



Skólanámskrá Álfhólsskóla

Námssviðsnámskrá
fyrir

Náttúrufraeðigreinar

5. bekkur

Náttúrufræði

Virðing og ábyrgð hvers og eins á náttúrunni og verndun hennar skiptir höuðmáli í nútímaþjóðfélagi. Brýnt er að nemendur geti tekið upplýsta afstöðu til mála sem koma upp hvað varða náttúruvernd og nýtingu auðlinda. Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnispætti þessara náttúrugreina sem stuðlar að því að nemendur skynji að þeir eru hluti af náttúrunni. Mikilvægt er að nemendur öðlist hæfni og leikni í að umgangast og njóta náttúrunnar, sem og meðvitund um ábyrgð mannsins á umhverfi sínu og mikilvægi góðs samspils hans við náttúru og tækni. Í gegnum nám í náttúrugreinum kynnast nemendur leiðum til að efla læsi á umhverfið og fá innsýn í undurstöðupætti sjálfbærrar þróunar. Þannig skynja þeir að umhverfi, velferð, efnahagur og samfélag er órofin heild. Nauðsynlegt er að nemendur fái tækifæri til að upplifa, skoða náttúruna og umhverfið og læra að veita athygli, afla gagna, vinna úr og miðla upplýsingum úr heimildum og athugunum.

Áhersla er lögð á að nemendur séu vísindalæsir. Í því felst að þeir geti lesið texta um náttúruvísindi sér til gagns, notað hugtök úr náttúrufræði í daglegu lífi og skilið náttúruleg og manngerð fyrirbæri. Nemendur þurfa að fá tækifæri til að taka afstöðu til verndunar og nýtingar náttúruauðlinda og sjálfbærrar þróunar og rökræða álitamál sem varða umgengni við náttúruna, tækni og nýjustu vísindi.

Tímafjöldi á viku: 3 kennslustundir á viku(40 mín).

Námsfyrirkomulag og námsaðlögun:

Náttúrufræðikennslan byggir fyrst og fremst á á virkum umræðum, tilraunum, vettvangsferðum og umfjöllunum um námsefnið. Mikil áhersla er lögð á uppgötvunarnám. Nemendur vinna að ýmiskonar verkefnum einstaklingslega og í hóp; framkvæma tilraunir, skrifa skýrslur og kynna niðurstöður ýmist myndrænt, skriflega og/eða munnlega. Lögð er áhersla á að þjálfar nemendur í sjálfstæðum vinnubrögðum við að í að afla sér upplýsinga, sannreyna tilgátur og halda utan um uppgötvanir sínar og niðurstöður með einhverjum hætti. Verkefni eru löguð að þörfum hvers og eins.

Námsmat og námsmatsaðlögun

Megintilgangur námsmat er að fylgjast með því hvernig nemendum tekst að ná hæfniviðmiðum, stuðla að námshvatningu, örva nemendur til framfara og meta hvaða aðstoð þeir þurfa. Matið byggist á lykilhæfni í námi sem byggir á grunnþáttum í menntun og áhersluþáttum grunnskólalaga. Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat sem gefur heildstæða mynd af hæfni nemandans og gefur honum færi á að sýna þekkingu, leikni og hæfni. Sjá nánar á Mentor.

Grunnþættir menntunar

Eftirfarandi áherslur eru skilgreindar fyrir grunnþættir menntunar í náttúrufræði í 5. bekk

Grunnþáttur	Áhersluþættir Nemandi:
Heilbrigði og velferð:	<ul style="list-style-type: none"> • getur unnið með öðrum að lausn verkefna, • nýtir eigin styrkleika við vinnu verkefna, • öðlist skilning á þeim áhrifum sem umhverfi, menning og samfélag getur haft á heilbrigði og líðan.
Jafnrétti:	<ul style="list-style-type: none"> • fær tækifæri til að vinna verkefni út frá eigin forsendum, • getur farið eftir reglum við verkefnavinnu, • gerir sér grein fyrir fjölbreytileika lífríkisins.
Lýðræði og mannréttindi:	<ul style="list-style-type: none"> • virðir umhverfi sitt og þær lífverur sem í því búa, • geti sagt frá hugsunum sínum, skoðunum og tilfinningum tengdum náttúru- og umhverfisvernd.
Læsi:	<ul style="list-style-type: none"> • les í náttúruna, fjölbreytta texta og myndir um náttúruvísindi sér til gagns, • les mangert umhverfi og þekki mikilvæg hugtök þess, • nýtir sér ólíka miðla við öflun upplýsinga.
Sjálfbærni:	<ul style="list-style-type: none"> • getur greint samspil manns og náttúru og mikilvægi náttúruverndar, • ber virðingu fyrir umhverfi sínu og lífríki jarðar, • framkvæmi einfaldar tilraunir og athuganir.
Sköpun:	<ul style="list-style-type: none"> • sýnir áhuga á umhverfi sínu og er forvitinn um fyrirbæri náttúrunnar, • uppgötvi, njóti og örvi forvitni og áhuga, • skynji merkingu verkefna og gildi þeirra.

I.1. Eðlisfræði

Megin viðfangsefni námssviðsins í eðlisvísindum er að fjalla um eðli vísinda, vísindalegar aðferðir og vinnubrögð. Fjallað er um sögu vísindanna, ljós, spegla og linsur, krafta, vélar, mælingar og hljóð.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Vísindaleg vinnubrögð - Ljós; ljósbrot, speglar, linsur - Morsstafrófið - Seglar; segulsvið - Áttavitar - Eðli krafta; núningskraftur, þyngdarkraftur, lyftikraftur, flotkraftur - Vélar; vogarstöng, skrúfjárn, skáflötur, trissa, hjól, ás, fleygur, skrúfa - Orkugjafir; endurnýting - Lögmál Arkimedesar - Lengdarmælingar, tímamælingar, hraðamælingar, metrakerfið - Hljóð,tónar; hljóðmyndun, bergmál, bylgjur, tónhæð, hljóðstyrkur, hljóðburður, hljóðfæri, hljómburður. 	<ul style="list-style-type: none"> - Auðvitað: A ferð og flugi - Ýmsar fræðslumyndir og efni af netinu - Verkefnablöð - Tölvur - Ýmis efni, áhöld og tæki við verklegar æfingar 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið og sagt frá hugtökum í náttúruvísindum í máli og myndum, - Framkvæmt einfaldar athuganir á vísindalegan hátt og rætt og útskýrt niðurstöður þeirra á skýran og skipulegan hátt. - Gert grein fyrir muninum á massa og þyngd. - Útskýrt tengslin milli millilítra og rúmsentímetra og fundið rúmmál hluta. - Útskýrt hugtökin varmi og hiti. - Gert grein fyrir hamskiptum og útskýrt efnabreytingar. - Skýrt tengslin milli hitaþenslu og hreyfinga frumeinda og sameinda. - Útskýrt leysni efna í mismunandi leysum. - Rætt um uppruna orku, notkun hennar og orkusparnað. - Gert grein fyrir myndun og eiginleikum rafmagns og útskýrt notkun þess. - Útskýrt hvernig orka getur breytt um mynd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópvinna - Stöðvavinna - Athuganir - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Hugtakavinna - Vettvangsferðir 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

