

Náttúrufræðimenntun á Fljótsdalshéraði

Haust 2006

Samantekt og tillögur

Allyson Macdonald

mars 2007

Rannsóknarverkefnið *Vilji og veruleiki*

Kennaraháskóla Íslands

© Allyson Macdonald 2007

Náttúrufræðimenntun á Fljótsdalshéraði. Hausti 2006. Samantekt og tillögur.

Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands

ISBN: 978-9979-793-52-6

Formáli

Árið 2005 hófst verkefnið *Vilji og veruleiki* um stöðu náttúrufræði- og tæknimenntunar á Íslandi. Verkefnið er unnið á vegum rannsóknarhóps við Kennaraháskóla Íslands með styrk úr Rannsóknasjóði. Verkefnastjóri er Allyson Macdonald prófessor.

Í október 2006 heimsótti rannsóknateymi úr Kennaraháskólum níu grunnskóla á Austurlandi og voru viðtökur alls staðar góðar. Í hverri heimsókn var rætt við skólustjórnendur, aðstæður og umhverfi skoðað, fylgst með kennslu, rætt við kennara sem kenndu náttúrufræði, tækni og nýsköpun og/eða koma að skipulagi slíkrar kennslu. Loks var rætt við nemendur. Tveir úr hópnum dvöldu daglangt í hverjum skóla. Flest viðtöl hafa verið eða munu verða afrituð.

Eftirfarandi skýrslur um *Náttúrufræðimenntun á Austurlandi* liggja nú fyrir og hafa starfsmenn skólanna í Fljótsdalshéraði fengið tækifæri til að fara yfir þær og koma á framfæri athugasemdum:

Skýrsla 1: Grunnskólinn Egilsstöðum og Eiðum

Allyson Macdonald og Meyvant Þórólfsson

Skýrsla 2: Fellaskóli

Hafþór Guðjónsson og Kristján Ketill Stefánsson

Skýrsla 3: Hallormsstaðaskóli

Allyson Macdonald og Svanborg Rannveig Jónsdóttir

Skýrsla 4: Brúarásskóli

Auður Pálsdóttir og Allyson Macdonald

Þessi skýrsla hefur að geyma samantekt á helstu niðurstöðum rannsóknar á Fljótsdalshéraði. Auk þess eru lagðar fram nokkrar tillögur um áframhaldandi þróun í náttúrufræðimenntun, tækni og nýsköpun.

Það er eindregin ósk þeirra sem standa að verkefninu að niðurstöðurnar nýtist sem best í skólastarfi og leiði til aukins áhuga kennara og nemenda á náttúrufræði, tækni og nýsköpun sem byggist á námi sem kemur til móts við þarfir nemenda og samfélags.

Allyson Macdonald prófessor við Kennaraháskóla Íslands

Efnisyfirlit

Formáli.....	1
1. Inngangur og viðmið.....	3
2. Sjálfsmat skóla – Niðurstöður spurningalista	4
3. Samantekt.....	6
4. Tillögur	11
Fylgiskjal 1 – Bréf sent 4. september.....	12
Fylgiskjal 2 – Sjálfsmat einstakra skóla.....	14

1. Inngangur og viðmið

Rannsóknin *Vilji og veruleiki* byggir að stórum hluta á samstarfi við skóla þar sem leitað er eftir upplýsingum með samtölum við kennara, skólastjórnendur og nemendur og einnig með vettvangsrannsóknum. Enn fremur er eitt af leiðarljósum í verkefninu *Vilja og veruleika* að tengja rannsóknina og niðurstöður hennar við vettvang skólstarfs. Við viljum leita leiða til að styðja skólana við mat á eigin stöðu, styrkleikum og veikleikum í náttúrufræði-, nýsköpunar- og tæknimenntun samkvæmt 49. grein laga nr. 66/1995 um grunnskóla. Þar kemur fram að að sérhver grunnskóli þurfi að innleiða aðferðir til að meta skólstarfið, þar á meðal kennslu- og stjórnunarhætti, samskipti innan skólans og tengsl við aðila utan skólans. Á Íslandi er ekki að finna mörg tæki fyrir sjálfsmat í einstökum kennslugreinum, þótt til séu matslíkön sem fela í sér slíkt mat að einhverju leyti.

Hægt er að nálgast umfjöllun um menntun og forsendur skólstarfs á mismunandi hátt. Í verkefninu höfum við kosið að beina athyglinni að tveimur forsendum árangursríks skólstarfs:

- a) skipulagi og aðstæðum til kennslu og
- b) þekkingu og sjálfsöryggi kennara.

Ekki eru þessar tvær forsendur óháðar hvor annarri en með því að aðgreina þær er hægt að ræða annars vegar hvað sveitarfélagið og skólinn geta gert og hins vegar hvað kennarinn þarf að gera. Við göngum út frá því að skólaskipulag og aðstæður þurfi að vera þannig að þegar kennarinn fari í kennslustofu sé hann tilbúinn til kennslu. Skipulag og aðstæður eiga að stuðla að því að nýta krafta kennarans sem fagmanns til fulls, tryggja að tími og svigrúm séu fyrir hendi, tæki og tól séu aðgengileg og sess greinarinnar innan skólans sé sterkur. Það má þó ekki gerast á kostnað annarra greina, en í því sambandi er rétt að minna á að samþætting námsgreina, t.d. náttúrufræði og annarra greina, ætti að fela í sér mun fleiri kosti en galla ef vel er á haldið. Kennarinn þarf auk þess að fá þann stuðning sem hann þarf til að kenna á skilvirkan og áhrifamikinn hátt. Ef kennarinn telur eitthvað hindra það að hann nái sem mestu og bestu úr samverutímum með nemendum teljum við það ekki bara mál hans, heldur einnig mál skólans og sveitarfélagsins. Ef hann vantar þekkingu og reynslu og trú á eigin getu til að kenna náttúrufræði eða nýsköpun má færa fyrir því rök að réttur nemenda til náms sé skertur og því þurfi allir að taka saman höndum um að leita úrbóta eftir því sem aðstæður leyfa. Gæði skólstarfs stendur og fellur með þeim náms- og kennsluskilyrðum sem nemendum og kennurum eru boðið upp á.

