

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

Kennari: Jóna Hildur Bjarnadóttir

Námsbækur: Maður og náttúra, Eðlisfræði 2, Eðlisfræði 3

Ítarefni og hjálpargögn:

Rafbækur:

- Maður og náttúra: <https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/madurognattura/>
- Eðlisfræði 2: <https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/edlisfraedi2/>
- Eðlisfræði 3: <https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/edlisfraedi3/>

Hljóðbækur:

- Maður og náttúra: <https://mms.is/namsefni/madur-og-nattura-hljodbok>
- Eðlisfræði 2: <https://mms.is/en/namsefni/edlisfraedi-2-hljodbok>
- Eðlisfræði 3: <https://mms.is/namsefni/edlisfraedi-3-hljodbok>

Vendikennslumyndbönd:

- Maður og náttúra : <https://www.youtube.com/watch?v=fq2t5v6pfwU&list=PLEOdx3sN9CBmJCfhZff9W11X7mZU6zfqi>
- Eðlisfræði 2: <https://www.youtube.com/watch?v=wH4Zi5NXkzU&list=PLEOdx3sN9CBIQqHpWfjKUQqwloe4rYXMP>

Sýndartilraunir á vefnum: <https://phet.colorado.edu/en/simulations>

Kennsluáætlun og námsmat er birt með fyrirvara um breytingar.

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

| Mánuður | Helstu markmið Við erum að læra: | Verkefni og viðfang | Kennsluefni – aðföng | Mat - hæfnimat |
|-----------|---|---|---|--|
| Ágúst | <ul style="list-style-type: none"> að vistfræði fjallar um samskiði í náttúrunni að dýr, plöntur, jarðvegur og fleiri þættir skapa í sameiningu vistkerfi | <p>Sjálfspróf úr kafla 2 unnin í rafræna stílabók á Google Classroom.</p> <p>Vistkerfi – rannsókn</p> | Kafla 2: Vistfræði | <p>Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók.</p> <p>Skil á skýrslum í tengslum við tilraunir/athuganir.</p> |
| September | <ul style="list-style-type: none"> að plöntur og dýr hafa hvert sinn vistfræðilega sess. *að lífverur og umhverfi þeirra breytast í sífellu. að þéttbýlisstaðir eru líka vistkerfi. | <p>Sjálfspróf úr kafla 2 unnin í rafræna stílabók á Google Classroom.</p> <p>Fruman - tilraun</p> | Kafla 2: Vistfræði | <p>Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók.</p> <p>Skil á skýrslum í tengslum við tilraunir/athuganir.</p> |
| Október | <ul style="list-style-type: none"> hvers vegna barn líkist foreldrum sínum en er þó ekki lifandi eftirmynd þeirra hvernig frumurnar vita hvaða prótín þær eiga að smíða. hvers vegna sumir sjúkdómar leggjast á marga í sömu ætt. hvernig þekking á erfðum getur hjálpað mönnum að uppgötva ný lyf og ný matvæli. | Vísindahornið | <p>Rannsóknarvinna þar sem nemendur velja áhugavert viðfangsefni.</p> <p>Maður og náttúra Kafla 4: Erfðir og umhverfi</p> | <p>Skil á hópverkefni.</p> <p>Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók.</p> <p>Kaflapróf</p> |

Kennsluáætlun og námsmat er birt með fyrirvara um breytingar.

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

| | | | | |
|----------|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • hvers vegna líffræðileg fjölbreytni er mikilvæg auðlind. | | | |
| Nóvember | <ul style="list-style-type: none"> • að þróun lífsins byggist á fjölbreytileika og náttúruvali. • að menn geta greint skyldleika hinna ýmsu lífvera. • að byggingareiningar lífvera urðu til í andrúmsloftinu fyrir nokkrum milljörðum ára. • að fyrstu lífverurnar voru mjög einfaldar frumur. • að hafið var iðandi af lífi löngu áður en plöntur eða dýr sáust á landi. • að maðurinn er í hópi prímata. • að forfeður núlifandi manna komu fram í Afríku fyrir um 200 000 árum. | | Maður og náttúra Kafli 5: Þróun lífsins | Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók. |
| Desember | <ul style="list-style-type: none"> • að plöntur taka byggingarefnið úr loftinu. • að plöntur binda orku sólar og búa til sykur. • að nánast allt líf byggist á ljóstillifun plantna. | | Maður og náttúra Kafli 1: Ljóstillifun og bruni Kafli 3: Umhverfið okkar | Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók. |

Kennsluáætlun og námsmat er birt með fyrirvara um breytingar.