I.2. Náttúrufræði

Fjallað er um náttúru og sérstöðu Kópavogs.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Kópar - Bæjarmerki - Kópavogsleira; setmyndun, búsvæði fugla, verndun - Borgir; ísöld, gróður, fuglar - Kópavogsdalur - Fjörur; sjávarföll, þörungar - Fossvogsdalur; skógur, sveppir - Víghólar; ummerki jökuls - Saga Kópavogs - Þjóðsögur í Kópavogi 	<ul style="list-style-type: none"> - Kópavogur: þar á ég heima - Ýmsar fræðslumyndir og efni af netinu - Verkefnablöð - Tölvur - Verkefnablöð - Tölvur 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skoðað fjölbreyttar lífverur í Kópavogir og gert sér grein fyrir að þær eru margbreytilegar. - Áttað sig á að umhverfi Kópavogs er mjög fjölbreytt, og átti sig á ólíku gróðurlendi og landslagi. - Gert sér grein fyrir tengslum lífvera við búsvæði sitt og aðrar lífverur. - Borið kennsl á nokkrar helstu lífverur í lífríki Kópavogs: plöntur, fugla, smádyr og sveppi. - Metið fegurð náttúru bæjarins og notið samvistum við hana. - Áttað sig á mikilvægi góðrar umgengni við náttúruna í stóru og smáu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagdir - Kveikjur - Umræður - Hópvinna - Athuganir - Einstaklingsvinnur - Hugtakavinna - Vettvangsferðir 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

Bjargir fyrir kennara og nemendur

- Nams.is
- Litróf kennsluáðferðanna
- Youtube.com
- Kahoot.com
- Vísindavefurinn
- Kritin.is
- Natturutorg.is
- Visindasmidjan.hi.is
- Fjölgreindir í skólastofunni
- Að mörgu er að hyggja
- Kopavogur.is

6. bekkur

Náttúrufræði

Virðing og ábyrgð hvers og eins á náttúrunni og verndun hennar skiptir höuðmáli í nútímaþjóðfélagi. Brýnt er að nemendur geti tekið upplýsta afstöðu til mála sem koma upp hvað varða náttúruvernd og nýtingu auðlinda. Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnispætti þessara náttúrugreina sem stuðlar að því að nemendur skynji að þeir eru hluti af náttúrunni. Mikilvægt er að nemendur öðlist hæfni og leikni í að umgangast og njóta náttúrunnar, sem og meðvitund um ábyrgð mannsins á umhverfi sínu og mikilvægi góðs samspils hans við náttúru og tækni. Í gegnum nám í náttúrugreinum kynnast nemendur leiðum til að efla læsi á umhverfið og fá innsýn í undurstöðupætti sjálfbærrar þróunar. Þannig skynja þeir að umhverfi, velferð, efnahagur og samfélag er órofin heild. Nauðsynlegt er að nemendur fái tækifæri til að upplifa, skoða náttúruna og umhverfið og læra að veita athygli, afla gagna, vinna úr og miðla upplýsingum úr heimildum og athugunum.

Áhersla er lögð á að nemendur séu vísindalæsir. Í því felst að þeir geti lesið texta um náttúruvísindi sér til gagns, notað hugtök úr náttúrufræði í daglegu lífi og skilið náttúruleg og manngerð fyrirbæri. Nemendur þurfa að fá tækifæri til að taka afstöðu til verndunar og nýtingar náttúruauðlinda og sjálfbærrar þróunar og rökræða álitamál sem varða umgengni við náttúruna, tækni og nýjustu vísindi.

Tímafjöldi á viku: 3 kennslustundir (40 mín) á viku.

Námsfyrirkomulag og námsaðlögun

Náttúrufræðikennslan byggir fyrst og fremst á á virkum umræðum, tilraunum, vettvangsferðum og umfjöllunum um námsefnið. Mikil áhersla er lögð á uppgötvunarnám. Nemendur vinna að ýmiskonar verkefnum einstaklingslega og í hóp; framkvæma tilraunir, skrifa skýrslur og kynna niðurstöður ýmist myndrænt, skriflega og/eða munnlega. Lögð er áhersla á að þjálfarar nemendur í sjálfstæðum vinnubrögðum við að í að afla sér upplýsinga, sannreyna tilgátur og halda utan um uppgötvunir sínar og niðurstöður með einhverjum hætti. Verkefni eru löguð að þörfum hvers og eins.

Námsmat og námsmatsaðlögun

Megintilgangur námsmat er að fylgjast með því hvernig nemendum tekst að ná hæfniviðmiðum, stuðla að námshvatningu, örva nemendur til framfara og meta hvaða aðstoð þeir þurfa. Matið byggist á lykilhæfni í námi sem byggir á grunnþáttum í menntun og áhersluþáttum grunnskólalaga. Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat sem gefur heildstæða mynd af hæfni nemandans og gefur honum færi á að sýna þekkingu, leikni og hæfni. Sjá nánar á Mentor.

Grunnþættir menntunar

Eftirfarandi áherslur eru skilgreindar fyrir grunnþættir menntunar í náttúrufræði í 6. bekk

Grunnþáttur	Áhersluþættir Nemandi:
Heilbrigði og velferð:	<ul style="list-style-type: none"> • getur unnið með öðrum að lausn verkefna, • nýtir eigin styrkleika við vinnu verkefna, • öðlist skilning á þeim áhrifum sem umhverfi, menning og samfélag getur haft á heilbrigði og líðan.
Jafnrétti:	<ul style="list-style-type: none"> • fær tækifæri til að vinna verkefni út frá eigin forsendum, • getur farið eftir reglum við verkefnavinnu, • gerir sér grein fyrir fjölbreytileika lífríkisins.
Lýðræði og mannréttindi:	<ul style="list-style-type: none"> • virðir umhverfi sitt og þær lífverur sem í því búa, • geti sagt frá hugsunum sínum, skoðunum og tilfinningum tengdum náttúru- og umhverfisvernd.
Læsi:	<ul style="list-style-type: none"> • les í náttúruna, fjölbreytta texta og myndir um náttúruvísindi sér til gagns, • les manngert umhverfi og þekki mikilvæg hugtök þess, • nýtir sér ólíka miðla við öflun upplýsinga.
Sjálfbærni:	<ul style="list-style-type: none"> • getur greint samspil manns og náttúru og mikilvægi náttúruverndar, • ber virðingu fyrir umhverfi sínu og lífríki jarðar, • framkvæmi einfaldar tilraunir og athuganir.
Sköpun:	<ul style="list-style-type: none"> • sýnir áhuga á umhverfi sínu og er forvitinn um fyrirbæri náttúrunnar, • uppgötv, njóti og örvi forvitni og áhuga, • skynji merkingu verkefna og gildi þeirra.