Í þessari skýrslu er fyrst sett fram samantekt á niðurstöðum sjálfsmats skóla innan sveitarfélagsins og niðurstöðurnar svo túlkaðar í ljósi atriða sem komu fram í skólaheimsóknunum. Loks er bent á örfá atriði sem taka mætti til frekari umræðu og áframhaldandi þróunar.

2. Sjálfsmat skóla – Niðurstöður spurningalista

Til að koma sjálfsmatsferli af stað var ákveðið var að nota íslenska útgáfu af spurningalistanum *Science Curriculum Implementation Questionnaire* (SCIQ)¹. Listinn var þýddur yfir á íslensku og forprófaður vorið 2006. Gert er ráð fyrir að allir kennarar skólanna sem koma með einhverjum hætti að kennslu náttúruvísinda (eða nýsköpunar) hafi svarað listanum. Markmiðið með notkun listans er að styðja við innra mat skóla og jafnframt að vera liður í að fá heildarmynd af stöðu náms og kennslu í náttúruvísindum í skólum sem taka þátt í rannsókninni.

Kennarar gefa álit sitt á innri og ytri þáttum sem tengjast stöðu náttúruvísinda og/eða nýsköpunar við skólann sinn. Ytri þættir samkvæmt spurningalistanum eru tæki og búnaður, tími og svigrúm til kennslu greinarinnar, staða og sess hennar innan skólans og faglegur stuðningur við kennara. Innri þættir eru þekking og færni kennara, öryggi í að kenna og áhugi á greininni.

Kennararnir svara spurningum með því að merkja við á kvarðanum 1 til 5 (mjög ósammála, ósammála, hlutlaus, sammála, mjög sammála) í hverju tilviki. Alls eru 70 spurningar í listanum, 35 um núverandi stöðu og 35 um óskastöðu. Listinn var lagður fyrir rafrænt. Hver og ein spurning fellur undir einhvern þeirra flokka sem tilgreindir eru hér að neðan:

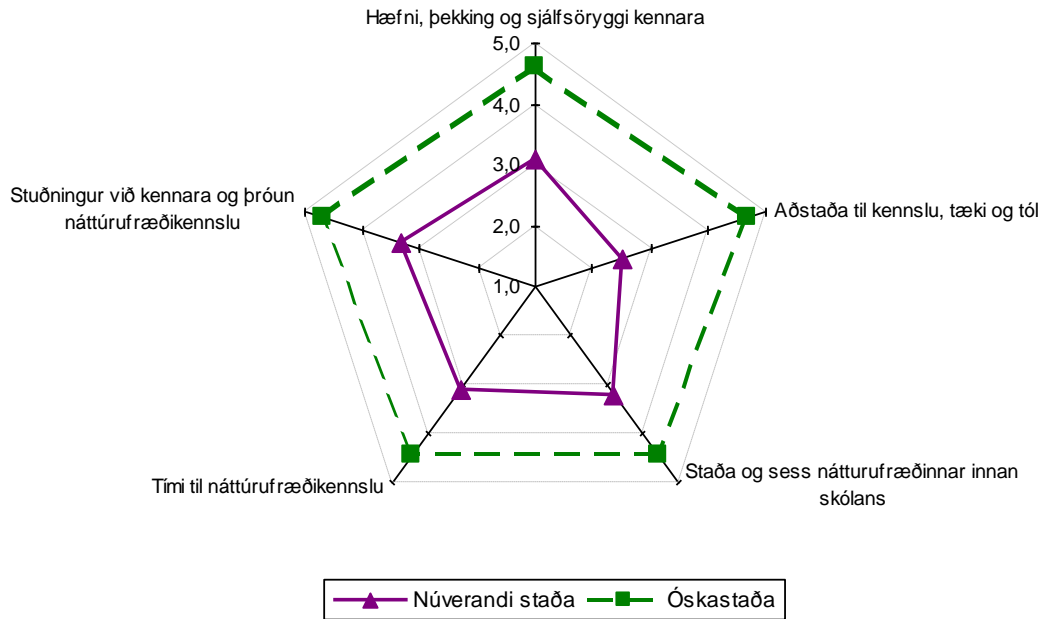
- A. Aðstaða til kennslu, tæki og tól
- B. Staða og sess greinarinnar innan skólans
- C. Tími og svigrúm í heildaráætlunum
- D. Stuðningur við kennara og þróun kennslu
- E. Hæfni kennara, þekking og sjálfsöryggi

Alls svöruðu 17 kennarar í grunnskólum á Fljótsdalshéraði. Mynd 1 sýnir útkomuna úr spurningalistanum fyrir Fljótsdalshéraði og mynd 2 fyrir alla níu skólana á Austurlandi sem tóku þátt í könnuninni. Í fylgiskjali 1 er að finna niðurstöður fyrir hvern skóla á Fljótsdalshéraði.

