



SEYÐISFJARÐARSKÓLI

- Í hverju barni býr fjársjóður -

Kennsluáætlun 2018-2019

Fag: Náttúrufræði

Bekkur: 8.-10. bekkur

Kennari: Þorsteinn Arason

Fjöldi kennslustunda í faginu á viku: 3 kennslustund

Fjöldi kennslustunda í faginu yfir árið: 100

Tímabil: 21. ágúst – 4. júní

Efni/þema sem tekið er fyrir

1. Rafmagn
2. Hljóð
3. Varmi og veður
4. Ljós

Markmið að nemendur tileinki sér ákveðna þekkingu (lykilorð)

1. Hluti

- hvernig rannsóknir á rafhleðslum lögðu grunninn að þeirri þekkingu á rafmagni sem við höfum nú um rafspennu, rafstraum og viðnám
- hvernig við teiknum rafrásir og tengjum þær og notum í daglegu lífi okkar
- hvernig við umgöngumst rafmagn á öruggan hátt og hvernig við getum komið í veg fyrir að óhöpp verði
- hvernig við getum breytt raforku úr einu orkuformi í önnur
- hvernig fyrri uppgötvanir og uppgötvanir nútímans á sviði rafmagns hafa haft áhrif á samfélagið, umhverfið og lífnaðarhætti manna

2. Hluti

- hvernig hljóð myndast og hvernig það berst
- hvernig hljóð myndast í mismunandi hljóðfærum
- um eiginleika hljóðsins, til dæmis muninn á veikum og sterkum tónum og háum og lágum tónum
- hvernig hljóð er mælt og að hljóðumhverfi getur haft áhrif á heilbrigði fólks
- um uppgötvanir fyrr og nú og hvernig þær hafa haft áhrif á tónlistariðnaðinn og hvernig þær hafa bætt hljóðumhverfi fólks

3. Hluti

- að massi er ekki það sama og þyngd
- um það hvernig eðlismassinn breytist þegar föst efni, vökvar og lofttegundir hitna
- hvað varmaorka er og hvernig hún getur flust á þrjá mismunandi vegu
- um mismunandi veðurfyrirbæri og náttúrulegar orsakir þeirra
- um eðlisfræðileg hugtök sem eru notuð í veðurfræði til að mæla veður, spá fyrir um það og lýsa því í veðurspám

- að erfitt geti verið að spá fyrir um veður og ákaflega erfitt er að búa til loftslagslíkan til þess að spá fyrir um breytingar á loftslagi jarðar
- um það hvernig maðurinn hefur haft áhrif á loftslag jarðar með því að auka gróðurhúsaáhrifin
- hvernig þekking okkar á varmaorku hefur skilað vistvænum aðferðum til þess að beisla orku sólar, til dæmis með sólgildrum og sólarrafhlöðum
- hvernig þekking á varma og dreifingu hans hefur haft áhrif á byggingartækni, samfélagið og lífsskilyrði fólks

4. Hluti

- hvernig þekking manna á ljósinu hefur þróast þannig að við vitum nú að ljós er bæði geislar af ögnum og bylgjuhreyfing
- hvernig ljós endurkastast í mismunandi speglum og hvernig ljós brotnar, til dæmis í gleri og vatni
- hvernig gamlar og nýjar uppfinningar í ljósfræði hafa fært okkur nýja tækni og hvernig þær hafa breytt lífi okkar
- að hvítt ljós getur klofnað upp í litróf og hvernig augað skynjar liti
- að sýnilegt ljós er hluti af rófi með rafsegulbylgjum og að það er aðeins mismunandi bylgjulengd sem greinir þær sundur
- hvers vegna sumar tegundir rafsegulgeislunar eru hættulegar en aðrar algerlega skaðlausar
- að lýsa því hvernig umsvif mannsins hafa haft áhrif á ósonlag jarðar og útskýra þá breytingu sem hefur átt sér stað
- að geislunarorka er ein af mörgum myndum orkunnar

Markmið að nemendur tileinki sér ákveðna hæfni (lykilorð/færni)

