

Kennsluáætlun í náttúrufræði skólaárið 2020-2021

9. - 10. bekkur

Kennari: Kristbjörg Sunna Reynisdóttir

Nám í náttúrugreinum í 9.-10. bekk í Grunnskóla Öfundarfjarðar tekur mið af þeim hæfniviðmiðum sem sett eru fram í Aðalnámskrá. Undir náttúrugreinum heyra m.a. náttúrufræði, eðlisvísindi, jarðvísindi, lífvísindi og umhverfismennt. Hæfniviðmið náttúrugreina skiptast í tvo flokka en nauðsynlegt er að tengist og fléttist saman. **Hæfniviðmið um verklag og hæfniviðmið um viðfangsefni.**

Hæfniviðmið um verklag: Geta til aðgerða, nýsköpun og hagnýting þekkingar, gildi og hlutverk vísinda og tækni, vinnubrögð og færni í náttúrugreinum, efling og ábyrgð á umhverfinu.

Hæfniviðmið um viðfangsefni: *Að búa á jörðinni, lífsskilyrði manna, náttúra Íslands, heilbrigði umhverfisins, samspil vísinda, tækni og þróunar í samfélaginu.*

Ekki er unnið með einn þátt í einu heldur skarast þessir þættir í flestum verkefnum. Hæfniviðmið/markmið eru tilgreind í upphafi hvers verkefnis eða lotu.

Kennsluáðferðir:

Mismunandi leiðir eru farnar að markmiðum Aðalnámskrár sem taka mið af áhugasviði og þroska nemandans. Nemendur fá tækifæri til samvinnu, samræðu, lesturs, frásagnar, upplýsingaleitar, að gera tilraunir, að skrifa skýrslur, að lesa upphátt og segja frá og er lögð áhersla á orðaforðavinnu.

Notast er við: Kennslubækur í náttúrugreinum, fræðslumyndbönd, spil, smáforrit og ýmislegt efni af vef.

Námsmat:

- Metanleg hæfniviðmið í lykilhæfni Aðalnámsskrár sem byggist m.a. á virkni, vinnubrögðum, færni, skilningi og einbeitingu nemenda. Metið sem; Framúrskarandi, hæfni náð, á góðri leið, þarfnast þjálfunar, hæfni ekki náð.
- Metanleg hæfniviðmið í náttúrugreinum. Metið sem; Framúrskarandi, hæfni náð, á góðri leið, þarfnast þjálfunar, hæfni ekki náð.
- Matsviðmið fyrir 8. - 10. bekk. Metin í bókstöfum; A,B+,B,C+,C,D

Símat, endurgjöf og eftirfylgni, sjálfsmat og jafningjamat.

Kennsluáætlunin er birt með fyrirvara um breytingar

Hæfniviðmið um verklag:

Við lok 10. bekkjar getur nemandi:

Geta til aðgerða:

- Greint hvering þættir eins og tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélagsins hafa áhrif á hvaða lausn viðfangsefna er valin.
- Greint stöðu mála í eigin umhverfi og aðdraganda þess, í framhaldinu skipulagt þátttöku í aðgerðum sem fela í sér úrbætur.
- Tekið þátt og útskýrt reynslu sína og niðurstöður af þátttöku í aðgerðum sem varða náttúru og samfélag.
- 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.

Nýsköpun og hagnýting þekkingar:

- 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.

Gildi og hlutverk vísinda og tækni:

- Metið gildi þess að upplýsingum um vísinda- og tæknipróun sé miðlað á skýran hátt.
- Beitt algengustu hugtökum og heitum í náttúrugreinum unglingastigs.
- 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.

Vinnubrögð og færni:

- Framkvæmt og útskýrt sérhannaðar eða eigin athuganir úti og inni.
- Lesið texta um náttúrufræði sér til gagns, umorðað hann og túlkað myndefni honum tengt.
- Aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum.
- Beitt vísindalegum vinnubrögðum, s.s. tilraunum og athugunum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda.
- Kannað áreiðanleika heimilda með því að nota hand- og fræðibækur, netið og aðrar upplýsingaveitur.
- Gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum.
- Dregið ályktanir af gögnum og gefið ólíkar skýringar með því að nota ólík sjónarhorn.