¹ Lewthwaite, B.E. (2005). "It's more than knowing the science". A case study in elementary science curriculum review. *Canadian Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(2). <http://home.cc.umanitoba.ca/%7ELeuwthwai/ApplicationofSCIQinCanadianContext.pdf>

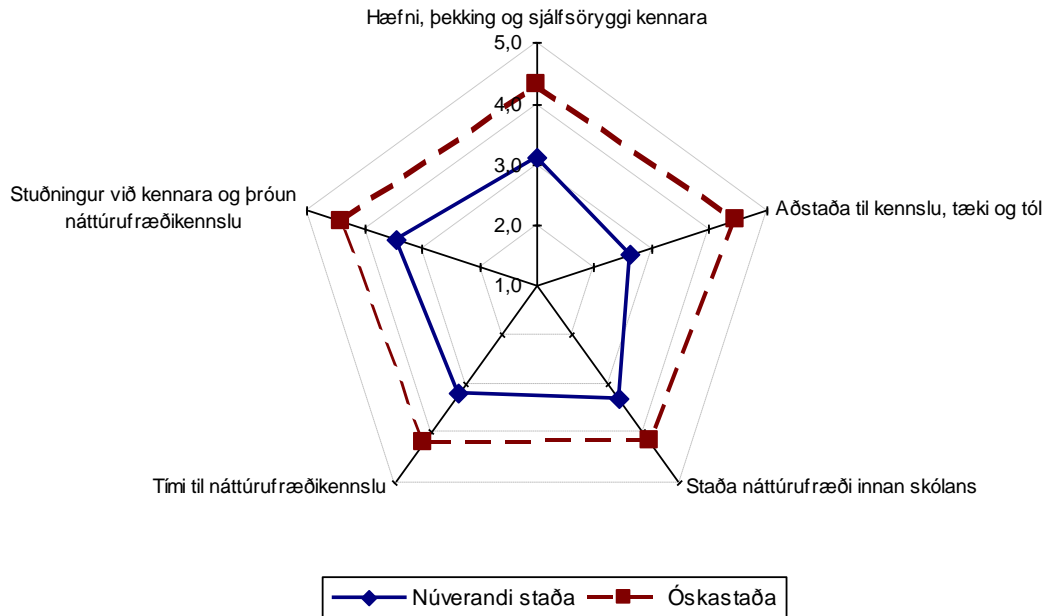
Mynd 1

Mat kennara á Fljótshéraði á stöðu náttúrufræði (N=17)



Mynd 2

Mat kennara á Austurlandi á stöðu náttúrufræði (N=47)



3. Samantekt

A. Aðstaða til kennslu, tæki og tól

Sérbúin stofa er fyrir hendi í Grunnskólanum á Egilsstöðum. Kallað er eftir stuðningi við að koma upp búnaði, gögnum og tækjum í stofunni. Von er á nýrri stofu eftir tvö ár. Skjávarpar eru í heimastofum unglíngastígsins.

Fjölrými í Fellaskóla getur nýst t.d. til kynningar á verkefnum og við framkvæmd tilrauna sem krefjast rýmis. Náttúrufræðistofan er þokkalega tækjum búin og nærumhverfi býður upp á marga möguleika.

Í Hallormsstaðaskóla hefur náttúrufræðistofu verið komið fyrir uppi á leiksviði í salnum og verið er að kaupa inn tæki og tól. Eðlisfræðikennsla hefur setið á hakanum er varðar tæki og aðstöðu. Hvorki tölvur né skjávarpi eru í náttúrufræðistofu. Smíðastofa er nýuppgerð. Hægt er að opna á milli 1.-4. bekkjar og 5.-7. bekkjar og mynda stórt vinnusvæði.

Ein stofa í Brúarásskóla er tileinkuð náttúrufræðikennslu en er einnig notuð þegar nemendahópi er skipt upp. Einn vaskur er í stofunni. Náttúrufræðigeymsla er við hliðina á henni. Áhöld og tæki virðast ekki hafa verið sérstaklega skipulögð eftir greinum eða stigum. Umhverfi skólans býður upp á möguleika til náttúrufræðikennslu.

Kennarar á Fljótsdalshéraði telja að aðstaða þeirra til kennslu og aðgengi að tækjum og tólum sé ábótavant (sjá mynd 1). Í SCIQ listanum kom fram langmesti munur á milli mats kennara á núverandi stöðu og óskastöðu þegar spurt var um aðstöðu. Þetta er í samræmi við niðurstöður úr heimsóknum í skólana þar sem kennrum var tíðrætt um skipulag og aðgengi, sérstaklega í sveitaskólunum.

Stutt er í náttúru alls staðar. Það var mat okkar að sum tækifæri í nágrenni skólanna hafi kannski ekki verið fullnýtt.

Styrkleikar

Nærumhverfi býður upp á marga möguleika. Vilji virðist vera fyrir hendi að byggja upp kennsluáðstöðu.

Það sem betur má fara

Það vantar sums staðar yfirlit yfir hvaða tól og tæki eru fyrir hendi. Skipulagi á tækjum og tólum er ábótavant. Kennlustofur eru ekki alltaf lausar fyrir náttúrufræðikennslu.