I. I. Jarðfræði

Megin viðfangsefni námssviðsins í jarðvísindum er að fjalla um eðli vísinda, einstök tímabil innan jarðsögunnar og vinnubrögð. Fjallað er m.a. um alheiminn, sólkerfið, jarðsöguna, myndun og mótun Íslands, hafið, lofthjúpinn og veðrið.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Vísindaleg vinnubrögð - Sólkerfi - Flóð og fjara - Loftslag jarðar - Loftslag á Íslandi - Myndun og mótun jarðar - Jarðskorpuflekar - Steingervingar - Eldgos og eldstöðvar - Hafið - Veður á Íslandi - Veðurspá - Veðurathuganir 	<ul style="list-style-type: none"> - Auðvitað: Jörð í alheimi - Ýmsar fræðslumyndir og efni af Netinu - Verkefnablöð - Tölvur - Ýmis efni, áhöld og tæki við verklegar æfingar 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið og útskýrt texta um eðlisfræði sér til gagns og unnið eftir einföldum, munnlegum og skriflegum leiðbeiningum, - Greint frá stöðu jarðar í alheiminum, sólkerfi okkar, reikistjörnum og orsökum árstíða- og dægarskipta, - Þekkt jarðsöguna og áttað sig á að breytingar á yfirborði jarðar verða af ýmsum ástæðum, - Sagt frá myndun og mótun Íslands og hugsanlegri þróun þess í framtíðinni, - Útskýrt hringrás vatns, - Sagt frá lífríki hafsins, landslagi, hafstraumum og efnasamsetningu þess, - Lýst áhrifum manna á náttúru og manngert umhverfi, - Lýst loftslagi og veðri á Íslandi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópvinna - Stöðvavinna - Athuganir - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Hugtakakort - Hugtakavinna - Vettvangsferðir 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

I.2. Náttúrufræði

Megin viðfangsefni námssviðsins er landið og lífríki þess.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Hraun - Skógur - Jarðvegur - Vallendi - Votlendi - Mói - Melar og berangur - Upp til fjalla - Mannert umhverfi - Við sjó 	<ul style="list-style-type: none"> - Líf á landi - Ýmsar fræðslumyndir og efni af Netinu - Verkefnablöð - Tölvur - Ýmis efni, áhöld og tæki við verklegar æfingar 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kynnist lífverum á landi og geri sér grein fyrir að þær eru margar og fjölbreyttar - Áttað sig á að umhverfi landsins er mjög fjölbreytt, læri um ólík gróðurlendi og landslag - Gert sér grein fyrir tengslum lífvera við búsvæði sitt og aðrar lífverur - Borið kennsl á nokkrar helstu lífverur í lífríki Kópavogs: plöntur, fugla, smádýr og sveppi. - Lært nokkur grundvallaratriði í grasfræði - Metið fegurð náttúrunnar og að notið samvista við hana - Áttað sig á mikilvægi góðrar umgengni við náttúruna í stóru og smáu 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópvinna - Stöðvavinna - Athuganir - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Hugtakakort - Hugtakavinna - Vettvangsferðir 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

Þjargir fyrir kennara og nemendur

- Nams.is
- Litróf kennsluáðferðanna
- Youtube.com
- Kahoot.com
- Vísindavefurinn
- Kritin.is
- Natturutorg.is
- Visindasmidjan.hi.is
- Vedur.is
- Fjölgreindir í skólastofunni
- Að mörgu er að hyggja

7. bekkur

Náttúrufræði

Virðing og ábyrgð hvers og eins á náttúrunni og verndun hennar skiptir höuðmáli í nútímaþjóðfélagi. Brýnt er að nemendur geti tekið upplýsta afstöðu til mála sem koma upp hvað varða náttúruvernd og nýtingu auðlinda. Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnispætti þessara náttúrugreina sem stuðlar að því að nemendur skynji að þeir eru hluti af náttúrunni. Mikilvægt er að nemendur öðlist hæfni og leikni í að umgangast og njóta náttúrunnar, sem og meðvitund um ábyrgð mannsins á umhverfi sínu og mikilvægi góðs samspils hans við náttúru og tækni. Í gegnum nám í náttúrugreinum kynnast nemendur leiðum til að efla læsi á umhverfið og fá innsýn í undurstöðupætti sjálfbærrar þróunar. Þannig skynja þeir að umhverfi, velferð, efnahagur og samfélag er órofin heild. Nauðsynlegt er að nemendur fái tækifæri til að upplifa, skoða náttúruna og umhverfið og læra að veita athygli, afla gagna, vinna úr og miðla upplýsingum úr heimildum og athugunum.

Áhersla er lögð á að nemendur séu vísindalæsir. Í því felst að þeir geti lesið texta um náttúruvísindi sér til gagns, notað hugtök úr náttúrufræði í daglegu lífi og skilið náttúruleg og manngerð fyrirbæri. Nemendur þurfa að fá tækifæri til að taka afstöðu til verndunar og nýtingar náttúruauðlinda og sjálfbærrar þróunar og rökræða álitamál sem varða umgengni við náttúruna, tækni og nýjustu vísindi.

Tímafjöldi á viku: 3 kennslustundir (40 mín) á viku.

Námsfyrirkomulag og námsaðlögun

Náttúrufræðikennslan byggir fyrst og fremst á á virkum umræðum, söguáferð, tilraunum, vettvangsferðum og umfjöllunum um námsefnið. Mikil áhersla er lögð á uppgötvunarnám. Nemendur vinna að ýmiskonar verkefnum einstaklingslega og í hóp; framkvæma tilraunir, skrifa skýrslur og kynna niðurstöður ýmist myndrænt, skriflega og/eða munnlega. Lögð er áhersla á að þjálfarar nemendur í sjálfstæðum vinnubrögðum við að í að afla sér upplýsinga, sannreyna tilgátur og halda utan um uppgötvanir sínar og niðurstöður með einhverjum hætti. Verkefni eru löguð að þörfum hvers og eins.

Námsmat og námsmatsaðlögun

Megintilgangur námsmat er að fylgjast með því hvernig nemendum tekst að ná hæfniviðmiðum, stuðla að námshvatningu, örva nemendur til framfara og meta hvaða aðstoð þeir þurfa. Matið byggist á lykilhæfni í námi sem byggir á grunnþáttum í menntun og áhersluþáttum grunnskólalaga. Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat sem gefur heildstæða mynd af hæfni nemandans og gefur honum færi á að sýna þekkingu, leikni og hæfni. Sjá nánar á Mentor.

Grunnþættir menntunar

Eftirfarandi áherslur eru skilgreindar fyrir grunnþættir menntunar í náttúrufræði í 7. bekk

Grunnþáttur	Áhersluþættir Nemandi:
Heilbrigði og velferð:	<ul style="list-style-type: none"> • getur unnið með öðrum að lausn verkefna • nýtir eigin styrkleika við vinnu verkefna • öðlist skilning á þeim áhrifum sem umhverfi, menning og samfélag getur haft á mótun einstaklingsins • þekki mikilvægi heilbrigðra lífshátta fyrir andlega og líkamlega heilsu
Jafnrétti:	<ul style="list-style-type: none"> • fær tækifæri til að vinna verkefni út frá eigin forsendum • getur farið eftir reglum við verkefnavinnu • gerir sér grein fyrir starfsemi mannlíkamans
Lýðræði og mannréttindi:	<ul style="list-style-type: none"> • virði nærsamfélag sitt • geti sagt frá hugsunum sínum, skoðunum og tilfinningum tengdum eðlis- og efnafræði, mannlíkamanum og starfsemi hans • geti valið verkefni eftir áhuga og unnið á eigin forsendum
Læsi:	<ul style="list-style-type: none"> • tengi einfalda eðlis- og efnafræði daglegu lífi og heimilshaldi • leysi verkefni sem stuðla að hugtakaskilningi og merkingu hugtaka • nýtir sér ólíka miðla við öflun upplýsinga
Sjálfbærni:	<ul style="list-style-type: none"> • ber virðingu fyrir mannlíkamanum, umhverfi sínu og lífríki jarðar • framkvæmi einfaldar tilraunir og athuganir
Sköpun:	<ul style="list-style-type: none"> • sýni áhuga á umhverfi sínu og er forvitinn um náttúruna og líkamann • uppgötvvi, njóti og örvi forvitni og áhuga • skynji merkingu verkefna og gildi þeirra

I. I. Efnafræði

Megin viðfangsefni námssviðsins í eðlisvísindum er að fjallað um eðli vísinda, einfalda efnafræði og vinnubrögð.

