstu hugtök tengd rafmagni, svo sem rafspennu, rafstraumi og viðnámi og viti hvað þarf að varast við notkun á rafmagni. • Geti útskýrt varma og áhrif þess á umhverfið. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir sér grein fyrir tengslum rafmagns og seglumagns og þekkir ýmis hugtök tengd því, s.s. spennu, straumur, viðnám og rafrás 	