B. Staða og sess innan skólans

Skólastjórnendur á Egilsstöðum og Eiðum hafa áhuga á að efla kennslu í náttúrufræði og nýsköpun og efla verklegt nám. Skólanámskrá er í endurskoðun en lítið er á aðalnámskrá sem leiðandi frekar en stýrandi. Nýlega hafa verið skilgreind sjö

einkunnarorð skólans. Kennarar töldu nauðsynlegt að tryggja áhuga nemenda og tengingu við eigin veruleika. Nemendur sækjast eftir fleiri verklegum þáttum.

Í Fellaskóla er aðalnámskrá talin leiðbeinandi en ekki stýrandi og skólanámskráin fer stundum eftir sérhæfingu og áherslum kennara. Ábyrgð er hjá kennurum að uppfæra skólanámskrána að hausti. Nemendur eru hvattir til að taka öll samræmdu prófin en jafnframt að gera ekki of mikið úr þeim. Ekki eru mikil tengsl milli skólans og atvinnulífsins en íbúar Fellabæjar eru áhugasamir um skólann. Nýsköpun og smíði eru sett hlið við hlið í stundatöflu og smíðakennari sameinar stundum smíði og eðlisfræði.

Lögð er áhersla á list- og verkgreinakenndu í Hallormsstaðaskóla. Nýsköpunarmennt er notuð sem tæki og fellur vel að stefnu skólans. Enn sem komið er liggur ekki fyrir heildstætt yfirlit um námsframboð í náttúrufræði en skólinn reynir að tengja skólastarfið við nærumhverfi sitt og héraðið. Aðalnámskrá er notuð sem viðmið og til stuðnings. Skólinn tekur þátt í verkefnum *Grænfáninn* og *Lesið í skóginn*.

Áhersla er einnig á list- og verkgreinar í Brúarásskóla. Unglingastigi er auk þess boðið upp á tæknilego. Smíðastofan var ekki sérstaklega hönnuð sem verkgreinastofa.

Staða og sess náttúrufræði og nýsköpunar innan skólanna er að mati kennara ekki mjög sterk skv. niðurstöðum SCIQ-listanna. Í tveimur skólum er þó áhersla á list- og verkgreinar sem gæti styrkt sess nýsköpunarmenntar á næstunni. Trúlega yrði staða náttúrufræðimenntunar metin sterkari ef aðstæður til kennslu væru betri.

Styrkleikar

Áhugaverðar áherslur er víða að finna á list- og verkgreinar annars vegar og nýsköpun hins vegar. Þetta býður upp á möguleika til samþættingar sem krefst samt yfirsýnar/faglegrar stjórnunar.

Það sem betur má fara

Skólanámskrárgerð virðist ekki vera forgangsverkefni skólastjórnenda.

C. Tími til kennslu; svigrúm

Unnið er að þemaverkefni á Eiðum þar sem náttúrufræði er samþætt við aðrar greinar svo sem móðurmálskennslu á yngsta stigi. Hugsanlega eru eðlisfræðiþættir ekki nógu vel kynntir í yngstu bekkjunum. Mývatnsferð hefur reynst vel og er gagnleg og skemmtileg að mati nemenda og kennara.

Samkennslu er stundum að finna innan kennslufyrirkomulags í Fellaskóla. Stundatafla virðist valda því að náttúrufræðikennarinn hefur ekki alltaf aðgang að raungreinastofu (sbr. þegar heimsókn fór fram).

Hallormsstaðarskóli fylgir fjögurra anna kerfi og hefst hver önn með þemavinnu.

Takmarkaður tími virðist vera til undirbúnings kennslu yfir skóladaginn í Brúarásskóla. Yngri nemendur eru aðeins lengur í skólanum en viðmiðunarstundaskrá gerir ráð fyrir vegna skólaaksturs.

Flestum kennurum finnst að verkleg kennsla af því tagi sem væri æskileg og ákjósanleg í náttúrufræði og nýsköpunarmennt krefjist meiri tíma en er til ráðstöfunar núna. Niðurstöður SCIQ listans koma vel heim og saman við skoðanir kennara eins og þær birtust í heimsóknum í skólana.

Styrkleikar

Pemavinna og vettvangsvinna virðast kveikja áhuga nemenda.

Það sem betur má fara

Í fámennum skólum er stundum lítið svigrúm fyrir kennara til að undirbúa kennslu á skóladeginum.

D. Stuðningur við kennara og þróun kennsla

Kennarar í Grunnskólanum á Egilsstöðum og Eiðum telja æskilegt að fá leiðbeiningar við verklega þætti kennslunnar. Fyrir nokkrum árum unnu kennarar í 7. bekk saman til að styðja hver annan, sem reyndist vel. Í haust sóttu allir kennarar námskeið um fjölbreytta kennsluhætti í umsjón Ingvars Sigurgeirssonar.

Kennarar í Fellaskóla eru hvattir til að fara á námskeið. Einn kennari vildi fá fræðslu um framkvæmd einfaldra tilrauna í náttúrufræðum og útikennslu.

Aðaláhersla hefur verið á einstaklingsmiðað nám og mat á skólastarfi á Hallormsstað. Einnig fá kennarar stuðning til að sækja önnur námskeið.

Kennarar í Brúarásskóla eru hvattir til að stunda símenntun. Nýlega hefur áhersla í héraði verið á sameiginleg námskeið. Einn kennari hefur farið á tæknilego-námskeið.

