Námsgrein: Náttúrufræði 10. bekkur

Kennari: Hrannar Rafn

Tímafjöldi á viku: 2 kennslustundir (105 mínútur)

Kennsluaðferðir og skipulag:
Leitast er við að hafa kennsluaðferðir sem fjölbreyttastar, þ.e. sjálfstæða vinnu nemenda, innlagnir frá kennara, umræður, hópavinnu, einstaklingsvinnu og framsögn. Unnið er samkvæmt aðferðum leiðsagnarmats sem þýðir að nemandinn fær með reglulegum og skipulegum hætti upplýsingar um hvernig hann er staddur í náminu. Áhersla er lögð á mikilvægi þess að nemandi ber ábyrgð á sínu eigin námi.

Grunnþættir menntunar

Grunnþáttur	Áhersluþættir grunnþátta menntunar
Læsi	Nemendur lesa bókina Umhverfið - *Vísindalæsi #2 ásamt því að lesa, hlusta og túlka fjölbreytta texta innan greinasviðs náttúrugreina.*
Sjálfbærni	Sjálfbærni er mikilvægur þáttur í kennslu náttúrugreina þar sem hún tengist beint skilningi nemenda á náttúru og umhverfi. Í kennslunni er lögð áhersla á að nemendur læri um vistkerfi, loftslagsbreytingar, orkunýtingu, grundvallar hringrásir í náttúrunni og áhrif mannlegra athafna á jörðina. Með þessu móti stuðlar náttúrugreinakennsla að aukinni meðvitund nemenda um mikilvægi sjálfbærrar þróunar og hvetur þá til aðgerða í þágu framtíðar.
Heilbrigði og velferð	Unnið er að því að auka meðvitund nemenda um tengsl mannsins og náttúru, sem og starfsemi líkamans, kynfræðslu- og kynheilbrigði, erfðir og sjúkdóma.
Lýðræði og mannréttindi	Lögð er áhersla á að nemendur séu með í ráðum þegar kemur að verkefnaskilum. Lögð er áhersla á að nemendur nýti styrkleika sína og þær leiðir sem henta hverju sinni.
Jafnrétti	Lögð er áhersla á að nemendur, út frá eigin forsendum, hafi jöfn tækifæri til náms og nálgunar viðfangsefna.
Sköpun	Að hvetja nemendur til sköpunar með fjölbreyttum verkefnum sem meðal annars reyna á verklegan þátt menntunar.

Námsmat

Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat sem styður við nám og hæfni nemenda á mismunandi hátt. Notast verður við samþættingu leiðsagnar- og lokamats. Námsmatið tekur mið af ólíkum námsaðferðum nemenda og felur í sér munnleg verkefni, skrifleg svör og skapandi verkefni. Markmiðið er að veita nemendum skýra endurgjöf, efla sjálfstæði þeirra og gera þeim kleift að átta sig á eigin námi og framförum. Námsmatið er þannig hluti af kennsluferlinu og styður við hæfniviðmið aðalnámskrár.

Vægi þátta til lokaeinkunnar

Vinnulag	Umhverfið	Lífið	Efnin	Orkan	Alheimurinn
10%	30%	0%	30%	30%	0%

*Kennsluáætlun er birt með fyrirvara um breytingar.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið og námsmarkmið
Efnafræði	Efni kennara ásamt námsbókinni *Efnisheimurinn.*	**...þekkt uppbyggingu frumeinda, sameinda og myndun jóna,** ...tengt frumefni við lotukerfið, skráð sætistölu og tengt við rafeindir og róteindir, ...þekki röðun efna í lotukerfi, ...geti útskýrt hugtakið atóm (frumeind), ...útskýrt með eigin orðum og myndum hugtökin frumeind, sameind, frumefni, efnasamband og efnablanda, ...útskýrt hugtakið efnahvarf, ...tengt tákn frumeinda við heiti,

		...unnið með líkön af frumeindum og sameindum og teiknað einfaldar sameindir með útskýringum og táknum, ...útskýrt myndun jóna, ...lýst skipulagi róteinda, rafeinda og nifteinda í frumeindum, **...útskýrt uppbyggingu lotukerfisins og tengt við eiginleika efna,** **...þekkt heiti algengra frumefna og efnasambanda og unnið með þau í efnajöfnum,** **...lýst efnabreytingum og sampili þeirra við hitastig og orku, m.a. með efnajöfnum,** **...útskýrt varðveislu massa, tengt við hefðun efna og frumeindakenninguna,** ...útskýrt varðveislu massa, ...útskýrt frumeindakenninguna, ...rökrætt um varðveislu massa við rotnun, ...lýst hamskiptum efnis sem fylgst er með í athugunum með máli og myndum og tengt við varðveislu massa, **...unnið með leysni mismunandi efna í vökvum og lofttegundum,** **...útskýrt og unnið með pH kvarðann,**
Eðlisfræði	Efni kennara ásamt námsbókunum: Eðlisfræði 1, 2 og 3	**...útskýrt helstu kraftalögmál sem verka í daglegu lífi manna,** ...útskýrt lögmál Newtons um kraft og hreyfingu, ...útskýrt hugtakið núningskraftur, ...komið með dæmi hvernig núningskraftur hefur áhrif á hreyfingu hluta i daglegu lífi, ...útskýrt hugtakið loftþrýstingur, ...útskýrt hugtakið þyngdarkraftur,

