

Náttúrufræðimenntun á Snæfellsnesi
Vor 2007

Skýrsla 3:
Grunnskólinn í Stykkishólmi

Höfundar:

Allyson Macdonald

Auður Pálsdóttir

Hrefna Sigurjónsdóttir

Desember 2007

Rannsóknarverkefnið *Vilji og veruleiki*
Kennaraháskóla Íslands

© Allyson Macdonald, Auður Pálsdóttir og Hrefna Sigurjónsdóttir
Desember 2007.

Náttúrufræðimenntun á Snæfellsnesi

Skýrsla 3: Grunnskólinn í Stykkishólmi

SRR- Símenntun Rannsóknir Ráðgjöf. Kennaraháskóla Íslands

ISBN - 978-9979-793-73-1

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 frá Rannsóknasjóði. Verkefnisstjóri er Allyson Macdonald prófessor. Markmið verkefnisins er að skoða ástand og breytingar í náttúrufræðimenntun í ljósi lagabreytinga, tilkomu Aðalnámskrár 1999, endurkomu samræmnds prófs í náttúrufræði í 10. bekk og þátttöku Íslands í alþjóðlegum samanburðarrannsóknum.

Í október 2006 voru níu grunnskólar á Austurlandi heimsóttir og í nóvember Menntaskólinn á Egilsstöðum. Í febrúar 2007 voru svo skólar á Snæfellsnesi heimsóttir, þ.e. Grunnskóli Snæfellsbæjar (Ólafsvík, Hellissandur og Lýsuhóll), Grunnskólinn í Stykkishólmi, Grunnskóli Grundarfjarðar og Fjölbrautaskóli Snæfellinga.

Hinn 9. febrúar 2007 heimsóttum við Grunnskólann í Stykkishólmi. Starfsfólk brást vel við óskum okkar og spurningum, og deildi með okkur af reynslu sinni. Sjá má stutt yfirlit yfir heimsóknirnar í fylgiskjali 2. Tekin voru viðtöl við skólustjórnenda, kennara og nemendur í 10. bekk

Heimsóknirnar höfðu tvíþættan tilgang: Annars vegar að safna gögnum vegna rannsóknarinnar *Vilja og veruleika* um nám og kennslu í náttúrufræði, tækni og nýsköpunarmennt á Íslandi og hins vegar að veita skólunum stuðning við að meta starf sitt á þessu sviði. Þessari skýrslu er fyrst og fremst ætlað að þjóna síðarnefnda tilganginum. Hún hefur að geyma nokkrar niðurstöður rannsókna á námi og kennslu í náttúrufræði, tækni og nýsköpunarmennt við Grunnskólann í Stykkishólmi og í lok skýrslunnar eru settar fram nokkrar ábendingar til umhugsunar.

Með þökk fyrir góðar móttökur og von um að samstarf okkar skili góðum árangri fyrir báða aðila.

Allyson Macdonald prófessor, Kennaraháskóla Íslands
Auður Pálsdóttir aðjúnt, Kennaraháskóla Íslands
Hrefna Sigurjónsdóttir prófessor, Kennaraháskóla Íslands

Efnisyfirlit

FORMÁLI	1
1. RANNSÓKNARVERKEFNIÐ VILJI OG VERULEIKI.....	3
2. SJÁLFSMAT SKÓLA – NIÐURSTÖÐUR SPURNINGALISTA	4
3. AÐSTAÐA OG UMHVERFI	8
<i>Skólinn – húsnæðið og starfsemin</i>	8
<i>Skólastarfið</i>	9
<i>Kennarar og annað starfsfólk</i>	9
<i>Nemendur</i>	10
<i>Skólanámskrá – sýn stjórnanda á skólanámskrá</i>	11
<i>Náttúrufræði í skólanámskrá</i>	11
<i>Aðstaða til náttúrufræðikennslu</i>	12
<i>Skólalóðin og nágrenni</i>	13
4. NÁM OG KENNSLA	14
<i>Yngri barna stig (1.-4. bekkur í Barnaskólanum)</i>	14
<i>Mið- og unglíngastig (5.-10. bekkur í „nýja skólanum“)</i>	15
<i>Sýn nemenda</i>	17
5. TIL UMHUGSUNAR.....	19
<i>Aðstaða til kennslu, tæki og tól</i>	19
<i>Tími til náttúrufræðikennslu</i>	20
<i>Staða náttúrufræði, tækni og nýsköpunar innan skólans</i>	20
<i>Stuðningur við kennara og þróun náttúrufræðikennslu</i>	21
<i>Þekking, hæfni og öryggi kennara í náttúrufræði, tækni og nýsköpun</i>	21
FYLGISKJAL 1 – BRÉF SENT 30. JANÚAR 2007	23
FYLGISKJAL 2 – HEIMSÓKNIN OG VIÐTALSGÖGN	25

1. Rannsóknarverkefnið Vilji og veruleiki

Meginrannsóknarspurningin sem leitað er svara við í rannsókninni *Vilja og veruleika* er eftirfarandi:

Hvers eðlis er gjáin milli vilja stefnumótunaraðila eins og hann kemur fram í opinberum skjölum og raunverulegs náms í náttúrufræði og tæknigreinum?

Til að rannsaka þetta nánar er stuðst við eftirfarandi undirspurningar:

Hver eru aðaleinkenni námskrár grunnskóla og framhaldsskóla í náttúrufræði?

Hvers konar náms- og kennslutæki (t.a.m. námsgögn, áhöld, tæki eða upplýsingatækni) eru á boðstólum og eru í notkun í námi og kennslu í náttúrufræði?