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

| | | | | |
|---------|--|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • að frumur þurfa súrefni. • að efnin eru í hringrás í náttúrunni. | | | |
| Janúar | <ul style="list-style-type: none"> • að greina milli ólíkra krafta. • að kraftar leitast við að breyta hreyfingu, t.d. hraða hennar eða stefnu. | Sjálfspróf úr kafla 1 unnin í rafræna stílabók á Google Classroom. | Eðlisfræði 2 Kafli 1 – Kraftur og hreyfing Vendikennslumyndbönd | Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók. |
| Febrúar | <ul style="list-style-type: none"> • hvernig aukin þekking okkar á kröftum og hreyfingu hefur haft víðtæk áhrif á líf okkar, t.d. í tengslum við umferðaröryggi, þegar við skjótum gervihnöttum á loft og þegar við notum þvottavélar. • hvernig við getum notað mælitæki til þess að mæla vegalengd, hraða, tíma, kraft eða annað og komast að venslunum sem eru milli þessara stærða. • að nota eðlisfræði þekkingu á hreyfingu og kröftum til að útskýra hversdagsleg fyrirbæri, svo sem jafnvægi, tregðu og frjálst fall. | Sjálfspróf úr kafla 1 unnin í rafræna stílabók á Google Classroom eftir verkefnaáætlun og viðmiðum. Verklegar tilraunir framkvæmdar í tengslum við námsefnið. | Eðlisfræði 2 Kafli 1 – Kraftur og hreyfing Vendikennslumyndbönd | Skila skýrslum í tengslum við tilraunir/athuganir. Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók. |

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

| | | | | |
|------|---|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> að ræða um ýmis samfélagsmál sem tengjast þekkingu á hreyfingu og krafti. | | | |
| Mars | <ul style="list-style-type: none"> hvað þrýstingur er og hvernig hann tengist krafti og flatarmáli. hvernig við mælum þrýsting. um þrýsting sem verkar á föst efni og um þrýsting í vökva og lofttegundum. hvernig þekking á þrýstingi varð til þess að menn gátu búið til nýjar vélar, ný verkfæri og nýjan búnað, meðal annars fyrir sjúkrahús og hvernig það hefur haft áhrif á líf okkar. hvernig uppgötvanir tengdar þrýstingi hafa aukið skilning manna á loftþrýstingi og flugi flugvéla. að taka þátt í rökræðum um vanda sem fylgir mismunandi einingum fyrir þrýsting á heilbrigðisstofnunum og hvaða máli sá vandi geti skipt fyrir sjúklinga. | <p>Sjálfspróf úr kafla 2 unnin í rafræna stílabók á Google Classroom eftir verkefnaáætlun og viðmiðum.</p> <p>Verklegar tilraunir framkvæmdar í tengslum við námsefnið.</p> | <p>Eðlisfræði 2 Kafli 2: Þrýstingur Vendikennslumyndbönd</p> | <p>Könnun úr kafla 1: Kraftur og hreyfing.</p> <p>Skila skýrslum í tengslum við tilraunir/athuganir.</p> <p>Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók.</p> |

Kennsluáætlun og námsmat er birt með fyrirvara um breytingar.

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

| | | | | |
|-------|---|---|---|--|
| Apríl | <ul style="list-style-type: none">• um muninn á spennu, straumi og viðnámi.• um venslin milli spennu, straums og viðnáms í straumrásum og hagnýtingu þeirra í daglegu lífi okkar.• um leiðara og einangrara og hvernig leiðarar gætu litið út í framtíðinni.• hvernig segulmagnið var uppgötvað og hvernig ný• þekking hefur fært okkur nýjar tæknilausnir.• um muninn á venjulegum segli og rafsegli.• hvernig venslin milli rafmagns og segulmagns voru uppgötvuð og hvernig þau eru nú hagnýtt í hversdagslegum rafmagnstækjum, t.d. í handþeyturum og spennubreytum.• hvernig nota má rafsegla til að láta rafmótor snúast og til að láta rafal framleiða raforku. | <p>Sjálfspróf úr kafla 3 unnin í rafræna stílabók á Google Classroom eftir verkefnaáætlun og viðmiðum.</p> <p>Verklegar tilraunir framkvæmdar í tengslum við námsefnið.</p> | <p>Eðlisfræði 2 Kafli 2: Þrýstingur</p> <p>Kafli 3: Rafmagn og segulmagn Vendikennslumyndbönd</p> | <p>Könnun úr kafla 2: Þrýstingur</p> <p>Skila skýrslum í tengslum við tilraunir/athuganir.</p> <p>Skil á sjálfsprófi, spurningum og hugtökum í rafræna stílabók.</p> |
|-------|---|---|---|--|