Ábyrgð á umhverfinu:

- Tekið eftir og rætt atriði í umhverfi sínu, gert grein fyrir áhrifum þeirra á lífsgæði og náttúru, sýnt umhverfinu umhyggju og rökrætt eigin skoðun á því.
- 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.
- Sýnt fram á getu til að vinna að umbótum í eigin sveitarfélagi eða í frjálsum félagasamtökum.
- Rætt af skilningi eigin lífssýn og ábyrgð innan samfélags og tekið dæmi úr eigin lífi.
- Tekið þátt í að skoða og skilgreina stöðu umhverfismála á heimsvísu og rætt um markmið til umbóta.

Leiðir að markmiðum:

- Lestur á fræðitexta eða fréttatexta.

- Hlustað og horft á fréttir eða annað sjónvarpsefni.
- Unnið úr upplýsingum á fjölbreyttan hátt, t.d. með hugtakakortum, spurningum, útdrætti, frásögn, samtölum.
- Samtöl og rökræður.
- Heimsóknir á vinnustaði.
- Þátttaka í nemendapingi og íbúapingi.
- Tilraunir og skýrslugerð.

Hæfniviðmið um viðfangsefni:

Við lok 10. bekkjar getur nemandi:

Að búa á jörðinni:

- Skipulagt, 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 og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu.
- Útskýrt árstíðarbundið veðurlag og loftslagsbreytingar, ástæður og afleiðingar.
- Gert grein fyrir stöðu jarðar í himingeimnum og áhrifum hennar á líf á jörðinni.
- Rætt um notkun gervihnatta í samskiptum manna, rannsóknir og álitamál þeim tengdum.

Lífsskilyrði manna:

- Útskýrt hlutverk helstu líffæra og líffærakerfa mannlíkamans, gerðir frumna, líffæri þeirra og starfsemi.
- 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.
- 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.
- Rökrætt umhverfismál frá ólíkum sjónarhornum, er tengjast vatni, vatnsnotkun og sjó.
- Lýst hringrás efna og flæði orku í náttúrunni, útskýrt ljóstillífun og bruna og gildi þeirra.

Náttúra Íslands:

- 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.
- Útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum.
- Útskýrt hugmyndir um náttúruval, hæfni, aðlögun og arfbundinn eiginleika.
- Lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku á Íslandi.
- Tekið dæmi af og útskýrt forvarnir sem eru skipulagðar vegna náttúruhamfara.

Heilbrigði umhverfisins:

- Gert grein fyrir verndun og nýtingu náttúruauðlinda í tengslum við sjálfbæra þróun.
- Rætt á gagnrýninn hátt framleiðslu, flutning og förgun efna.
- Sagt fyrir um þjónustu sem náttúrulegir ferlar veita.
- Nýtt frumeindakennninguna og lotukerfið til að útskýra eiginleika efna, efnabreytingar og hamskipti.
- Útskýrt krafta sem verka í daglegu lífi manna.

Samspil vísinda, tækni og þróunar samfélagsins

- Fjallað á gagnrýninn hátt um aukefni í mat og aðferðir til að auka geymslupól matvæla.
- Útskýrt forsendur vistvænnar hönnunar.
- Útskýrt mismunandi tegundir geislunar og hvernig þær eru notaðar í fjarskiptum og lækningum.
- Útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns.
- Skýrt tengsl mannfjöldapróunar við framleiðslu og dreifingu matvæla og þátt líftækninnar í þeim tengslum.

Leiðir að markmiðum

- Lestur á fræðitexta eða fréttatexta.
- Hlustað og horft á fréttir eða annað sjónvarpsefni.

- Unnið úr upplýsingum á fjölbreyttan hátt, t.d. með hugtakakortum, spurningum, útdrætti, frásögn, samtölum.
- Samtöl og rökræður.
- Heimsóknir á vinnustaði.
- Þátttaka í nemendapingi og íbúapingi.
- Tilraunir og skýrslugerð.