		...mælt og reiknað eðlismassa efna og útskýrt muninn á massa og þyngd, **...gert grein fyrir orku í mismunandi formum og tengt við varðveislu orkunnar,** **...útskýrt mismunandi varmaflutning og samspil varma og hitastigs,** **...útskýrt bylgjur rafsegulrófsins og hljóðs og lýst eiginleikum þeirra,** ...útskýrt hvernig hljóðið berst í loftinu sem bylgjur, ...útskýrt myndun regnboga með vísun í ljósbrot og ljósgjafa, ...útskýrt tengsl ljóss og sjónarinnar, ... útskýrt hvað hægt er að gera til að minnka hljóð í umhverfinu, ...gert fjölbreyttar athuganir með ljós, s.s. endurkast og ljósbrot til að útskýra eiginleika þeirra,
Rafmagn og segulmagn	Efni kennara ásamt námsbókinni Eðlisfræði 1	**...útskýrt stöðurafmagn og tengsl rafmagns og segulmagns,** ...útskýrt hvernig ragmagn er búið til og hvernig flæði rafeinda virkar, **...útskýrt einfaldar rafrásir,** ...tengt einfaldar rafrásir,
Umhverfisfræði	Efni kennara ásamt námsbókinni *Umhverfið - Vísindalæsi #2*	**…gert grein fyrir verndun og nýtingu náttúruauðlinda í tengslum við sjálfbæra þróun, sjálfbæra nýtingu og rýnt í eigin neysluvenjur,** …gert grein fyrir nýtingu náttúruauðlinda, …gert grein fyrir verndun náttúruauðlinda í tengslum við sjálfbæra þróun, sjálfbæra nýtingu, …útskýrt muninn á auðlindum sem eru takmarkaðar, eða endurnýja sig hægt og þeim sem endurnýjast hratt, ...útskýrt hvað fellst í hugtakinu sjálfbær þróun, …áttað sig á hverjar eru helstu auðlindir jarðarbúa,

		…útskýrt áhrif neyslu á auðlindir jarðar og mikilvægi þess að fara vel með þær, …fjallað um orkunýtingu á Íslandi og flokkað í endurnýjanlegar og óendurnýjanlegar auðlindir, …greint eigin notkun á orkuauðlindum og metið á gagnrýnann hátt, …útskýrt breytingar á landnotkun og tengsl þeirra við jarðvegseyðingu og orkuframleiðslu, …rætt á gagnrýninn hátt um framleiðslu, flutning og förgun efna, …rökrætt dæmi um hagsmunaárekstra við nýtingu náttúruauðlinda, **…útskýrt þarfir lífvera og rætt á gagnrýninn hátt um þróun ólíkra vistkerfa** …rökrætt áhrif röskunar vistkerfa á velferð manna, …útskýrt hvernig valin vistkerfi hafa tekið breytingum s.s skógar, mýrar eða fjörur, …fylgst með þróun vistkerfis með því að safna og skrá gögn yfir lengri tíma, …rætt á gagnrýnin hátt um þróun ólíkra vistkerfa, **…lýst hringrás efna og orku, náttúrulegum ferlum og flæði orku í náttúrunni** …fundið dæmi um hvernig framkvæmdir manna geta haft áhrif á hringrásir svo sem röskun votlendis, …útskýrt hugtökin vistspor og kolefnisspor, …útskýrt hvernig vist- og kolefnisspor hefur áhrif á loftslagsbreytingar, **…lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku og lýst áhrifum á umhverfi og náttúru,** …lýst ólíkum leiðum við framleiðslu, dreifingu og nýtingu orku, …lýst áhrifum framleiðslu og dreyfingu orku á umhverfi og náttúru, **…útskýrt loftslagsbreygingar, ástæður, afleiðingar og mótvægisaðgerðir** …rökrætt um leiðir til að minnka kolefnisspor og komið með raunhæfar lausnir s.s. fyrir heimabyggð,

		…fjallað um og tekið gagnrýna afstöðu til siðferðilegra þátta sem tengjast náttúruvernd,
Vinnulag náttúruvísinda		

Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna:

Viðfangsefni skólaársins eru, eins og sjá má hér að ofan, efna- og eðlisfræði, rafmagn og segulman, og umhverfisfræði. Sérstök áhersla er lögð á sjálfbærni, flæði efna í umhverfinu, auðlindanýtingu, orkunotkun, mengun, loftslag og loftslagsbreytingar. Kennslan tengist heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna, einkum markmiðum 6 um hreint vatn og hreinlætisaðstöðu, 7 um sjálfbæra orku, 12 um ábyrga neyslu og framleiðslu, 13 um aðgerðir í loftslagsmálum, 14 um líf í vatni og 15 um líf á landi.



https://www.heimsmarkmidin.is/