Hvaða kennsluhætti og námsvenjur er að finna meðal kennara og nemenda?

Hvaða þættir hafa áhrif á val nemenda á frekara námi í náttúrufræði og/eða tækni í framhaldsskólum og háskólum?

Af rannsóknarspurningunum má ráða að rannsóknin *Vilji og veruleiki* byggir að stórum hluta á samstarfi við skóla þar sem leitað er eftir upplýsingum með viðtölum við kennara, skólastjórnendur og nemendur og einnig með vettvangsrannsóknum. Í febrúar 2007 heimsóttum við eftirfarandi skóla:

- Grunnskóla Snæfellsbæjar
 - Ólafsvík og Hellisand
 - Lýsuhól
- Grunnskóla Grundarfjarðar
- Grunnskólann í Stykkishólmi
- Fjölbrautarskóla Snæfellinga

Í hverri heimsókn var rætt við skólastjórnendur, 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 til fjórir úr rannsóknarhópnum dvöldu daglangt í hverjum skóla og hafa séð um að taka saman þessa skýrslu. Við hlutum alls staðar góðar móttökur og þökkum jafnt stjórnendum, kennurum, nemendum og öðru starfsfólki fyrir móttökuna. Það er von okkar að ábendingar þær sem koma fram í þessari skýrslu nýtist skólunum.

2. Sjálfsmat skóla – Niðurstöður spurningalista

Samkvæmt 49. grein laga nr. 66/1995 um grunnskóla kemur fram að sérhver grunnskóli þurfi að innleiða aðferðir til að meta skólastarfið, þar á meðal kennslu- og stjórnunarhætti, samskipti innan skólans og tengsl við aðila utan skólans. Á Ísland er ekki að finna mörg tæki fyrir sjálfsmat í einstökum kennslugreinum, þótt til séu matslökön sem fela í sér slíkt mat að einhverju leyti.

Eitt af leiðarljósum í verkefninu *Vilja og veruleika* var að tengja rannsóknina og niðurstöður hennar við vettvang skólastarfs og leita leiða til að styðja skólana við mat á eigin stöðu, styrkleikum og veikleikum í náttúrufræðimenntun, nýsköpunarmennt og tækni. Ákveðið var að nota spurningalistann *Science Curriculum Implementation Questionnaire* (SCIQ) í þessum tilgangi. Listinn var upphaflega þróaður og prófaður af Brian Lewthwaite í Nýja-Sjálandi og víðar¹. Hann var þýddur yfir á íslensku og forprófaður með leyfi hans vorið 2006. 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. Gert var ráð fyrir að allir kennarar skólans sem komu með einhverjum hætti að náttúruvísindakennslu svöruðu listanum.

Með því að svara listanum gáfu kennarar álit sitt á innri og ytri þáttum sem tengjast stöðu náttúruvísinda við skólann sinn. Ytri þættir samkvæmt spurningalistanum eru tæki og búnaður, tími og svigrúm greinarinnar, staða náttúrufræði í skólanum og faglegur stuðningur við náttúruvísindakennslu. Innri þættir eru þekking og færni náttúrufræðikennara, öryggi í að kenna náttúrufræði og áhugi á greininni.

Hér á eftir er gerð stutt grein fyrir niðurstöðum Grunnskólans í Stykkishólmi.

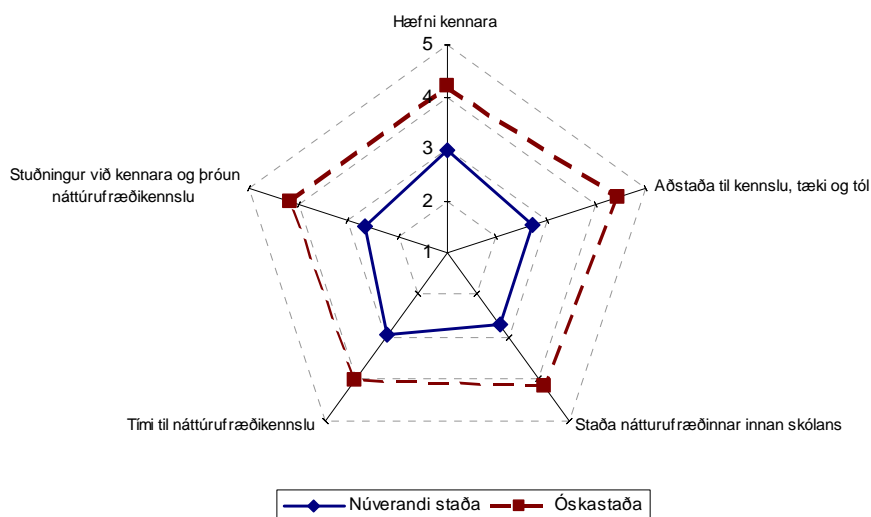
Kennararnir svöruðu 90 spurningum með því að merkja við á kvarðanum 1 til 5 (mjög ósammála, ósammála, hlutlaus, sammála, mjög sammála) í hverju tilviki. Með spurningalistanum var leitast við að ná fram núverandi- og óskastöðu náttúrufræði og nýsköpunarmentar eins og hún snýr að viðkomandi kennurum skólanna. Listinn var lagður fyrir rafrænt. Svör bárust frá 5 kennurum (Mynd 1-2). Hver og ein spurning féll undir einhvern þeirra flokka sem tilgreindir eru hér á undan:

