

Kennsluáætlun Vinnustofur unglingastig SHS haustönn 2026

Tímafjöldi: 88

Kennsluáætlun 2026

Bekkur: 9. og 10. bekkur

Fag: Náttúrugreinar

Fjöldi kennslustunda á viku: 3x 80 mínútur

Kennarar: Freydís Kristófersdóttir, Karel Candi og Kristín H. Hálfðánsdóttir

Hæfniviðmið:

Vinnulag náttúruvísinda

Nemandi getur:

- beitt hugtökum og heitum í náttúruvísindum við fjölbreyttar aðstæður.
- lesið þyngri náttúruvísindatexta sér til gagns og ánægju og endursagt og rætt helstu atriði, lesið út úr myndritum og myndefni um náttúru-fræði, umorðað, túlkað og sett í margvíslegt samhengi,
- framkvæmt, skráð og safnað upplýsingum út frá athugunum og mælingum úti og inni, samkvæmt fyrirmælum og á eigin vegum,
- kynnt niðurstöður rannsókna, tekið þátt í gagnrýnum umræðum og metið gildi þess að vísindalegum upplýsingum sé miðlað á skýran hátt
- sett fram vísindalega tilgátu og beitt margvíslegum vísindalegum vinnubrögðum til að kanna hana í þekkingarleit og úrvinnslu verkefna,
- skýrt muninn á staðreynd og skoðun, tilgátu og kenningu í tengslum við náttúruvísindi og sagt frá dæmum um vísindalega þekkingarsköpun,
- tekið þátt í umræðu um hvernig náttúruvísindi bæði móta og mótast af tækni, menningu og heimsmynd mannsins.

Efnin

Nemandi getur:

- þekkt uppbyggingu frumeinda og sameinda og myndun jóna,
- útskýrt varðveislu massa, tengt við hegðun efna og frumeindakeninguna,
- útskýrt uppbyggingu lotukerfisins og tengt við eiginleika efna,
- þekkt heiti algengra frumefna og efnasambanda og unnið með þau í efnajöfnum,
- lýst efnabreytingum og samspili þeirra við hitastig og orku, m.a. með efnajöfnum,
- unnið með leysni mismunandi efna í vökvum og lofttegundum,
- útskýrt og unnið með pH kvarðann.

Orkan

Nemandi getur:

- bylgjur rafsegulrófsins og hljóðs og lýst eiginleikum þeirra,
- gert grein fyrir gagnsemi og hættum við bylgjur,

Alheimurinn

Nemandi getur:

- gert grein fyrir stöðu og hreyfingu jarðar og áhrifum hennar á líf á jörðu,
- útskýrt hvernig land hefur myndast og mótast á jarðsögulegum tíma
- útskýrt hvar og af hverju helstu náttúruhamfarir verða sem búast má við á Íslandi og hvernig viðbrögð við þeim eru skipulögð,
- gert grein fyrir áhrifum tunglsins á jörðina
- þekkt eiginleika sólkerfisins og gert grein fyrir myndun, stöðu og hreyfingu sólkerfa
- gert grein fyrir myndun og þróun stjarna

Námsmarkmið:

Vinnulag náttúruvísinda

Nemandi getur:

- notað fagorð til að útskýra viðfangsefni eða athugun og tengt við eigin skilning,
- haldið utan um nýjan orðaforða á skipulegan hátt og nýtt í námi sínu,
- lesið úr ólíkum myndritum og nýtt þau til útskýringar á viðfangsefni á gagnrýnan hátt,
- metið hvort náttúruvísindatexti sé byggður á viðurkenndum rannsóknum eða ekki,
- framkvæmt flóknari eða lengri athuganir undir leiðsögn, notað til þess mælitæki og viðeigandi búnað og skráð upplýsingar og niðurstöður á skipulegan hátt,
- skráð á eigin forsendum atburði og athuganir á ítarlegan og skýra hátt,
- kynnt ítarlega niðurstöður eigin rannsóknar eða verkefnis,
- tekið þátt í gagnrýnum umræðum um niðurstöður eigin rannsóknar,
- sett fram rannsóknarspurningu til að hefja sjálfstæða rannsókn á eigin áhugasviði,
- sett fram tilgátu sem er í samræmi við gögn, fyrri niðurstöður og hugtök og lögmál náttúruvísinda,
- rætt muninn á þekkingarsköpun, vísindalegri þekkingarsköpun, kenningum og lögmálum,
- útskýrt muninn á tilgátu og kenningu,
- fjallað um hvernig náttúruvísindaleg þekking er sköpuð af fólki og áherslur í vísindum því háðar tíðaranda og þeim áskorunum sem samfélagið glímir við hverju sinni,
- rætt á gagnrýninn hátt hvort allar tæknilegar framfarir séu til góðs.