- Geta framkvæmt og útskýrt sérhannaðar eða eigin athuganir úti og inni.
- Geta lesið texta um náttúrufræði sér til gagns, um orðað hann og túlkað myndefni honum tengt.
- Geta aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr heimildum á íslensku og erlendum málum.
- Geta beitt vísindalegum vinnubrögðum, s.s. tilraunum og athugunum á gagnrýninn hátt, við öflun upplýsinga innan náttúruvísinda.
- Geta gefið skýringar á og rökrætt valið efni úr athugunum og heimildum.
- Geta greint hvernig þættir eins og tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélagsins hafa áhrif á hvaða lausn viðfangsefna er valin hverju sinni.
- Geta metið gildi þess að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt.
- Geta skýrt með dæmum hvernig náttúruvísindi, tækni, menning, heimsmynd mannsins og náttúran hafa áhrif hvert á annað.
- Geta unnið með samþætt viðfangsefni með vinnubrögðum náttúrugreina og tekið gagnrýna afstöðu til siðferðilegra þátta sem tengjast náttúru, umhverfi, samfélagi og tækni.
- Geta útskýrt einfaldar rafrásir og tengsl rafmagns og segulmagns.

Ábyrgð nemenda (ætlast er til að nemendur)

Nemendur þurfa að halda utan um öll sín námsgögn og bera ábyrgð á að vera með þau áhöld sem þeir þurfa á að nota í kennslustundum.

Ganga um þau tæki og áhöld sem verið er að nota hverju sinni af varkárni og ganga frá þeim á réttan stað að notkun lokinni.

Halda utan um vinnu bók og skráningu á öllum verklegum æfingum.

Markvisst er unnið með eftirfarandi grunnstoðir menntunar í kennslu og efnistöfum

Grunnpáttur	Dæmi um verkefni eða nálgun á tímabilinu í faginu (hvernig)	Virkt beint	Óbeint
Læsi	Nám í náttúrugreinum byggir upp og bætir vísindalæsi , sem er skilgreint í byrjun kaflans en vísindalæsi felur einnig í sér: <ul style="list-style-type: none"> • Lestur þar sem reynir á nákvæman skilning. • Að tileinka sér þær meginhugmyndir sem eru útlistaðar í hverjum kaflahluta. • Að flokka upplýsingar og skipuleggja þær hugmyndir sem fjallað er um í textanum. • Að gera sér grein fyrir orsök og afleiðingu, svo og tengslum milli hluta. • Að tileinka sér nákvæmar upplýsingar sem eru settar fram í textanum. • Að skilja vísindalegar formúlur og tákni í textanum. • Að lesa leiðbeiningar nákvæmlega, einkum við framkvæmd verklegra æfinga og úrlausn á þeim verkefnum sem lögð eru fyrir í textanum. • Að leita uppi og nýta sér mismunandi heimildir við heimildaöflun. 	X	
Sköpun	Áhersla lögð á að nemendur fái við fjölbreytt verkefni sem reyna á sköpunarfærni nemenda.	X	
Lýðræði Mannréttindi	Nemendur taka þátt í rökræðum, fara saman yfir viðfangsefni og skiptast á reynslusögum.	X	
Jafnrétti	Lögð áhersla á að það sé eðlilegt að nemendur hugsi, rökræði og leysi verkefni á mismunandi hátt með því að skiptast á hugmyndum og ræði saman um lausnaleyðir.	X	
Heilbrigði og velferð	Að nemendur öðlist sameiginlega námsreynslu sem feli jafnframt í sér einstaklingsmiðað nám.		X
Sjálfbærni	Lögð áhersla á að nemendur upplifi að þeir geti notað þekkingu sína og leikni í náttúrfræði í daglegu lífi.	X	

Markvisst og reglulega er unnið með eftirfarandi lykilhæfni í kennslu og efnistöfum