- A. Aðstaða til kennslu, tæki og tól
- B. Tími og svigrúm í heildaráætlunum
- C. Staða greinarinnar innan skólans, faglegur stuðningur
- D. Stuðningur við kennara og þróun náttúrufræðikennslu
- E. Hæfni kennara, færni til að kenna fagið og áhugi

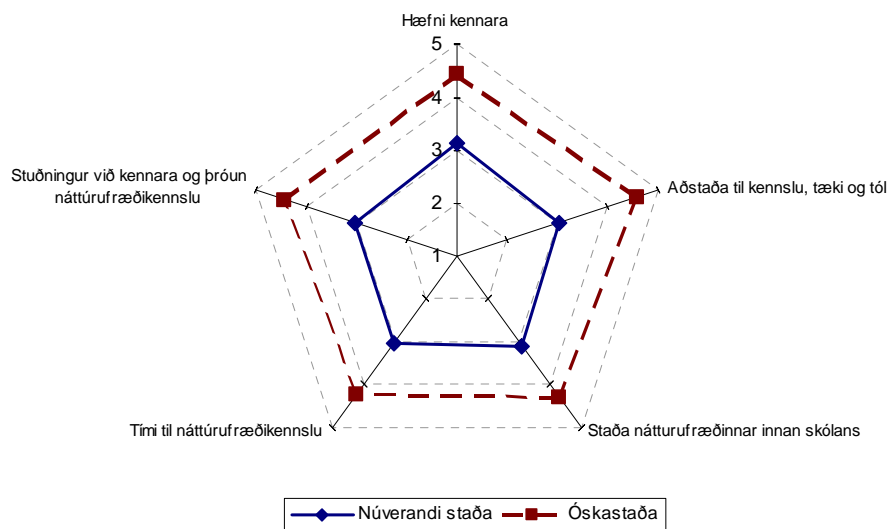
Til samanburðar eru heildarniðurstöður úr svörum þeirra 19 náttúrufræðikennara sem fylltu út spurningalistann á Snæfellsnesi. Niðurstöðurnar sýna meðaltöl núverandi stöðu og óskastöðu náttúrufræði og nýsköpunarmentar í þremur skólum.

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/%7Elewthwai/ApplicationofSCIQinCanadianContext.pdf>

Mat náttúrfraeðikennara í Stykkishólmi á stöðu náttúrufræði (N=5)



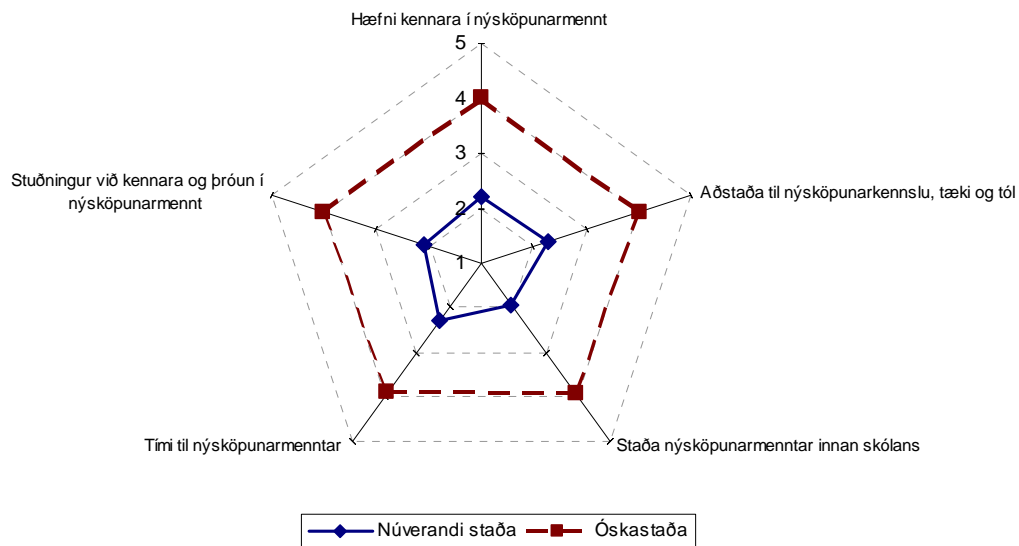
Mat kennara á Vesturlandi á stöðu náttúrufræði (N=19)



