



Náttúrufræði – NAT1A05

Námsáætlun, vorönn 2020

Kennari/kennarar: Magnús Hlynur Haraldsson Hafrún Eva Arnardóttir Kristinn Arnar Guðjónsson Jón Finnur Hansson	Netfang/netföng: mhh@bhs.is hafrun@bhs.is kristinn@bhs.is jonfinnur@bhs.is
---	---

Lýsing:

Fjallað er um eðli vísindanna, vísindalega hugsun og aðferðafræði. Mikil áhersla er á að kynna raunvísindi, gera þau áhugaverð og reyna að tengja vísindi umhverfinu sem við lifum í og umræðunni sem er í deiglunni á hverjum tíma. Farið verður í ýmis grunn atriði í efnafræði sem formála að umfjöllun um efnisheiminn, heiminn sem við lifum í. Fjallað er um orkubúskap jarðarinnar og orkuframleiðslu í nútímasamfélagi sérstaklega þegar kemur að sérstöðu Íslands.

Þekking, leikni, hæfni:

Þekkingarmarkmið

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu á:

- Vísindalegri aðferðafræði og þróun vísindakenninga
- Aðferðafræði í vísindastarfi og táknmáli náttúrvísindanna
- Orkuframleiðslu manna og flæði orku um jörðina
- Efnunum í umhverfinu og áhrifum þeirra á líf okkar
- Þeim aðferðum sem nauðsynlegt er að tileinka sér til að ná árangri í frekara námi.

Leiknimarkmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- sækja sér upplýsingar úr náttúrufræði texta.
- leysa verkefni sem tengjast þekkingarviðmiðunum áfangans á skipulegan og skýran hátt.
- greina frá þekkingaratriðum áfangans á skipulegan og skýran hátt.
- gera einfaldar tilraunir sem tengjast þekkingarmarkmiðunum.
- fylgja leiðbeiningum við framkvæmd verklegra æfinga
- framkvæma verklegar æfingar á ábyrgan og skipulegan hátt.
- halda utan um rannsóknargögn á ábyrgan og skipulagðan hátt
- vinna skipulega og skynsamlega úr rannsóknargögnum.

Hæfnimarkmið

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- geta komið þekkingu sinni og leikni á framfæri á skipulegan hátt
- átta sig á vísindatílaunum/vísindaniðurstöðum og takmörkunum þeirra
- rökstutt skoðanir/niðurstöður og dregið ályktanir á gagnrýnan hátt
- geta lesa sér til gagns texta, tákna, jöfnur og myndir sem tengjast náttúrufræði
- geta sýnt ábyrgð, virkni, frumkvæði, sjálfstæði og skipulagningu í námi og verkefnavinnu
- átta sig á orkubúskap jarðarinnar og orkuflutning um jörðina í tengslum við veður, vinda og hafstrauma.
- þekkja hringrás vatns í náttúrunni og skilji samhengið við orkuuppsprettur og nýtingu þeirra.
- þekkja eiginleika og samsetningu andrúmsloftsins í samhengi við orsakir og afleiðingar loftmengunar, gróðurhúsaáhrifa og eyðingu ósonlagsins.
- átta sig á efnafræðinni á bak við nútímalíf okkar og efnisheiminn sem við lifum í.



Námsmat:

Námsmat er samsett úr verkefnum sem unnin eru yfir önnina ásamt þátttöku í kennslustundum og verkefnavinnu.

Ritgerð: Vísindamaður	15%
Tímaverkefni: Efnafræði	15%
Tímaverkefni: Orka	15%
Ástundun	15%
Verkefni/Verklegt	40%

Ritgerð Vísindamaður: Nemendur kynna sér einn vísindamann eða konu, gera ritun og kynna vísindamanninn og starf hans fyrir samnemendum.

Tímaverkefni: Eru einstaklingsverkefni unnin í kennslustundum.

Ástundun: Lesa kennslubókina og svara spurningum úr henni í vinnubókina. Nemendur æfa sig í að tileinka sér skipulögð og vönduð vinnubrögð við lausn verkefna, lesa náttúrufræðitexta og notast við kennslubókina.

Verkefni/Verklegt: Vinna að margskonar verkefnum jafnt og þétt alla önnina. Oftast hópaverkefni sem unnin eru í kennslustunum. Samstarf, þátttaka og úrvinnsla eru mikilvæg atriði. Gert er ráð fyrir því að verkefni séu kláruð og miðast einkunn við það.

Miðannarmat: Vinna nemenda að verkefnum og þátttaka í kennslustundum er til grundvallar miðannarmati.

Aðrar mikilvægar upplýsingar:

Ætlast er til að nemendur mæti vel og stundvíslega í kennslustundir og hafi alltaf með sér **kennslubók og vinnubók**. Mikilvægt er fyrir nemendur að vinna jafnt og þétt að þeim verkefnum sem liggja fyrir á hverjum tíma.

Námsgögn:

Eðli vísindanna, eftir Guðrúnu Ragnarsdóttur og Kristinn Guðjónsson.
Verkefnahefti (Risaeðlubókin) sem fæst í ARTPRO Bíldshöfða 14.
Innbundin A4 vinnubók (línustrikuð er gagnlegri en má vera rúðustrikuð).



Vika	Dags.	Námsþættir	Námsmats-þættir
2	7.-10. janúar	Vísindi	Vísindaleg aðf. Cosmos3
3	13.-17. janúar	Vísindaleg aðferðafræði	Vísindatilraunir Ritun: Vísindi
4	20.-24. janúar	Þróun vísindakenninga	Cosmos5 Ritun: Þróun kenninga
5	27.-31. janúar	Tilraunir og niðurstöður	Verklegt: Óvissur Tölur og einingar
6	3.-7. febrúar	Vísindatilraunir og rannsóknir	Vandamál við vísindat.
7	10.-14. febrúar	Vísindamenn og konur	Varða I Ritgerð: Vísindamaður(15%)
8	17.-21. febrúar	Misnotkun vísinda	Misnotkun vísinda Gervivísindi
9	24.-28. febrúar	Efnisheimurinn	Efnafræði
10	3. - 6. mars	Atóm og lotukerfið	Atóm og lotukerfið Verklegt: Frumefni
11	9.-13. mars	Efnafræði	Rafeindaskipan, flokkar Verklegt: Bygging
12	16.-20. mars	Efnin í umhverfinu	Tengi, nafnakerfi, jöfnur, Verklegt: Jónir, jöfnur, nafnakerfi Netleit
13	23.-27. mars	-	Varða II Our chemical lives Matur Tímaverkefni: Efnafræði(15%)
14	30.mar.-3. apríl	Orka jarðar	Verkefni: Orka jarðar
15	6.-10. apríl	Páskaleyfi	
16	15.-17. apríl	-	Ritun: Orka jarðar
17	20.-24. apríl	Orkuframleiðsla	Verkefni: Orkuframleiðsla
18	27.-30. apríl	-	Ritun um raforkuframleiðslu
19	4.-8. maí	-	Verkefni: Mynd Tímaverkefni: Orka(15%)
20	11.-13. maí	Einkunnaskil	

Námsáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.