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> að skilja og ræða um ýmis atriði sem tengjast heilbrigði og geislun, t.d. geislun frá háspennulínunum og farsímum. hvernig þekkingin á venlum rafmagns og segulmagns hefur gjörbylt þróun tækninnar og um leið gjörbreytt lífnaðarháttum okkar. | | | |
| Maí | <ul style="list-style-type: none"> um nýja tækni sem gæti gjörbreytt dreifingu rafmagns í heiminum. | <p>Valverkefni unnið skv. viðeigandi viðmiðum:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ritgerð (einstaklings) Myndband (hópverkefni) <p>Tilraun framkvæmd og tekin upp og skýrsla skráð (einstaklings eða hópverkefni)</p> | <p>Eðlisfræði 2 +Kafli 4: Orka og afl Eðlisfræði 3 +Kafli 1:Kjarneðlisfræði +Kafli 2:Orkuöflun mannkyns +Kafli 3:Sólkerfið +Kafli 4:Alheimurinn</p> | <p>Könnun úr kafla 3: Rafmagn og segulmagn.</p> |

Eftirfarandi hæfniviðmið aðalnámskrár eru lögð til grundvallar í náttúrufræði við lok 10. bekkjar:

- metið gildi þess að upplýsingum um vísinda- og tækniþróun sé miðlað á skýran hátt
- beitt algengustu hugtökum og heitum í náttúrugreinum unglingsstigsins
- 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
- 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
- dregið ályktanir af gögnum og gefið ólíkar skýringar með því að nota ólík sjónarhorn

Kennsluáætlun og námsmat er birt með fyrirvara um breytingar.

Kennsluáætlun í náttúrufræði í 10. bekk - 2021-2022

- 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
- 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
- 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
- útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun
- 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
- 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.
- útskýrt og rætt ástæður náttúruverndar
- útskýrt breytingar á landnotkun og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu
- útskýrt árstíðabundið veðurlag og loftslagsbreytingar, ástæður og afleiðingar
- gert grein fyrir stöðu jarðar í himingeimnum og áhrifum hennar á líf á jörðu
- rætt um notkun gervihnatta í samskiptum manna, rannsóknir og álitamál þeim tengdum
- 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
- gert grein fyrir eigin athugunum á lífverum, hegðun þeirra og búsvæðum
- útskýrt þarfir ólíkra lífvera í ólíkum vistkerfum

Námsmat

Námsmat verður gefið með einkunnunum A, B+, B, C+, C og D. Nemendur eru metnir jafnt og þétt frá upphafi til loka vetrarins og spila þar inn í allir þættir námsins, allt frá umræðum og frammistöðu í tímum til verkefna og kannana, með tilliti til þess að nemendur geta vissulega bætt hæfni sína á öllum sviðum. Matsviðmið má finna í kafla 22.4 í Aðalnámskrá grunnskóla frá árinu 2013. Yfir veturinn verða ýmis verkefni og kannanir. Engin lokapróf verða í náttúrufræði. Með þessum verkefnum og könnunum, auk samræðna við nemendur, er lagt mat á hæfni þeirra og einkunn á formi bókstafs gefin út frá því.

Vinna nemenda: Mæta á réttum tíma með viðeigandi gögn (bækur, skriffæri, vasareikni). Fara að fyrirmælum kennara. Sinna heimanámi ef verkefni eru ókláruð eftir tíma. Virða vinnufrið í tímum og skila verkefnum á réttum tíma.

Kennsluáætlun og námsmat er birt með fyrirvara um breytingar.