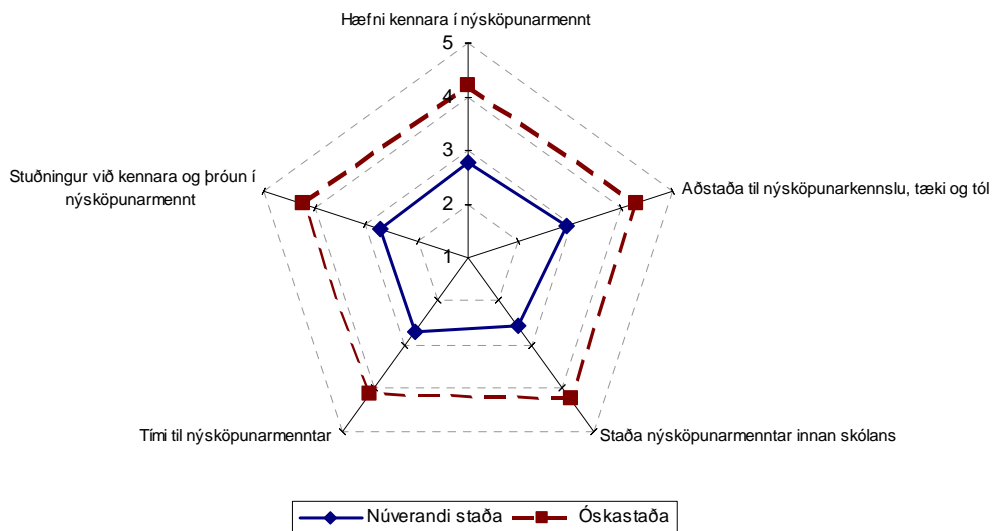
Alls svöruðu 5 kennarar spurningalistanum í Grunnskóla Stykkishólms. Svör þeirra eru ekki alveg dæmigerð fyrir kennara á þeim hluta Vesturlands sem könnunin náði til. Óskastaða er til dæmis aðeins lægri en meðaltal kennara á Snæfellsnesi sýndi og lægstar eru þar óskir um tíma til náttúrufræðikennslu. Þar er einnig minnst bilið milli núverandi og óskastöðu. Það má túlka þannig að aukning á tíma til náttúrufræðikennslu sé ekki helsta forgangsmálið að mati kennaranna. Ef litið er á heildina er bilið milli núverandi stöðu og óskastöðu nokkuð svipað og fram kemur í mati annarra kennara á Snæfellsnesi sem þátt tóku í könnuninni. Mest er bilið á milli núverandi stöðu og óskastöðu í aðstaðu til kennslunnar, tækja og tóla fyrir náttúrufræðikennslu og fast þar á eftir er munurinn á núverandi og óskastöðu þegar litið er til stöðu náttúrufræði innan skólans og stuðnings við kennara og við þróun náttúrufræði-

kennslunnar. Þennan mun má túlka þannig að þörf sé á að veita kennurum meiri stuðning, bæta þurfi aðstæður og styrkja þurfi stöðu greinarinnar almennt innan skólans. Næstmínst er bilið í flokki spurninga er snúa að hæfni kennara til að kenna náttúrufræði. Það má túlka þannig að kennararnir eru nokkuð sammála um að þekking og færni á sviði náttúrufræði og kennslu þeirra greina sé fyrir hendi í skólanum en hana þurfi þó að styrkja á einhverjum sviðum.

Mat náttúrufræðikennara í Stykkishólmi á stöðu nýsköpunarmentar (N=5)



Mat kennara á Vesturlandi á stöðu nýsköpunarmentar (N=19)



Þegar spurt var um nýsköpunarmennt voru svör í meginatriðum lík matinu á náttúrufræði. Þó meta kennararnir stöðu nýsköpunarmenntar talsvert veikari en stöðu náttúrufræði og þá sérstaklega þegar um er að ræða stöðu nýsköpunarmenntar innan skólans. Athygli vakti að mat kennara í Grunnskóla Stykkishólms á núverandi stöðu nýsköpunarmenntar er þónokkuð lægri en mat annarra kennara á Snæfellsnesi en óskastaðan hins vegar svipuð. Þetta má túlka þannig að þeir kennarar í Stykkishólmi sem svöruðu könnuninni hafi svipaða óskasýn á nýsköpunarmennt og aðrir kennarar á Snæfellsnesi en telji að langt sé í land að ná því marki.

3. Aðstaða og umhverfi

Skólinn – húsnæðið og starfsemin

Starfsemi Grunnskóla Stykkishólms fer fram á tveimur stöðum. Annars vegar í Barnaskólanum sem var byggður 1935 þar sem nemendur í 1.–4. bekk eru ásamt tónlistarskólanum. Í daglegu tali er talað um að vera „uppfrá“ þegar talað er um Barnaskólann. Árið 1984 var flutt í nýja skólann í austurhluta bæjarins, en fyrir þann tíma var barnaskólinn nýttur vel og hluti af hótelinu var leigður. Samkvæmt upplýsingum frá skólastjóra er nýi skólinn ekki byggður nema að 1/3 hluta. Næsti hluti skólans verður byggður nú á allra næstu árum og þá mun allur skólinn og tónlistarskólinn vera saman í „nýja“ skólanum – allt á einum bletti. Grunnskólinn er einsetinn skóli með að jafnaði 10-11 bekkjardeildir hvert ár. Tónlistarnám yngstu nemenda (1.–4. bekk) er þannig að nemendur fara úr kennslustundum í tónlistartíma.

Barnaskólinn hefur að geyma fjórar stofur í aðalbyggingunni á tveimur hæðum og fjölnota sal (sem var íþróttahús áðurfyrr). Einnig er á lóðinni gamalt skólastjórahus sem nýtt er fyrir heilsdags-skólann eftir hádegi en sérkennsla fyrir hádegi (með útfærslu námsvera). Einnig er á lóðinni bráðabyrgðahús (timburhús – síðan 1984 – kallað Kálfurinn) sem inniheldur tvær kennslustofur. Tónlistarskólinn notar kálfinn núna (tvær kennslustofur). Engar sérgreinastofur eru uppfrá og því var 5. bekkur fluttur um áramótin 2006–7 svo þau gætu notið sérgreinastofanna sem eru í nýja skólanum (og keyrsla og labbið minnkaði).

Nýi skólinn – niðurfrá er á þremur hæðum með breiðum og rúmgóðum stigagangi í miðju húsi. Í kjallaranum eru þrjár sérgreinastofur (smíði, myndmennt og heimilisfræði). Á jarðhæð er saumastofa og ein almenn kennslustofa (mest notuð fyrir yngstu nemendurna). Svo er stjórnunarálman á jarðhæð (vinnuherbergi kennara, kennarastofa, skrifstofur stjórnenda og skrifstofa skólans) og mötuneyti skólans (var áður gangur). Maturinn er eldaður á hótelinu sem er rétt hjá. Á efri hæð skólans er UT-stofa, tilraunastofa fyrir náttúrufræðina, fimm kennslustofur og bókasafnið (með 8 tölvum) en þar inn af er sérdeild annars vegar til vinstri og stærðfræðistofa til hægri hins vegar.