Þó svo að flestir kennarar teldu í viðtölum að þeir hafi almennt góðan aðgang að símenntun kom jafnframt fram að tækifæri til að fara á námskeið sem tengjast náttúrufræði eru af skornum skammti. Þetta viðhorf kemur einnig fram í SCIQ niðurstöðum.

Styrkleikar

Unnið hefur verið að eflingu kennsluhátta.

Það sem betur má fara

Námskeið á sviði náttúrufræðikennslu hafa verið af skornum skammti.

E. Hæfni kennara, þekking og sjálfsöryggi

Kennarar á mið- og unglingastigi á Egilsstöðum og Eiðum eru farnir að móta vinnulag við náttúrufræðikennslu til dæmis með því að beita jafningja- og sjálfsmatsaðferðum. Nokkrir kennarar er núna í framhaldsnámi og útlit er fyrir að skólinn verði vel mannaður á sviði náttúrufræði og nýsköpunar.

Hjá nemendum í Fellaskóla kom fram að stundum virtust kennarar ekki vita nóg.

Kennarar í Hallormsstaðaskóla eru áhugasamir og hafa margir góða undirstöðu í kennslufræði.

Hvorugur náttúrufræðikennaranna í Brúarásskóla er með sérhæfingu á sviðinu en einn er með hjúkrunarfræðimenntun en óvanur kennslu en hinn er með stærðfræði sem kjörsvið en hefur ekki kennt náttúrufræði áður.

Töluvert bil er á milli mats á hæfni, þekkingu og sjálfsöryggi kennara í skólunum og því sem þeir vilja gjarna sjá. Mögulegt væri að efla þátt náttúrufræði og nýsköpunarmenntar með því að veita einstökum kennurum meiri stuðning og vinna að þróun kennslu.

Styrkleikar

Kennarar eru áhugasamir alls staðar og hafa margir góða undirstöðu í kennslufræði.

Það sem betur má fara

Fáir kennarar hafa sérþjálfun eða sérþekkingu á sviði náttúrufræði eða nýsköpunar.

F. Sýn nemenda

Rætt var við nemendur úr efri bekkjum þó aðallega úr 10. bekkjum í öllum skólunum. Fjöldi stelpna og stráka var nokkuð jafn og flestir nemendur tóku virkan þátt í umræðunni. Í einum skólanum var nokkur órói í hópnum sem var talin afleiðing af því að þau voru illa sofin eftir samveru í skólanum kvöldið áður.

Flestir nemendur stefna á framhaldsskólanám, flestir við Menntaskólann á Egilsstöðum, þó nokkrir ætli að fara í VMA eða lengra. Náttúrufræði virðist eins konar meðalgrein – hún var ekki oft nefnd sem skemmtilegasta eða leiðinlegasta greinin, og ekki heldur metin sem tiltakanlega erfið né sérstaklega auðveld grein. Núverandi staða greinarinnar meðal nemenda er þannig ekki sterk. Að mati nemenda er þekking kennara stundum ekki nóg. Flestir töldu að ekki væri tekið tillit til reynslu þeirra og áhugamála.

Reynsla nemenda af náttúrufræðinámi virðist vera svipuð milli skóla svo sem að lesa heima í kennslubók, leysa verkefni og fara yfir þau í skólanum. Gott væri þegar kennarar útskýrðu vel, hefðu gott skipulag, héldu nemendum við efnið og vektu áhuga þeirra. Mestur áhugi er á verklegri kennslu en nemendur eru ekki fyllilega sáttir við hversu lítil hún er í raun og veru. Einn hópur kvartaði yfir því að sumar tilraunir þyrfti að vinna heima þar sem efni voru ekki endilega fyrir hendi. Ósk nemenda var að fá meira val í náttúrufræði, meiri tengsl við tölvur og tækni og að vera meira úti.

Það var einróma álit að ferðin að Mývatni í lok 7. bekkjar hefði tekist vel og áhugi þeirra á náttúrunni hefði aukist, þó ekki sé ljóst hvaða lærdómur sæti eftir. Sumir nemendur höfðu farið í skólaheimsókn að Kárahnjúkastíflu en ekki allir.

Skilgreiningar á vísindum og tækni voru nokkuð ólíkar milli einstaklinga.

Eftirtektarvert var að sumir sögðu að þeir þekktu engan vísindamann en einn sagði að

pabbi hans væri sannur vísindamaður „alltaf að þæla“. Tækni tengdist oftast áþreifanlegum hlutum og verklegt nám var efst í huga þó nokkurra nemenda. Margir sáu fyrir sér að þeir yrðu á svæðinu eftir 10 ár. Það er mat höfundar eftir heimsóknir í þrjá af fjórum skólum á Héraði að sýn nemenda einkennist af einlægni, en ef til vill einnig nokkru reynsluleysi og skorti á tengslum við heim vísinda, nýsköpunar og tækni.