Fjallað er m.a. um massa, rúmmál, efnabreytingar, orku og orkunotkun og rafmagn með áherslu á tengingu við daglegt líf og heimilishald.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Vísindi í nútíð og framtíð - Massi - Þyngd - Byggingareiningar alheimsins - Rúmmál - Varmi - Hiti - Efnabreytingar - Hamskipti - Hitabensla - Leysni - Orka og orkunotkun - Rafmagn 	<ul style="list-style-type: none"> - Auðvitað: Heimilið - Ýmsar fræðslumyndir og efni af Netinu - Verkefnablöð - Tölvur - Ýmis efni, áhöld og tæki við verklegar æfingar 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið og skýrt hugtök í náttúruvísindum. - Framkvæmt einfaldar athuganir á vísindalegan hátt og rætt og útskýrt niðurstöður þeirra á skýran og skipulegan hátt. - Gert grein fyrir muninum á massa og þyngd. - Útskýrt tengslin milli millilítra og rúmsentímetra og fundið rúmmál hluta. - Útskýrt hugtökin varmi og hiti. - Gert grein fyrir hamskiptum og útskýrt efnabreytingar, - Skýrt tengsl milli hitabenslu og hreyfinga frumeinda og sameinda. - Útskýrt leysni efna í mismunandi leysum, - Rætt um uppruna orku, notkun hennar og orkusparnað. - Gert grein fyrir myndun og eiginleikum rafmagns og útskýrt notkun þess. - Útskýrt hvernig orka getur breytt um mynd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópvinna - Stöðvavinna - Athuganir - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Hugtakakort - Hugtakavinna - Munnlegur flutningur - Vettvagnsferðir 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

I.2. Líffræði

Megin viðfangsefni lífvísinda er mannlíkaminn, gerð hans og starfsemi, velferð og þroski. Fjallað er um hvernig allir hlutar líkamans starfa saman, félagsskap, útlit og tilfinningar.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Frumur líkamans - Blóðrásin - Öndunarferin - Húðin - Stoðkerfið - Meltingin - Taugakerfið - Skynferin - Veirur og gerlar - Æxlun - Fósturþroski - Kynþroski - Vinátta - Einelti - Vímuefni 	<ul style="list-style-type: none"> - Maðurinn, hugur og heilsa: lesbók og vinnubók - Ýmsar fræðslumyndir og efni af Netinu - Verkefnablöð - Tölvur 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið texta um mannlíkamann og farið eftir einföldum, munnlegum og skriflegum leiðbeiningum. - Framkvæmt og sagt frá einföldum athugunum. - Skýrt mikilvægi heilbrigðis og ábyrgð á eigin líkama. - Lýst helstu líffærum og líffærakerfum mannsins. - Gert grein fyrir næringargildi ólíkrar fæðu. - Gert grein fyrir tengslum heilbrigðis og mataræðis. - Gert grein fyrir þeim breytingum sem verða á líkama mannsins við kynþroskann. - Gert grein fyrir mikilvægi vináttu og góðra samskipta. - Gert grein fyrir skaðsemi vímuefna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópvinna - Stöðvavinna - Athuganir - Verklegar æfingar - Sjálfstæð vinna - Sögurammi - Hugtakavinna 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

Þjargir fyrir kennara og nemendur

- Nams.is
- Litróf kennsluáðferðanna
- Youtube.com
- Kahoot.com
- Vísindavefurinn
- Kritin.is
- Natturutorg.is
- Visindasmidjan.hi.is
- Fjölgreindir í skólastofunni
- Að mörgu er að hyggja
- 6h.is
- Attavitinn.is

8. bekkur

Náttúrufræði

Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnispætti náttúrugreina Virðing og ábyrgð hvers og eins á náttúrunni og verndun hennar skiptir höuðmáli í nútímaþjóðfélagi. Brýnt er að nemendur geti tekið upplýsta afstöðu til mála sem koma upp hvað varða náttúruvernd og nýtingu auðlinda. Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnispætti þessara náttúrugreina sem stuðlar að því að nemendur skynji að þeir eru hluti af náttúrunni. Mikilvægt er að nemendur öðlist hæfni og leikni í að umgangast og njóta náttúrunnar, sem og meðvitund um ábyrgð mannsins á umhverfi sínu og mikilvægi góðs samspils hans við náttúru og tækni. Í gegnum nám í náttúrugreinum kynnast nemendur leiðum til að efla læsi á umhverfið og fá innsýn í undurstöðupætti sjálfbærrar þróunar. Þannig skynja þeir að umhverfi, velferð, efnahagur og samfélag er órofin heild. Nauðsynlegt er að nemendur fái tækifæri til að upplifa, skoða náttúruna og umhverfið og læra að veita athygli, afla gagna, vinna úr og miðla upplýsingum úr heimildum og athugunum.

Áhersla er lögð á að nemendur séu vísindalæsir. Í því felst að þeir geti lesið texta um náttúruvísindi sér til gagns, notað hugtök úr náttúrufræði í daglegu lífi og skilið náttúruleg og manngerð fyrirbæri. Nemendur þurfa að fá tækifæri til að taka afstöðu til verndunar og nýtingar náttúruauðlinda og sjálfbærrar þróunar og rökræða álitamál sem varða umgengni við náttúruna, tækni og nýjustu vísindi.

Tímafjöldi á viku: 2 kennslustundir (60 mín) á viku.

Námsfyrirkomulag og námsaðlögun

Náttúrufræðikennslan byggir fyrst og fremst á á virkum umræðum, tilraunum, vettvangsferðum og umfjöllunum um námsefnið. Mikil áhersla er lögð á uppgötvunarnám. Nemendur vinna að ýmiskonar verkefnum einstaklingslega og í hóp; framkvæma tilraunir, skrifa skýrslur og kynna niðurstöður ýmist myndrænt, skriflega og/eða munnlega. Lögð er áhersla á að þjálfar nemendur í sjálfstæðum vinnubrögðum við að í að afla sér upplýsinga, sannreyna tilgátur og halda utan um uppgötvanir sínar og niðurstöður með einhverjum hætti. Verkefni eru löguð að þörfum hvers og eins.

Námsmat og námsmatsaðlögun

Matið byggist á lykilhæfni í námi sem byggir á grunnþáttum í menntun og áhersluþáttum grunnskólalaga. Lögð er áhersla á símat á verkefnum nemenda, þátttöku í tímum, framförum og vinnubrögðum þeirra. Nemendur fá sífellda endurgjöf frá kennara og leiðsögn. Sjá nánar í kennsluáætlun og verkefnabók á Mentor.