Skólastarfið

Grunnskóli Stykkishólms hefst rúmlega átta á morgnanna og stendur til um klukkan tvö eftir hádegi alla daga nema á föstudögum sem eru styttnir en aðrir vinnudagar kennara og nemenda. Þá lýkur allri kennslu kl. 12.30 fyrir utan örfáa valtíma. Skólinn er þátttakandi í Comeniusarverkefni sem er evrópsk samstarfsverkefni skóla í fimm löndum. Viðfangsefnið veturinn 2006-2007 var landið mitt, bærinn minn, skólinn minn og ég sjálfur. Viðfangsefnið veturinn 2007-2008 er trúarlegir hátíðisdagar (frídagar) og viðfangsefnið veturinn 2008-2009 verður frítími barnanna. Aðspurður um eigin afstöðu og annarra stjórnenda og kennara við skólann til kennslu náttúrufræði, tækni og nýsköpunar sagði skólastjórinn hana vera mjög jákvæða. Birtist það meðal annars í því að reynt hefur verið að reyna að efla þessar greinar með tækjakaupum og ná í menntaða kennara í þessum greinum. Hefur það gengið vel á sviði líffræði en ekki fyrir eðlis- og efnafræði.



Í viðtali við skólastjóra kom fram að þau eru skammt á veg komin í sjálfsmati en því hefur verið stýrt af skólastjóra og aðstoðarskólastjóra. Skólastjórar á Snæfellsnesinu hafa hist og vilja aðstoð frá félags- og skólaþjónustunni sem fælist í því að halda utan um skólamatið en ekki gera það fyrir þau. Á skólaþjónustunni starfa nú félagsfræðingur, sálfræðingur, kennslufræðingur.



Kennarar og annað starfsfólk

Við Grunnskóla Stykkishólms starfa skólastjóri og aðstoðarskólastjóri auk deildarstjóra sérkennslu í fullu starfi. Einnig eru árgangastjóri yngra stigs (1.-4. bekk) sem hefur aðsetur uppfrá og árgangastjóri eldra stigs (5.-10. bekk) í nýja skólanum. Haldnir eru árgangafundir einu sinni í viku á yngra stiginu og að mati skólastjóra eru þeir markvissari en hjá eldri stigum, en fundir eldri barna kennaranna eru ekki haldnir reglulega. Fagstjórar eru tveir; í listgreinum og heimilisfræði, íþróttum annars vegar og í stærðfræði hins vegar. Einn kennari hefur þó líka starfslýsingu einskonar „fagstjóra“ í raungreinum og á hann að halda utan um allar náttúru-



fræðigreinarnar. Að mati skólastjóra er þessi kennari sterkur í þessum fræðum. Aðspurður um stjórnskipulag skólans sagði skólastjóri að draumur hans væri að hafa fáa sem stýra til að þeir hafi góða yfirsýn.

Í máli skólastjóra kom einnig fram að stöðugleiki á starfsfólki væri góður. Til marks um það nefndi hann að allir kennarar skólans nema einn eiga sitt húsnæði á staðnum. Í skipulagi skólastarfsins leggur hann áherslu á að kennarar kenni þær námsgreinar sem þeir eru bestir í og séu umsjónarkennarar í þeim aldurshópi sem þeir vilja helst sjálfir.

Við skólann starfa átján kennara og einn leiðbeinandi. Sjö stuðningsfulltrúar í 4,5 stöðugildum. Annað starfsfólk eru tveir skólaliðar, einn matráður og einn bókasafnsfræðingur. Einn húsvörður uppfrá, og þar er líka 1,5 stöðugildi skólaliða. Húsvörður opnar „nýja skólann“ á morgnanna og sinnir að hluta gæslu á göngum áður en skólastarf hefst. Annar aðili sér um að opna Barnaskólann. Skólaliðar sjá meðal annars um að þrifa húsnæði „nýja skólans“ á skólatíma en í Barnaskólanum er hins vegar þrifið eftir skóla.

Við skólann starfar tölvuumsjónarmaður sem er í 50% starfshlutfalli og sér um öll tæki og tölvur. Einnig sinnir hann leikskólanum, bókasafni, ráðhúsi ofl. en er með vinnustöð hér í skólanum. Tveir kennarar sjá um alla kennslu í UT. Aðstoðarskólastjóri sér um kennsluna á unglingastigi og bekkjarkennari sér um yngri stigin uppfrá. Veturinn 2006–2007 voru ekki fastir tímar í tölvuveri heldur er tölvukennarinn með fasta viðveru (tvo daga í viku frá 8-11) í tölvuverinu og kennarar bóka sig hjá honum til að fá aðstoð hans. Markmiðið er að færa UT út í hinar greinarnar. Að mati skólastjóra er eini augljósi gallinn við þetta skipulag að kennarar eru ekki að nýta þennan möguleika sem skyldi og þyrfti tölvukennarinn að ýta betur við kennurunum.