Lykilhæfni nemenda	Dæmi um útfærslu sem nýtt verður
Tjáning	<ul style="list-style-type: none"> • Halðið skrá yfir allar athuganir og verkefni. Margar athuganir og verkefni útheimta að nemendur skrifi stutta skýrslu þar sem athuganir þeirra og niðurstöður eru útlistaðar. • Skráð athugasemdir úr texta kennslubókarinnar og samræðum milli bekkjarfélaga, skráð eigin glósur úr texta ásamt glósum frá kennara og gert krossglímur með lykilhugtökum úr hverjum kafla. • Svarað sjálfsprófum úr hverjum kafla ásamt lokahnykknum í kaflalok. Ítarlegri spurningar þjálfá þá í að skrifa um efni sem tengist inntaki kaflans.
Hlustun	Lögð áhersla á samræður bæði milli nemenda og kennara og milli nemendanna sjálfra.
Miðlun upplýsinga og þekkingar	Nemendur þjálfast í að lýsa og útskýra hugsanir sínar með vinnubrögðum náttúruvísinda.
Skapandi úrvinnsla	Að nemendur fáist við fjölbreytileg og hagnýt verkefni þar sem tækifæri gefst til að rannsaka og skapa.
Gagnrýnin hugsun	Að nemendur að þróa með sér hæfni til að setja fram og leysa viðfangsefni, ígrunda ólíkar aðferðir og líkön sem nýtast við lausnir þeirra og leggja mat á niðurstöður. Lögð áhersla á að kenna nemendum að staldra við þegar lausn er í sjónmáli, íhuga og ganga úr skugga um hvort lausnin er raunhæf.
Sjálfstæði	Lögð áhersla að nemendur setji sér raunhæf markmið í náminu, gera sér grein fyrir til hvers er ætlast af þeim og hvað þeir eigi að læra.
Samvinna	Lögð áhersla á að láta nemendur ræði saman um námsefnið og orði hugsanir sínar, aðferðir og skilning út frá þeirri þekkingu sem þeir búa yfir. Þannig fá þeir tækifæri til að nota vísindaleg vinnubrögð við að og rökstyðja, útskýra og leggja mat á eigin leiðir og annarra.
Nýting miðla og upplýsinga	Stafræn færni nemenda þjálfuð með því að nota verkfæri upplýsingatækninnar til að rannsaka og leysa þrautir, til að greina gögn, setja þau fram í líkönum, reikna út niðurstöður og kynna þær.
Ábyrgð á eigin námi	Nemendur setja sér markmið vikulega og þjálfaði í að halda utan um námsgögn sín.
Seigla/úthald	Nemendur hvattir til að setja sér raunhæf markmið, gera alltaf sitt besta og gefast ekki upp.
Mat á eigin námi	Nemendur þjálfaðir í því að meta sjálfa sig, bæði með hliðsjón af markmiðum og niðurstöðum úr prófum.

Helstu kennsluaðferðir

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Útlistunarkennsla | <input checked="" type="checkbox"/> Útikennsla/útinám |
| <input checked="" type="checkbox"/> Þulunám/þjálfunaræfingar | <input type="checkbox"/> Söguaðferð |
| <input type="checkbox"/> Innlifunaraðferðir. T.d. leiklist í kennslu og hlutverkaleikir | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Umræða/spurnaraðferðir | <input type="checkbox"/> Kann, vill vita hef lært |
| <input type="checkbox"/> Leitarnám | <input checked="" type="checkbox"/> Hópavinna |
| <input type="checkbox"/> Spil/námsleikir | <input type="checkbox"/> Þemanám |
| <input checked="" type="checkbox"/> Samvinnunám | <input checked="" type="checkbox"/> Verklegr kennsla |
| <input type="checkbox"/> Annað | <input checked="" type="checkbox"/> Samþætt markvisst við aðrar námsgrein |
| Hvað? _____ | Hvaða?Upplýsingatækni og náttúrufræði |

Heimanám:

- Daglega 2-3 sinnum í viku 1 sinni í viku 1 sinni til tvisvar í mánuði
- Nánast ekkert Frjálst/ nemendastýrt Ekkert heimanám

Námsmat:

- Hlutfall sjálfsmats: 10%
Hlutfall verkefnaskila: 20%
Hlutfall símats kennara: 20%
Hlutfall lokamats: 40%
Verkefnaþætti og/eða vinnubækur: 10%
Leiðsagnarmat nýtt: já (x) Nei ()

Helstu námsgögn/ námsveitur/ aðföng:

Litróf náttúrunnar – Eðlisfræði 1

Undirskrift kennara
Þorsteinn Arason
Seyðisfjarðarskóli september 2017