Grunnþættir menntunar

Eftirfarandi áherslur eru skilgreindar fyrir grunnþættir menntunar í náttúrufræði í 8. bekk

Grunnþáttur	Áhersluþættir Nemandi:
Heilbrigði og velferð:	<ul style="list-style-type: none"> • nýtir eigin styrkleika við vinnu verkefna, • gerir sér grein fyrir eigin ábyrgð á heilsu og velferð með ástundun heilbrigðra lífshátta, • temur sér lífsvenjur sem stuðla að heilbrigði.
Jafnrétti:	<ul style="list-style-type: none"> • gerir sér grein fyrir að allir menn eru jafnir óháð kyni, kynhneigð og kynþætti, • getur rætt um mikilvægi fjölbreytileika í lífríki dýra, plantna og manna, • fær tækifæri til að vinna verkefni út frá eigin forsendum og áhuga.
Lýðræði og mannréttindi:	<ul style="list-style-type: none"> • virðir umhverfi sitt og þær lífverur sem í því búa, • getur tekið afstöðu til álitamála varðandi náttúruna t.d. vegna verndunar og nýtingar náttúruauðlinda, • getur valið sér verkefni við hæfi og valið úrlausnarform sem honum hentar.
Læsi:	<ul style="list-style-type: none"> • les texta í náttúrufræði sér til gagns, vinnur með hann og útskýrir, • les í náttúruna og þekkir mikilvæg hugtök hennar, • nýtir hugtök og efni náttúrufræðinnar í daglegu lífi og verkefnum, • tækifæri til að vinna fjölbreytt verkefni með hjálp ólíkra miðla.
Sjálfbærni:	<ul style="list-style-type: none"> • þekkir undirstöðupætti sjálfbærrar þróunar og getur nýtt sér hugmyndir sjálfbærni í eigin lífi, • getur greint samspil manns og náttúru og mikilvægi náttúruverndar, • framkvæmt einfaldar tilraunir og athuganir.
Sköpun:	<ul style="list-style-type: none"> • sýnir frumkvæði og sjálfstæði við val og vinnu á verkefnum, • sýnir áhuga og er forvitinn um umhverfi sitt og fyrirbæri í náttúrunni.

I. I. Efnafræði

Í efnafræði fjöllum við um helstu flokka efnis, efnabreytingar og lotukerfið. Í efnafræðinni er fjöldi athugana/tilrauna á hlutum og fyrirbærum sem nemendur þekkja af eigin reynslu, ekki síst úr eldhúsinu heima. Einnig er lögð áhersla á vísindasögu, t.d. hvernig efnafræðin þróaðist. Frakkinn Lavoisier kemur talsvert við sögu en hann má kalla einn helsta upphafsmann nútíma efnafræði.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Tákn efnafræðinnar - Frumeinda-kenningin - Frumefni - Efnasambönd - Efnablöndur - Öreindir - Sætistala - Hamur efnis Efnahvörf - Frumeindir og sameindir - Lotukerfið - Málmar og málmleysingar - Sérstaða vetnis - Hvarfgirni - Náttúruleg frumefni - Gervifrumefni - Lífræn efni - Varðveisla massans - Mettaðar og ómettaðar lausnir - Stilling efnajafna 	<ul style="list-style-type: none"> - Efnisheimurinn - Efni og áhöld (tilraunir) - Tölvur - Myndefni 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Framkvæmt athuganir/tilraunir. - Rætt og dregið ályktanir af niðurstöðum. - Þekkt grundvallarhugtök efnafræðinnar. - Greint milli frumefna, efnasambanda og efnablanda. - Þekkt hin ólíku ástandsform efna og tákn þeirra, - Útskýrt frumeindakennunguna. - Lýst lotukerfinu og útskýrt uppbyggingu þess, - Gert grein fyrir efnabreytingum s.s. efnahvörfum, leysingum og hamskiptum. - Unnið með mismunandi efnaformúlur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verkefnavinna - Verklegar æfingar - Hópvinna - Hugtakakort - Innlagnir - Umræður - Einstaklingsvinna - Fyrirlestrar - Hugtakavinna - Tilraunir 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

I.2. Líffræði

Meginviðfangsefni námsefnisins í lífvísindum eru lífið á jörðinni. Greint er frá algengri skiptingu lífvera í hópa og fjallað um gerð og einkenni lífvera í hverjum þeirra. Í náttúrufræði er mikilvægt að nemendur geti aflað sér upplýsinga um vísindaleg málefni, tekið gagnrýna afstöðu og komið þeim skilmerkilega frá sér.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Líffræðilegur fjölbreytileiki - Flokkun lífvera - Frumur - Veirur - Bakteríur - Þörungar og frumdýr - Sveppir og fléttur - Mosar og byrkningar - Fræplöntur - Dýr (hryggleysingjar, hryggdýr og atferli lífvera) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lífheimurinn - Ítarefni s.s. plöntu og dýrabækur - Tölvur - Sýni - Heimildamyn dir 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið náttúrufræðitexta og greint aðalatriði hans. - Útskýrt hvernig lífverur eru flokkaðar í hópa. - Þekkt helstu hópa lífvera og greint milli þeirra. - Útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum. - Greint frá nytjum manna á hinum ýmsu lífverum. - Þekkt nokkra sjúkdómsvalda úr hópi veira, baktería og frumvera. - Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum og unnið með þær. - Skilið mikilvægi náttúruverndar fyrir lífsgæði manna og framtíð jarðarinnar. - Útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa mannlíkamans. - Þekkt helstu gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi, - Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgum neysluvenjum og hegðun. - Útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu. - Útskýrt hvernig fóstur verður til og þroskast. - Verið meðvitaður um hvað felst í ábyrgri kynhegðun. - Rætt eigin ábyrgð á líkamlegu og andlegu heilbrigði, bæði sín og annarra, - Beitt algengustu hugtökum og heitum sem tengjast mannlíkamanum og sjúkdómum tengdum honum. - Gert grein fyrir mikilvægi rannsóknaniðurstaðna og áhrifum tækni á heilsu manna og lækningar. - Beitt algengustu hugtökum í erfðafræði, vistfræði, þróunarfræði. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópavinna - Einstaklings-vinna - Verklegar æfingar - Sjálfstæð vinna - Heimildavinna 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Lýst ferlum ljóstíllífunar og bruna og mikilvægi þeirra. - Lýst hringrás kolefnis og orkuflæði í náttúrunni. - Beitt vísindalegum vinnubrögðum við gerð athugana. - Útskýrt mikilvægi og ástæður náttúruverndar hérlendis og erlendis og komið með hugmyndir um úrbætur í umhverfismálum. - Gert sér grein fyrir mikilvægi sjálfbærrar þróunar. - Lýst nokkrum íslenskum vistkerfum og gert sér grein fyrir sérstöðu þeirra. - Skýrt hugmyndir manna um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn breytileika. - Útskýrt hvernig ýmsir eiginleikar erfast milli kynslóða og unnið með algengustu hugtök erfðafræðinnar. - Lýst notkun erfðatækninnar, kostum og göllum, - Útskýrt þróun lífs á jörðinni og skilgreint hugtakið náttúruval. - Tekið rökstudda afstöðu til málefna (s.s. hlýnun jarðar) og komið með tillögur um hvernig megi bregðast við breytingum. 	
--	---	--