Alheimurinn

Nemandi getur:

- lýst í máli og myndum af hverju sólarljós lýsir lengur á sumrin á Íslandi en sunnar á hnettinum,
- útskýrt stöðu jarðar í sólkerfinu og fjallað um myndun og þróun jarðar með aðstoð gagna,
- útskýrt áhrif tunglsins á sjávarföll á Jörðinni,
- lýst sólmyrkva og þeim skilyrðum sem þurfa að vera til staðar svo hann eigi sér stað,
- kannað með hjálp gagna mismunandi sporbaug og gang reikistjarna um sólina,
- aflað upplýsinga um kenningar um myndun sólkerfa,
- útskýrt hvernig stjarna myndast,
- útskýrt hvernig stjörnur þróast í gegnum mismunandi fasa,
- útskýrt muninn á mótun lands vegna innri og ytri afla,
- útskýrt flekakenninguna í máli og myndum,
- kynnt sér starf Almannavarna og hvernig þær samhæfa aðgerðir ólíkra aðila þegar eldgos brýst út,
- kannað skipulag á völdum svæðum með tilliti til náttúruvár og unnið með ýmis hugtök tengd náttúruvá á Íslandi.

Orkan

Nemandi getur:

- gert fjölbreyttar athuganir með ljós, s.s. endurkast og ljósbrot til að útskýra eiginleika þeirra,
- útskýrt bylgjur rafsegulrófsins,
- gert sér grein fyrir þeim hættum sem útfjólubláir geislar hafa á húðina og hvernig megi verja sig fyrir þeim,
- kannað fjölbreytta notkun rafsegulbylgna og kynnt á skapandi hátt.

Efnin

Nemandi getur:

- lýst skipulagi og hlutverki róteinda, rafeinda og nifteinda í frumeindum,
- útskýrt myndun jóna,
- unnið fjölbreyttar athuganir með vatn til að sýna fram á varðveislu massa og frumeinda,
- rökrætt varðveislu massa við bruna,
- lýst eiginleikum efna í mismunandi flokkum lotukerfisins,
- sagt frá lotukerfinu og hvernig frumefni eru flokkuð í því,
- þekkt heiti algengra frumefna og sett þau í samhengi við algeng efnasambönd,
- stillt efnajöfnur,
- útskýrt muninn á hamskiptum og efnahvarfi,
- lýst efnahvarfi með efnajöfnu,
- útskýrt muninn á leysni fastra og loftkenndra efna í vökvum með hliðsjón af hitastigi,
- gert athuganir á leysni efna við mismunandi hitastig,
- mælt pH gildi nokkurra efna og skráð niðurstöður,
- útskýrt myndun súrs regns með tilvísun í pH kvarðann.

Kennsluaðferðir/vinnulag: Kennslan byggir á stuttum innlögnum kennara sem eru brotnar upp með verkefnavinnu, samræðum, athugunum og tilraunum. Nemendur vinna markvisst í rafrænni vinnubók þar sem þeir skrá glósur, gögn, tilgátur og ígrundanir. Lögð er áhersla á hugtakanotkun, vísindaleg vinnubrögð, samvinnu og að tengja náttúrufræði við daglegt líf. Skapandi verkefni eru unnin í samstarfi við myndlistarkennara og tengjast þeim áfangans.

Námsmat: Námsmat byggir á vinnu nemenda yfir önnina. Metin eru vinnubrögð og skráningar í rafrænni vinnubók, verkefni og athuganir, skapandi verkefni og lotupróf á pappír. Lotupróf innihalda bæði hugtakasurningar og verkefni þar sem nemendur útskýra, túlka gögn eða beita þekkingu sinni. Leiðsagnarmat fer fram jafnt og þétt með endurgjöf, útgangsmiðum og umræðum.

Námsmappa og vinnubrögð: 35%

Skapandi verkefni: 20%

Lotupróf: 45%

Námsgögn: Kennslubækurnar *Eðlisfræði 1–3*, *Eðlis- og stjörnufræði 1*, *Efnisheimurinn og Heimur í hendi – Geimurinn*, ásamt völdum köflum, myndböndum, heimildum á netinu, tilraunaefni og vinnublöðum. Nemendur nota Chromebook tölvur til skráninga í vinnubók/námsmöppu.