4. Tillögur

- Þörf er á aðkeyptri handleiðslu í náninni framtíð til að vinna með skólunum að uppbyggingu og skipulagi á tækjum og tólum með hliðsjón af markmiðum aðalnámskrár og inntaki námsins eins og það endurspeglast í námsefni og öðrum gögnum. Huga þarf að geymsluplássi, skipulagi og kennsluáðstæðum. Auk þess gæti verið hagur í því að fjárfesta sameiginlega í ýmsum tækjakosti sem farið gæti milli skóla eftir þörfum.
- Tækifæri býðst til að gera átak í skólanámskrágerð sem getur leitt til þess að áherslur á list- og verkgreinar geti orðið hvati að nýjum leiðum í samþættingu við náttúrufræði og nýsköpun. Ákvæði í almennum hluta aðalanámskrár sem lúta að kennslutímum í námsgreinum opna fyrir nýjar hugmyndir í stundatöflugerð. Ráðgert er að skoða möguleika þess að hafa hluta af skólanámskrá sameiginlega milli skóla þannig að þekking innan héraðsins nýtist vel, jafnvel með kennaraskiptum eða aðkomu sérfræðinga utan skólans.
- Möguleikar til stuðnings og samráðs kennara á héraði þarfnast nánari skoðunar. Hér er um að ræða ýmsa valkosti, t.a.m. samráðsfundi þar sem kennarar færu milli skóla, skoðuðu aðstæður, sýndu nýjungar og ræddu álitamál. Fróðlegt gæti verið að tengja samráð einnig utanaðkomandi ráðgjöf, stuttum eða svokölluðum örnámskeiðum, vettvangsferðum fyrir kennara eða jafnvel kynningarferðum í aðra landshluta.
- Þörf er á að finna leiðir til að nýta áhuga kennara með því að efla þekkingu og í leiðinni sjálfsöryggi þeirra t.d. með því að leita eftir samvinnu fólks á Héraði með sérþekkingu á sviðinu. Einnig gæti verið gagnlegt að taka fyrir efnisþætti sem koma fram í aðalnámskránni sem viðfangsefni á stuttum námskeiðum. Aukið sjálfsöryggi kennara helst í hendur við uppbyggingu aðstöðu og samráðsmöguleika en gerist sennilega ekki án sérstaks átaks þar sem stjórnendur og sveitarfélagið taka virkan þátt. Mögulegt væri að byggja upp eins konar bland af símenntun í fjarnámsformi, fræðslufundum á staðnum og einstaklingsráðgjöf.
- Gagnlegt væri að skoða möguleika á því að stofna vinnuvef um náttúrufræðikennslu fyrir kennara á Fljótsdalshéraði eða þess vegna á Austurlandi. Hér væri hægt að bjóða upp á fróðleiksmola, safna kennsluhugmyndum, senda inn dæmi um nemendavinnu o.s.frv. Reyndar kom fram í viðtali við kennara á Egilsstöðum að þar væri slíkur vefur í mótnun.
- Atburður sem gæti kveikt áhuga meðal eldri nemenda og haft áhrif á framtíðaráform þeirra gæti legið í því að skipuleggja ráðstefnu annað hvert ár sem gæti verið bland af því sem kallast „science and innovation fair“ á ensku þar sem nemendur sýna eigin verkefni, oft af verklegu tagi og jafnframt tækifæri fyrir nemendur til að hlusta á skemmtilega fyrirlestra og tala við fólk úr atvinnu- og rannsóknarlífi þar sem nám í náttúrufræði og nýsköpun nýtist vel. Áhugi fyrir samstarfi fyrir slíkt kom fram í viðtölum við kennara við Menntaskólann á Egilsstöðum.

Fylgiskjal 1 – Bréf sent 4. september

Sýnishorn af bréfi sem sent var til skólanna:

4. september 2006

Skóli

Skólastjóri

Póstfang

Nám og kennsla í náttúrufræði og nýsköpun

Erindi þess bréfs er að leita eftir leyfi til að heimsækja skólann ykkar snemma í október. Við erum sex rannsakendur frá Kennaraháskólanum sem viljum fá yfirsýn yfir stöðu náttúrufræðimenntunar og nýsköpunarmenntar í grunnskólum á Austurlandi. Tvö önnur svæði á Íslandi verða skoðuð í framhaldinu. Sambærileg athugun er í vinnslu í skólum á „Nýja Íslandi“ í Manitoba í Kanada.

Við höfum nú rætt við skólastjórnendur og fleiri um þetta samstarf. Möguleikar á að sækja skólana heim nú í haust voru ræddir og því yfirleitt vel tekið. Ætlunin er að safna gögnum í samvinnu við skóla, skila skýrslu til hvers skóla og nota gögnin og túlkun á þeim til frekara þróunarstarfs og/eða ráðgjafar í þágu hvers skóla eftir því sem óskað er. Tækifæri sem þið getið veitt okkur með því að leyfa okkur að fylgjast með skólastarfi á þessu sviði er mikils virði.

Sex manns munu taka þátt í heimsókninni. Það eru Dr. Allyson Macdonald prófessor og verkefnisstjóri, Dr. Eggert Lárusson lektor, Dr. Hafþór Guðjónsson dósent, Meyvant Þórolfsson lektor og doktorsnemi, Kristján Ketill Stefánsson kennari og doktorsnemi og Svanborg R. Jónsdóttir nýsköpunarkennari og doktorsnemi.² Allir taka þátt í verkefni um náttúrufræðimenntun í íslenskum skólum sem við höfum kallað *Vilji og veruleiki* (sjá <http://setur.khi.is/vv/default.aspx>) nema Svanborg sem er að hefja rannsókn á upptöku nýsköpunarmenntar í skólum landsins.