Þjargir fyrir kennara og nemendur

- Sunflower
- Litróf kennsluáferðanna
- Youtube.com
- Kahoot.com
- Vísindavefurinn
- Kritin.is
- Heimildamyndir(t.d. Life)
- Natturutorg.is
- Visindasmidjan.hi.is
- Fjölgreindir í skólastofunni
- Að mörgu er að hyggja
- Nams.is

9. bekkur

Náttúrufræði

Virðing og ábyrgð hvers og eins á náttúrunni og verndun hennar skiptir höuðmáli í nútímaþjóðfélagi. Brýnt er að nemendur geti tekið upplýsta afstöðu til mála sem koma upp hvað varða náttúruvernd og nýtingu auðlinda. Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnisþætti þessara náttúrugreina sem stuðlar að því að nemendur skynji að þeir eru hluti af náttúrunni. Mikilvægt er að nemendur öðlist hæfni og leikni í að umgangast og njóta náttúrunnar, sem og meðvitund um ábyrgð mannsins á umhverfi sínu og mikilvægi góðs samspils hans við náttúru og tækni. Í gegnum nám í náttúrugreinum kynnast nemendur leiðum til að efla læsi á umhverfið og fá innsýn í undurstöðupætti sjálfbærrar þróunar. Þannig skynja þeir að umhverfi, velferð, efnahagur og samfélag er órofin heild. Nauðsynlegt er að nemendur fái tækifæri til að upplifa, skoða náttúruna og umhverfið og læra að veita athygli, afla gagna, vinna úr og miðla upplýsingum úr heimildum og athugunum.

Áhersla er lögð á að nemendur séu vísindalæsir. Í því felst að þeir geti lesið texta um náttúruvísindi sér til gagns, notað hugtök úr náttúrufræði í daglegu lífi og skilið náttúruleg og manngerð fyrirbæri. Nemendur þurfa að fá tækifæri til að taka afstöðu til verndunar og nýtingar náttúruauðlinda og sjálfbærrar þróunar og rökræða álitamál sem varða umgengni við náttúruna, tækni og nýjustu vísindi.

Tímafjöldi á viku: 2 kennslustundir (60 mín) á viku.

Námsfyrirkomulag og námsaðlögun

Náttúrufræðikennslan byggir fyrst og fremst á á virkum umræðum, tilraunum, vettvangsferðum og umfjöllunum um námsefnið. Mikil áhersla er lögð á uppgötvunarnám. Nemendur vinna að ýmiskonar verkefnum einstaklingslega og í hóp; framkvæma tilraunir, skrifa skýrslur og kynna niðurstöður ýmist myndrænt, skriflega og/eða munnlega. Lögð er áhersla á að þjálfar nemendur í sjálfstæðum vinnubrögðum við að í að afla sér upplýsinga, sannreyna tilgátur og halda utan um uppgötvanir sínar og niðurstöður með einhverjum hætti. Verkefni eru löguð að þörfum hvers og eins.

Námsmat og námsmatsaðlögun

Megintilgangur námsmat er að fylgjast með því hvernig nemendum tekst að ná hæfniviðmiðum, stuðla að námshvatningu, örva nemendur til framfara og meta hvaða aðstoð þeir þurfa. Matið byggist á lykilhæfni í námi sem byggir á grunnþáttum í menntun og áherslupáttum grunnskólalaga. Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat sem gefur heildstæða mynd af hæfni nemandans og gefur honum færi á að sýna þekkingu, leikni og hæfni. Sjá nánar á Mentor.

Grunnþættir menntunar

Eftirfarandi áherslur eru skilgreindar fyrir grunnþættir menntunar í náttúrufræði í 9. bekk

Grunnþáttur	Áherslupættir Nemandi:
Heilbrigði og velferð:	<ul style="list-style-type: none"> • nýtir eigin styrkleika við vinnu verkefna, • gerir sér grein fyrir eigin ábyrgð á heilsu og velferð með ástundun heilbrigðra lífshátta, • temur sér lífsvenjur sem stuðla að heilbrigði.
Jafnrétti:	<ul style="list-style-type: none"> • gerir sér grein fyrir að allir menn eru jafnir óháð kyni, kynhneigð og kynþætti, • getur rætt um mikilvægi fjölbreytileika í lífríki dýra, plantna og manna, • fær tækifæri til að vinna verkefni út frá eigin forsendum og áhuga.
Lýðræði og mannréttindi:	<ul style="list-style-type: none"> • virðir umhverfi sitt og þær lífverur sem í því búa, • getur tekið afstöðu til álitamála varðandi náttúruna t.d. vegna verndunar og nýtingar náttúruauðlinda, • getur valið sér verkefni við hæfi og valið úrlausnarform sem honum hentar.
Læsi:	<ul style="list-style-type: none"> • les texta í náttúrufræði sér til gagns, vinnur með hann og útskýrir, • les í náttúruna og þekkir mikilvæg hugtök hennar, • nýtir hugtök og efni náttúrufræðinnar í daglegu lífi og verkefnum, • tækifæri til að vinna fjölbreytt verkefni með hjálp ólíkra miðla.
Sjálfbærni:	<ul style="list-style-type: none"> • þekkir undirstöðupætti sjálfbærrar þróunar og getur nýtt sér hugmyndir sjálfbærni í eigin lífi, • getur greint samspil manns og náttúru og mikilvægi náttúruverndar, • Framkvæmt einfaldar tilraunir og athuganir.
Sköpun:	<ul style="list-style-type: none"> • sýnir frumkvæði og sjálfstæði við val og vinnu á verkefnum, • sýnir áhuga og er forvitinn um umhverfi sitt og fyrirbæri í náttúrunni.

I. I. Eðlis- og stjörnufræði

Megin viðfangsefni námssviðsins í eðlisvísindum er fjallað um eðli vísinda, vísindalegar aðferðir og vinnubrögð.

Fjallað er um krafta og hvernig þeir eru mældir, vinnu og einfaldar vélar. Einnig er fjallað um hreyfingu, þyngd og lögmál Newtons.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Kraftur - Mælingar - Sl-kerfið - Massi og þyngd - Núningur - Arkimedes - Flotraftur - Eðlismassi - Lögmál Bernoullis - Þrýstingur - Hraði - Hröðun - Mælingar - Lögmál Newtons - Þyngdarkraftur - Sólderfið - Vetrarbrautir 	<ul style="list-style-type: none"> - Kraftur og hreyfing - Stjörnufræði-vefurinn - Ýmislegt ítarefni af veraldar-vefnum - Sunflower forritið 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið texta í eðlisfræði sér til gagns og reiknað einföld dæmi. - Lýst eðli og orsökum hreyfinga og notað hugtökin ferð, hraði, hröðun og kraftur. - Þekkt þyngdarlögmálið og vita að þyngdarkraftur verkar á milli allra hluta. - Skilið muninn á massa og þyngd. - Notað hugtök eins og þrýsting og eðlismassa og tengt þau fyrirbærum í daglegu lífi. - Gert grein fyrir afstöðu jarðar í alheiminum og áhrifum af stöðu hennar á líf á jörðu. - Útskýrt stöðu reikistjarnanna í sólkerfinu,. - Gert grein frá áhrifum tungls og sólar á jörðina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópavinna - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Sjálfstæð vinna - Heimildavinna 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