Nemendur

Í Grunnskóla Stykkishólms eru alls 185 nemendur. Í Barnaskólanum í 1.-4. bekk eru 63 nemendur og í „nýja skólanum“ eru 122 í 5.-10. bekk. Samkvæmt upplýsingum frá skólastjórnendum hefur nemendum fækkað aðeins undanfarin ár – en ekki mikið. Íbúafjöldinn í sveitafélaginu er svipaður en samfélagið er að eldast. Skólastjórinn er þó bjartsýnn að nemendum fjölgi í 200-230 því nýverið hefur fjölbreytni samfélagsins aukist, meira er um menntað ungt fólk sem kemur t.d. í kjölfar náttúrufræðistofu og háskólaferja. Nemendum úr sveitinni hefur hins vegar fækkað stórlega og aðeins einn nemandi þaðan í dag.

Í sérdeild eru fastir 3 nemendur (með margskonar fötlun), en nokkrir nemendur í fá þjónustu frá sérdeildinni.

Aðspurður um nemendur með annað móðurmál en íslensku sagði skólastjóri að flestir útlendinganna sem hér eru komu ekki með börn með sér, heldur hafa náð sér í maka hér. Þegar börnin (innan við 5 einstaklingar) koma svo í skólann eru þau orðinn vel fær í íslensku. Þetta hefur einna mest haft áhrif á foreldrafundina, en þá eru sjaldnast báðir foreldrarnir virkir í viðtölunum. Börn þessa fólks fá ekki sérstaka kennslu í hinu móðurmálinu sínu heldur er lögð megináhersla á íslenskukennsluna.

Skólanámskrá – sýn stjórnanda á skólanámskrá

Aðspurður um skólanámskrána sagði skólastjóri að hún væri aðgengileg á vef skólans, en þótt hún væri í raun orðin úrelt (frá 2004-2005) þá væru þar samt flestir þættirnir. Hins vegar stæði yfir vinna við endurskoðun og stóð til að færa inn breytingar vor 2007. Skólanámskráin skiptist í þrennt; almennan hluta, bekkjarnámskrár og svo starfsmannahandbók. Almenni hlutinn hefur að geyma tengla er heita: Inngangur, nám og kennsla, samskipti, nefndir og ráð, samstarf, starfsfólk, ýmsar ábendingar, öryggismál og námslýsingar. Kaflinn sem inniheldur námslýsingar fjallar um hinar hefðbundnu námsgreinar; íslensku, stærðfræði, ensku, dönsku, íþróttir og sund, lífsleikni, samfélagsfræði, kristinfræði, náttúrufræði, textílmennt, hönnun og smíði, myndmennt, heimilisfræði, tónmennt, upplýsingamennt og valgreinar. Annar hlutinn sem inniheldur bekkjarnámskrár er gefinn út á prenti og dreift til foreldra. Þriðji hlutinn sem hefur að geyma starfsmannahandbókina er ekki á netinu og var ekki fullgerður. Almenni hlutinn fyrir utan kaflann um námsgreinar er að stærstum hluta skrifuð af skólastjóra og aðstoðarskólastjóra en á vorönn 2007 sagði skólastjóri að minni hópar kennara væru að vinna upp efni sem sneri að þeim en stjórnendur myndu halda áfram að halda utan um hitt. Aðspurður um óskasýn á skipulagi skólanámskrár sagði skólastjóri að framvegis yrði vonandi unnið árlega í uppfærslu á markmiðum, en álag á kennurum hefði komið í veg fyrir það fram til þessa.

Náttúrufræði í skólanámskrá

Skólanámskrá í náttúrufræði sem er á vef skólans nær til 5.–10. bekkjar. Ekki er augljóslega hægt að sjá eða lesa ákveðna stefnu eða sérstöðu skólans í tengslum við kennslu í náttúrufræði út úr skólanámskránni og gefur hún í raun litlu meiri upplýsingar en markmið aðalnámskrárinnar. Umfjöllun um náttúrufræði hvers árgangs tekur um eina blaðsíðu og eru talin helstu námsmarkmið, námsþættir, kennslugögn (náms efni), kennsluáðferðir og námsmat. Ekki er samræmi á upplýsingum milli einstakra árganga; er til dæmis í sumum árgöngum gefin upp vægi einstakra þátta í námsmati og/eða útskýrt nokkuð nákvæmlega í hverju kennsluáðferðir felast.

Að sögn skólastjóra hefur aðbúnaður til kennslu eðlis- og efnafræði ekki verið í nógu föstum skorðum þangað til fyrir ári síðan að fengið var auka fjármagn frá bæjaryfirvöldum og foreldrafélaginu og fagaðstoð frá framhaldsskólakennara í Grundarfirði við að velja búnað í skólann til eðlis- og efnafræðikennslu.

Á vef skólans er tengill sem heitir námsvefir og undir tenglinum merktum náttúrufræði eru hlekkir í nokkra vefi um náttúrufræði eins og Fjaran og hafið, Komdu og skoðaðu, Lífsferlar í náttúrunni, Lotukerfið, Verkefni og gagnvirkir leikir á vef Experimentarium-safnsins í Kaupmannahöfn, Flóra Íslands og Umhverfisvefurinn.

Yngri deildir skólans sem eru í Barnaskólanum fengu Grænfánann afhentan í maí 2007 við hátíðlega athöfn fyrir gott starf við flokkun sorps og að draga úr magni þess.