Dagana 4., 5. og 6. október gerum við ráð fyrir að heimsækja skóla á svæðinu. Um er að ræða Brúarásskóla, Fellaskóla, Grunnskólann Egilsstöðum og Eiðum, Grunnskólann á Eskifirði, Grunnskóla Fáskrúðsfjarðar, Grunnskóla Reyðarfjarðar, Grunnskóla Stöðvarfjarðar, Hallormsstaðaskóla og Nesskóla.

Fyrirkomulagið verður ákveðið í samráði við skólastjórnendur og starfsmenn hvers skóla og ræðst af aðstæðum á hverjum stað. En hugmyndin er að tvö úr okkar hópi komi í hvern skóla og dvelji þar yfir daginn.

Fyrir þennan tíma óskum við eftir sjálfsmati með því að senda þeim kennurum sem eiga í hlut stutta rafræna könnun, þar sem þeir eru beðnir að meta bæði innri og ytri aðstæður sínar í kennslu náttúruvísinda og tækni. Þessi könnun er fyrst og fremst hugsuð sem sjálfsmatstæki fyrir hvern skóla til að meta stöðu sína á þessu sviði (innra mat) og fá um leið álit

² Í september bættist Auður Pálsdóttir, aðjúnkt við KHÍ í hópin.

sérfræðinga. Könnunin hefur verið notuð með góðum árangri bæði á Nýja-Sjálandi og í Kanada.

Í heimsókninni hyggjumst við ræða við skólastjórnendur, skoða umhverfi og aðstæður skólans, fylgjast með kennslu, ræða við kennara sem kenna náttúrufræði, tækni og nýsköpun og/eða koma að skipulagi slíkrar kennslu og ræða við nemendur. Dæmigerð dagskrá (t.d. frá kl. 8:30 til 16:00) gæti verið þannig:

1. Fundur með skólastjóra og fyrstu kynni af skólahúsnæðinu og aðstæðum
2. Nánari skoðun á umhverfi og aðstæðum
3. Fylgst með námi og kennslu í kennslustofum
4. Samtöl við kennara og aðra sem tengjast þessu námssviði
5. Samtöl við nemendur (t.d. nemendaráð)
6. Samantekt eftir heimsókn

Tilhögun heimsókna verður skv. eftirfarandi áætlun:

Miðvikudagur 4. október	Fimmtudagur 5. október	Föstudagur 6. október
Nesskóli	Fellaskóli (Ath)	Grunnskóli Fáskrúðsfjarðar
Grunnskóli Reyðarfjarðar	Brúarásskóli	Grunnskólinn Egilsstöðum og Eiðum
Grunnskólinn á Eskifirði	Hallormsstaðaskóli	Grunnskóli Stöðvarfjarðar

Við værum þakklát ef þið reynduð að mæta þessum óskum okkar um tímasetningar og dvöl í skólunum. Það er ekki ætlun okkar að trufla venjulegt skólastarf; þvert á móti, við viljum einmitt fá að fylgjast með venjulegum skóladegi og fá tækifæri til að ræða við stjórnendur, kennara og nemendur.

Við munum hafa símasamband u.þ.b. viku eftir að þetta bréf berst ykkur í hendur til að ræða nánar um fyrirkomulag heimsóknarinnar. Við ætlum að senda ykkur fyrirfram nokkrar spurningar sem við viljum ræða nánar á staðnum. Við sendum einnig fyrirfram dæmi um kynningarbréf til foreldra.

Rétt er að taka það fram að rannsóknin fer fram í fullu samráði við skólaskrifstofu Austurlands, enda er gert ráð fyrir að niðurstöður nýtist þeim jafnt eins og skólunum sjálfum.

Tengiliður við skólana vegna þessa verkefnis er Meyvant Þórólfsson (meyvant@khi.is, vinnusími 563 4831). Einnig svara Allyson Macdonald (allyson@khi.is, vinnusími 563 3805) og Kristján Ketill Stefánsson (kristjan@khi.is, vinnusími 563 3805) spurningum ef einhverjar eru.

Við sendum þetta sama bréf í venjulegum pósti. Það mun berast á næstu dögum.