I.2. Líffræði

Megin viðfangsefni lífvísinda er mannlíkaminn, gerð hans og starfsemi, velferð og þroski. Fjallað verður um kynhegðun og athygli vakín á ábyrgð einstaklinga gagnvart sjálfum sér og öðrum.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Frumur - Bruni - Öndunarfæri - Blóðrásarkerfi - Meltingarfæri - Úrgangslösuarkerfi - Stoðkerfi - Ónæmiskerfi - Innkirtlar - Taugakerfi - Skynfæri - Kynþroski - Getnaður - Fósturþroski - Getnaðarvarni - Vímuefni 	<ul style="list-style-type: none"> - Mannlíkaminn - Ýmislegt ítarefni af veraldarvefnum - Sunflower forritið 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið náttúrufræðitexta og greint aðalatriði hans. - Útskýrt hvernig lífverur eru flokkaðar í hópa. - Þekkt helstu hópa lífvera og greint milli þeirra. - Útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum. - Greint frá nytjum manna á hinum ýmsu lífverum. - Þekkt nokkra sjúkdómsvalda úr hópi veira, baktería og frumvera. - Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum og unnið með þær. - Skilið mikilvægi náttúruverndar fyrir lífsgæði manna og framtíð jarðarinnar. - Útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa mannlíkamans. - Þekkt helstu gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi, - Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgum neysluvenjum og hegðun. - Útskýrt hvað einkennir líffsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu. - Útskýrt hvernig fóstur verður til og þroskast. - Verið meðvitaður um hvað felst í ábyrgri kynhegðun. - Rætt eigin ábyrgð á líkamlegu og andlegu heilbrigði, bæði sín og annarra, - Beitt algengustu hugtökum og heitum sem tengjast mannlíkamanum og sjúkdómum tengdum honum. - Gert grein fyrir mikilvægi rannsóknaniðurstaðna og áhrifum tækni á heilsu manna og lækningar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópavinna - Stöðvavinna - Athuganir - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Sjálfstæð vinna - Hugtakakort 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Beitt algengustu hugtökum í erfðafræði, vistfræði, þróunarfræði. - Lýst ferlum ljóstillífunar og bruna og mikilvægi þeirra. - Lýst hringrás kolefnis og orkuflæði í náttúrunni. - Beitt vísindalegum vinnubrögðum við gerð athugana. - Útskýrt mikilvægi og ástæður náttúruverndar hérlendis og erlendis og komið með hugmyndir um úrbætur í umhverfismálum. - Gert sér grein fyrir mikilvægi sjálfbærrar þróunar. - Lýst nokkrum íslenskum vistkerfum og gert sér grein fyrir sérstöðu þeirra. - Skýrt hugmyndir manna um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn breytileika. - Útskýrt hvernig ýmsir eiginleikar erfast milli kynslóða og unnið með algengustu hugtök erfðafræðinnar. - Lýst notkun erfðatækninnar, kostum og göllum, - Útskýrt þróun lífs á jörðinni og skilgreint hugtakið náttúruval. <p>Tekið rökstudda afstöðu til málefna (s.s. hlýnun jarðar) og komið með tillögur um hvernig megi bregðast við breytingum.</p>		
--	--	---	--	--

Þjargir fyrir kennara og nemendur

- Sunflower
- Litróf kennsluaðferðanna
- Youtube.com
- Kahoot.com
- Vísindavefurinn
- Heimildamyndir
- Kritin.is
- Natturutorg.is
- Visindasmidjan.hi.is
- Fjölgreindir í skólastofunni

10. bekkur

Náttúrufræði

Virðing og ábyrgð hvers og eins á náttúrunni og verndun hennar skiptir höuðmáli í nútímaþjóðfélagi. Brýnt er að nemendur geti tekið upplýsta afstöðu til mála sem koma upp hvað varða náttúruvernd og nýtingu auðlinda. Undir náttúrugreinar í Álfhólsskóla heyra m.a. eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Námið fléttar saman efnispætti þessara náttúrugreina sem stuðlar að því að nemendur skynji að þeir eru hluti af náttúrunni. Mikilvægt er að nemendur öðlist hæfni og leikni í að umgangast og njóta náttúrunnar, sem og meðvitund um ábyrgð mannsins á umhverfi sínu og mikilvægi góðs samspils hans við náttúru og tækni. Í gegnum nám í náttúrugreinum kynnast nemendur leiðum til að efla læsi á umhverfið og fá innsýn í undurstöðupætti sjálfbærrar þróunar. Þannig skynja þeir að umhverfi, velferð, efnahagur og samfélag er órofin heild. Nauðsynlegt er að nemendur fái tækifæri til að upplifa, skoða náttúruna og umhverfið og læra að veita athygli, afla gagna, vinna úr og miðla upplýsingum úr heimildum og athugunum.

Áhersla er lögð á að nemendur séu vísindalæsir. Í því felst að þeir geti lesið texta um náttúruvísindi sér til gagns, notað hugtök úr náttúrufræði í daglegu lífi og skilið náttúruleg og manngerð fyrirbæri. Nemendur þurfa að fá tækifæri til að taka afstöðu til verndunar og nýtingar náttúruauðlinda og sjálfbærrar þróunar og rökræða álitamál sem varða umgengni við náttúruna, tækni og nýjustu vísindi.

Tímaföldi á viku: 2 kennslustundir (60 mín) á viku.

Námsfyrirkomulag og námsaðlögun

Náttúrufræðikennslan byggir fyrst og fremst á á virkum umræðum, tilraunum, vettvangsferðum og umfjöllunum um námsefnið. Mikil áhersla er lögð á uppgötvunarnám. Nemendur vinna að ýmiskonar verkefnum einstaklingslega og í hóp; framkvæma tilraunir, skrifa skýrslur og kynna niðurstöður ýmist myndrænt, skriflega og/eða munnlega. Lögð er áhersla á að þjálfar nemendur í sjálfstæðum vinnubrögðum við að í að afla sér upplýsinga, sannreyna tilgátur og halda utan um uppgötvunir sínar og niðurstöður með einhverjum hætti. Verkefni eru löguð að þörfum hvers og eins.

Námsmat og námsmatsaðlögun

Megintilgangur námsmat er að fylgjast með því hvernig nemendum tekst að ná hæfniviðmiðum, stuðla að námshvatningu, örva nemendur til framfara og meta hvaða aðstoð þeir þurfa. Matið byggist á lykilhæfni í námi sem byggir á grunnþáttum í menntun og áherslupáttum grunnskólalaga. Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat sem gefur heildstæða mynd af hæfni nemandans og gefur honum færi á að sýna þekkingu, leikni og hæfni. Sjá nánar á Mentor.