Námsefni það sem nefnt er að notað sé við kennslu í einstökum árgöngum er:

Árgangur	Námsefni
5. bekkur	<i>Sumarið og haustið</i> (Náttúran allan ársins hring) <i>Land og líf</i> <i>Auðvitað 1</i>
6. bekkur	<i>Auðvitað 2</i> <i>Líkami mannsins</i> (lesbók og vinnubók) <i>Lífriki í fersku vatni</i> <i>Lífriki á landi</i>
7. bekkur	<i>Auðvitað 2 og 3,</i>
8. bekkur	<i>Einkenni lífvera, Sérkenni efna, Umhverfið; skiptir það máli?</i>
9. bekkur	<i>Einkenni lífvera, Lífandi veröld, Kraftur og hreyfing, Sól, tungl og stjörnur.</i>
10. bekkur	<i>Sól, tungl og stjörnur, Orka</i>

Að auki eru talin; Tæki og tól í raungreinastofu, netið, ýmsar bækur á bókasafni, myndbönd og ljósrit. Í 9. bekk er náttúran nefnd sem eitt af námsgöngunum.

Aðspurður sagði skólastjóri að tímaúthlutun í náttúrufræði væri samkvæmt viðmiðunarstundaskrá; tveir tímar hjá yngstu bekkjum en 3-4 tímar á viku hjá 6. bekk og upp úr. Í allri kennslu er bekkjum skipt upp bekkjum en í náttúrufræði eru hálfir bekkir í einu frá 6. bekk – svokallaðir skiptitímar eru í smíði/saumum og náttúrufræði/heimilisfræði.

Í skólanámskránni er ekki talað sérstaklega um nýsköpunarmennt og að sögn skólastjóra hefur hún ekki verið kennd sem sérstakt fag. Þau hafi ekki spekúlerað sérstaklega í þessu nýlega en fyrir nokkrum árum voru unnin verkefni í tengslum við smíði og sauma sem líklega myndu flokkast undir nýsköpunarmennt.

Aðstaða til náttúrufræðikennslu

Að mati náttúrufræðikennara eru allar aðstæður góðar til kennslu í náttúrufræði í Stykkishólmi. Umhverfið er fjölbreytt, ósnortin náttúra allt í kring, hvort sem um er að ræða fyrir kennslu í líffræði, jarðfræði eða stjörnufræði. Fjaran er skammt undan og eftir endurnýjun á tækjabúnaði fyrir eðlis- og efnafræði er að mati náttúrufræðikennarans óteljandi möguleikar fyrir hendi.



Í skólanum er ekki sérstök líffræðistofa en náttúrufræðikennarinn í eldri bekkjum (5.-10. bekk) reynir að útbúa aðstöðu með mold ofl. í heimastofu bekkjanna. Hann er einnig í hlutverki fagstjóra í náttúrufræði. Sérstök eðlisfræðistofa er á annarri hæð, ekki mjög stór. Gluggar liggja flestir nokkuð hátt á útvegg enn á innveggnum eru skápar; efri skápar með glerhurðum en neðri skápa sem hægt er að læsa. Í miðri stofunni er nokkrum skólaborðum raðað saman í hóp en við útvegg eru vinnuborð sem nýtast við tilraunir. Á öðrum endavegg er hangandi veggmynd af lotukerfinu, og á báðum endaveggjum er hurð í næstu stofu. Við annan enda eðlisfræðistofunnar er tölvustofan. Í samtalinu við náttúrufræðikennarann kom fram að hann óskar sér að með nýbyggingunni fái hann lítið útihús fyrir tæki og tól tengd náttúrufræðikennslunni – eins konar garðhús.

Í samtali kom einnig fram að til eru fjórar víðsjár sem eru í lagi og eru nokkuð notaðar en hins vegar eru smásjár lítið notaðar. Hann sagðist vera vel settur með námsgögn eins og kennslubækur, handbækur og geisladiska og myndbönd eru geymd á safninu. Vefefni það sem mest er nýtt er Vísindavefurinn og Fuglavefurinn sem er mjög vinsæll. Aðspurður um hvaða námsefni sagðist kennarinn ætla að færa námsefni milli áraganga frá því sem áður var og hafa meira í takt við það sem gert er í öðrum skólum. Auk námsbóka sem taldar eru í skólanámskrá notar kennarinn tímaritið Lífandi vísindi nokkuð í 6. bekk og tilraunavefin Efnisheimurinn sem fær mikið hrós, bæði frá kennaranum og nemendum.

Skólalóðin og nágrenni

Skólalóðir beggja skóla eru lítt skipulagðar og áhersla virðist vera lögð á að leyfa náttúrulegu umhverfi í nánasta umhverfi að vera sem ósnortnast. Í báðum tilvikum er mjög stutt í fjölbreytta náttúru, hvort sem eru móar og holt eða fjaran og hólmar. Við Barnaskólann er malbikaður völlum, malarsvæði við rólur og girðing. Þjóða þessi svæði upp á ýmiskonar möguleika í tengslum við mælingar og tilraunir í eðlisfræði. Við „nýja skólann“ er víðáttan meiri og fjölmargir möguleikar á ýmiskonar mælingum og tilraunum, til dæmis í tengslum við kraft og hreyfingu í eðlisfræði. Stutt er í sundlaug og íþróttahús sem felur í sér enn fleiri tækifæri sem nýta mætti til dæmis í tengslum við bylgjufræði.



4. Nám og kennsla

Yngri barna stig (1.–4. bekkur í Barnaskólanum)

Tekið var viðtal við kennara sem kenna yngstu börnunum og starfa í Barnaskólanum.

Kennslustofurnar eru á annarri hæð, vinnusvæði eru meðal annars á gangi fyrir framan stofurnar en vinnuaðstaða kennara er mjög af skornum skammti. Í máli kennaranna kom fram að þær búa til mikið af efni sjálfar og reyna að efla skilning með því að vinna með ákveðin þemu sem starfið er skipulagt út frá.