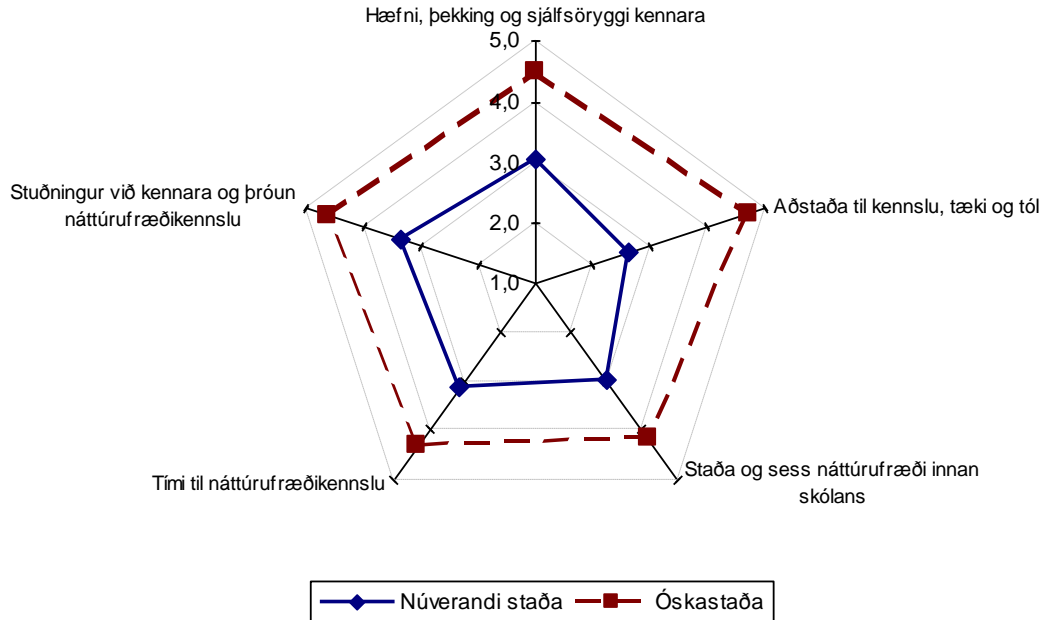
Með von um gott og gagnlegt samstarf

F.h. rannsóknarverkefnisins *Vilji og veruleiki*

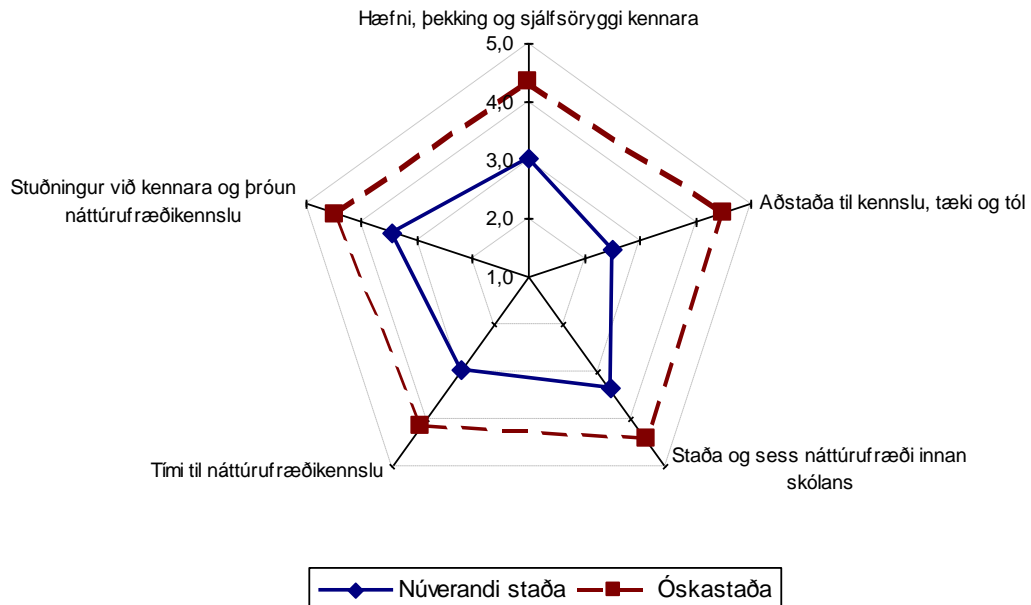
Allyson Macdonald, Meyvant Þórólfsson

Fylgiskjal 2 – Sjálfsmat einstakra skóla

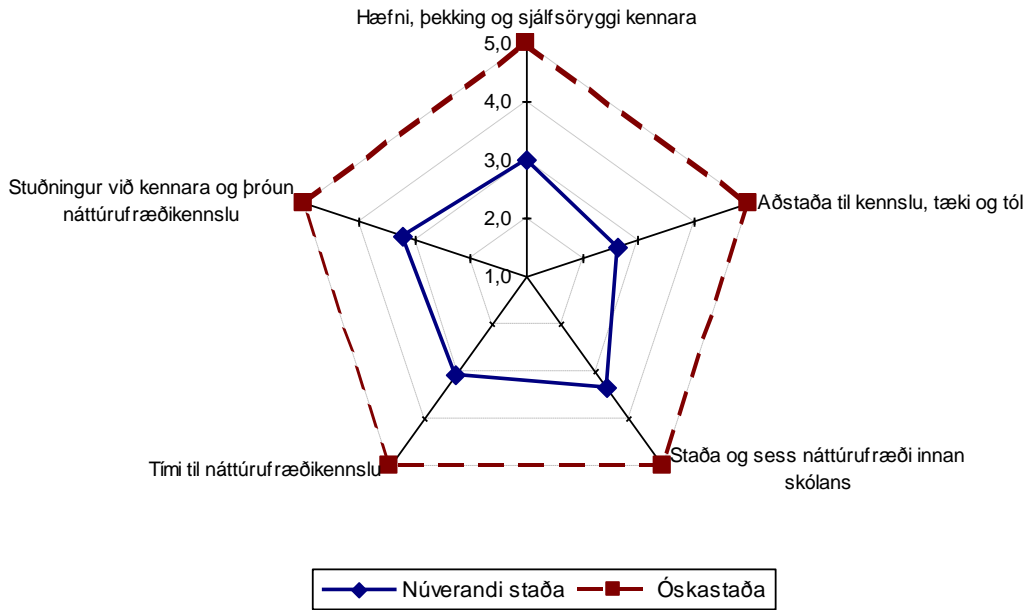
Mat kennara á stöðu náttúrufræði Grunnskólinn Egilsstöðum og Eiðum (N=6)



Mat kennara á stöðu náttúrufræði Fellaskóli (N=4)



Mat kennara á stöðu náttúrufræði Hallormsstaðaskóli (N=3)



Mat kennara á stöðu náttúrufræði Brúarásskóli (N=2)