Grunnþættir menntunar

Eftirfarandi áherslur eru skilgreindar fyrir grunnþættir menntunar í náttúrufræði í 10. bekk

Grunnþáttur	Áherslupættir Nemandi:
Heilbrigði og velferð:	<ul style="list-style-type: none"> • nýtir eigin styrkleika við vinnu verkefna, • gerir sér grein fyrir eigin ábyrgð á heilsu og velferð með ástundun heilbrigðra lífshátta, • temur sér lífsvenjur sem stuðla að heilbrigði.
Jafnrétti:	<ul style="list-style-type: none"> • gerir sér grein fyrir að allir menn eru jafnir óháð kyni, kynhneigð og kynþætti, • getur rætt um mikilvægi fjölbreytileika í lífríki dýra, plantna og manna, • fær tækifæri til að vinna verkefni út frá eigin forsendum og áhuga.
Lýðræði og mannréttindi:	<ul style="list-style-type: none"> • virðir umhverfi sitt og þær lífverur sem í því búa, • getur tekið afstöðu til álitamála varðandi náttúruna t.d. vegna verndunar og nýtingar náttúruauðlinda, • getur valið sér verkefni við hæfi og valið úrlausnarform sem honum hentar.
Læsi:	<ul style="list-style-type: none"> • les texta í náttúrufræði sér til gagns, vinnur með hann og útskýrir, • les í náttúruna og þekkir mikilvæg hugtök hennar, • nýtir hugtök og efni náttúrufræðinnar í daglegu lífi og verkefnum, • tækifæri til að vinna fjölbreytt verkefni með hjálp ólíkra miðla.
Sjálfbærni:	<ul style="list-style-type: none"> • þekkir undirstöðupætti sjálfbærrar þróunar og getur nýtt sér hugmyndir sjálfbærni í eigin lífi, • getur greint samspil manns og náttúru og mikilvægi náttúruverndar, • Framkvæmt einfaldar tilraunir og athuganir.
Sköpun:	<ul style="list-style-type: none"> • sýnir frumkvæði og sjálfstæði við val og vinnu á verkefnum, • sýnir áhuga og er forvitinn um umhverfi sitt og fyrirbæri í náttúrunni.

I. I. Líffræði

Meginviðfangsefni námsefnisins í líffræði er hringrás efna og orku í náttúrunni, vistfræði, umhverfismál. Ítarlega er fjallað um erfðafræði og kenningar um þróun lífs.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Ljóstillífun - Bruni - Flæði orku - Vistfræði - Íslensk gróðurlendi - Hafið - Gróðurhúsa-áhrif - Ósonlagið - Umhverfismál - Erfðafræði - Lögmál erfða - Erfðagallar - Erfðatækni - Þróun lífs - Upphaf lífs á jörðu - Þróunar-kenning Darwins - Uppruni manna 	<ul style="list-style-type: none"> - Maður og náttúra - Ítarefni af vefnum - Erfðir og þróun 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesið náttúrufræðitexta og greint aðalatriði hans. - Útskýrt hvernig lífverur eru flokkaðar í hópa. - Þekkt helstu hópa lífvera og greint milli þeirra. - Útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum. - Greint frá nytjum manna á hinum ýmsu lífverum. - Þekkt nokkra sjúkdómsvalda úr hópi veira, baktería og frumvera. - Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum og unnið með þær. - Skilið mikilvægi náttúruverndar fyrir lífsgæði manna og framtíð jarðarinnar. - Útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa mannlíkamans. - Þekkt helstu gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi, - Útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgum neysluvenjum og hegðun. - Útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu. - Útskýrt hvernig fóstur verður til og þroskast. - Verið meðvitaður um hvað felst í ábyrgri kynhegðun. - Rætt eigin ábyrgð á líkamlegu og andlegu heilbrigði, bæði sín og annarra, - Beitt algengustu hugtökum og heitum sem tengjast mannlíkamanum og sjúkdómum tengdum honum. - Gert grein fyrir mikilvægi rannsóknaniðurstaðna og áhrifum tækni á heilsu manna og lækningar. - Beitt algengustu hugtökum í erfðafræði, vistfræði, þróunarfræði. - Lýst ferlum ljóstillífunar og bruna og mikilvægi þeirra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur - Umræður - Hópavinna - Stöðvavinna - Athuganir - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Sjálfstæð vinna - Hugtakakort 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Lýst hringrás kolefnis og orkuflæði í náttúrunni. - Beitt vísindalegum vinnubrögðum við gerð athugana. - Útskýrt mikilvægi og ástæður náttúruverndar hérlendis og erlendis og komið með hugmyndir um úrbætur í umhverfismálum. - Gert sér grein fyrir mikilvægi sjálfbærrar þróunar. - Lýst nokkrum íslenskum vistkerfum og gert sér grein fyrir sérstöðu þeirra. - Skýrt hugmyndir manna um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn breytileika. - Útskýrt hvernig ýmsir eiginleikar erfast milli kynslóða og unnið með algengustu hugtök erfðafræðinnar. - Lýst notkun erfðatækninnar, kostum og göllum, - Útskýrt þróun lífs á jörðinni og skilgreint hugtakið náttúruval. - Tekið rökstudda afstöðu til málefna (s.s. hlýnun jarðar) og komið með tillögur um hvernig megi bregðast við breytingum. 		
--	---	--	--

I.2. Eðlisfræði

Í þessum námsþætti er fjallað um rafmagn, hljóð og varma. M.a. er fjallað um hvernig við nýtum þessi fyrirbæri og hvernig við umgöngumst t.d. rafmagn á ábyrgan hátt.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið	Leiðir	Mat
<ul style="list-style-type: none"> - Frumeindir - Öreindir - Rafhleðsla Stöðurafmagn Rafstraumur – Rafspenna Straumrásir Rafmagns-öryggi - Raforkuver - Hljóðbylgjur Einkenni bylgna Eiginleikar hljóðs - Tónar og tónlist - Hljóðmengun - Eðlismassi - Varmi ≠ hiti - Varmi og veður - Varma-flutningur - Varmaorka 	<ul style="list-style-type: none"> - Eðlisfræði I - Sunflower - Myndefni - Ýmis efni og áhöld til tilrauna - Ítarefni 	<p>Nemandi geti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Framkvæmt og útskýrt athuganir, - Lesið texta í náttúrufræði. - Beitt vísindalegum vinnubrögðum við gerð athugana og túlkað þær á gagnrýninn hátt. - Gert grein fyrir hvernig tækniþróun hefur haft áhrif á umhverfi og samfélag. - Skýrt áhrif tækninnar á samfélag, menningu og heimsmynd manna. - Útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl raf- og segulmagns. - Lýst bylgjuhreyfingum og rætt nýtingu hljóðs og ljóss í tækni og atvinnulífi. - Lýst og útskýrt hvernig orka getur breytt um mynd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innlagnir - Kveikjur Umræður - Hópavinna - Einstaklingsvinna - Verklegar æfingar - Sjálfstæð vinna Hugtakakort - Munnlegur flutningur 	<p>Námsmatsaðferðir grundvallast af hæfniviðmiðum viðkomandi námsgreinar. Sjá nánar á Mentor.</p>

Þjargir fyrir kennara og nemendur

- Sunflower
- Litróf kennsluáðferðanna
- Youtube.com
- Kahoot.com
- Vísindavefurinn
- Kritin.is
- Natturutorg.is
- Visindasmidjan.hi.is
- Heimildamyndir
- Fjölgreindir í skólastofunni