Dæmi um svona samþætt viðfangsefni eru ullar- og kartöflupemu þar sem unnið var út frá markmiðum í flestum námsgreinum. Þegar spurt var hvernig góð kennslustund væri sögðu kennararnir það vera þegar fróðleiksfýsn nemenda væri mætt og þau fengju að gera tilraunir. Hins vegar sögðust kennararnir ekki gera eins margar tilraunir og athuganir eins og þeir vilja.



Aðspurðar um hvaða námsefni í náttúrufræði þær nota mest voru bækurnar Komdu og skoðaðu ... fyrst nefndar, tilraunir úr bókinni um Vatn, Ekki er allt sem sýnist, SHIPS-verkefnið og Auðvitað 1. Einnig vinna kennararnir sjálfir ýmislegt sem snýr að þemavinnunni en nefndu sérstaklega að þær hefðu takmarkað af efni fyrir eðlis- og efnafræðikennslu. Fram kom að kennararnir telja sig ekki hafa nægan grunn fyrir kennslu í eðlis- og efnafræði og þurfi því góðar



kennsluleiðbeiningar eins og fylgja Komdu og skoðaðu ... og Auðvitað-bókunum.

Kennararnir nota aðalnámskrána mikið en fram komu sjónarmið um að hún væri háfleyg og gerði ráð fyrir að kennarar þyrftu að komast yfir mjög mikið efni. Því taki þær aðalnámskrána hæfilega alvarlega. Skólanámskráin er byggð að hluta til í kringum námsbækurnar sem kennararnir hafa skipt niður á árgangana. Námsmat í náttúrufræði byggist að mestu leyti á mati á vinnubókum og í samtalinu kom fram að ekki er lögð sérstök áhersla á að meta hvað nemendur eru að læra, frekar sé áhersla á að sýna afraksturinn, t.d. á bekkjarkvöldi með foreldrum. Aðspurðar um skoðun á samræmdum prófum í fjórða bekk og hvernig nýta megi niðurstöðurnar kom fram að þær leggja ekki mikið upp úr þeim. Sagði ein að prófið í stærðfræði virðist byggt á kennslubókunum Eining en ekki alfarið á aðalnámskrá. Sumt sé allt of erfitt eins og lesskilningstextar og falli ekki að einstaklingsmiðað nám og því sé árangurinn misjafn.

Þegar rætt var um stuðning við kennslu í náttúrufræði kom fram að áður höfðu kennararnir í Barnaskólanum fagstjóra sem studdi þá í sinni kennslu. Nú sinni fagstjórinn eingöngu kennurum og nemendum í skólanum niður frá (5.–10. bekk). Fram kom eindregin ósk um meiri stuðning, til dæmis með því að skipuleggja samvinnu kennara í öðrum skólum sem eru að fást við það sama. Kennararnir sögðust vilja fara meira út en tilgreindu þó ýmsar vettvangsferðir sem hafa verið farnar eða eru á skipulagi vetrarins. Áhugi er á að styrkja tenginguna við Náttúrustofu og samfélagið í bænum en í vinnu við Grænfánann hefur myndast skemmtileg tenging við heimilin með áherslu á að flokka sorp og spara. Upplýsingatækni hefur fyrst og fremst verið sinnt í tölvutímum sem eru einu sinni í viku og hefur vefur Námsgagnastofnunar nýst vel í því starfi. Hins vegar nota þær ekki skjávarpa þar sem hann hefur ekki verið festur upp í loft og því sé of mikið vesen að koma honum fyrir hverju sinni. Kennararnir hafa tölvu hver í sinni stofu sem um leið nýtist sem vinnuaðstaða þeirra en kennarar í Barnaskólanum hafa ekki sérstakan vinnubás í skólahúsnaðinu í „nýja skólanum“ eins og þeir sem þar starfa mest. Aðspurðar um hvernig samstarfi sé háttað kom fram að þær vinna mjög mikið saman, bæði að undirbúningi og í kennslunni. Þær funda gjarnan eftir hádegi tvisvar í viku og finna sér viðbótartíma ef á þarf að halda. Þegar spurt var um óskir um endurmenntun kom skýrt fram að þær sakna námskeiðanna sem haldin voru í upphafi og lok starfstíma skóla.

Mið- og unglingastig (5.–10. bekkur í „nýja skólanum“)

Tekið var viðtal við tvo kennara sem kenna eða hafa kennt náttúrufræði í eldri bekkjum. Báðir kennararnir hafa talsverða kennslureynslu og sérmenntun á sviði kennslu í náttúrufræði úr kennaranámi. Annar er með sérmenntun í stærðfræði og landafræðikennslu en hinn í líffræði. Í samtölum kom fram að báðir kennarar eru ánægðir með aðstöðu sína og nefna helst það traust sem skólastjórnendur sýna þeim. Ókostur hafi hins vegar verið að vera frekar einn á báti með sína kennslu og hafa ekki samstarfsfólk til að ráðfæra sig við og vinna með.



Aðspurðir um hvernig þeir hagi kennslunni koma fram að í raun fari þeir frekar hefðbundnar leiðir; nemendur lesi bækurnar og svara spurningum sem kennarinn fari svo yfir. Annar kennarinn sem jafnframt sinnir nokkurs konar fagstjórastarfi segist hins vegar fara mikið út og nýta náttúruna í kring og leggi áherslu á umhverfisvernd sem nú sé farin að skila sér inn á heimilin. Eins hafi hann fengið hópum nemenda ábyrgð á að kenna hinum um valin viðfangsefni og reynt þannig að virkja nemendur og síður í hlutverki miðlarans en sé samt stjórnandinn. Hjá elstu nemendum leggja kennararnir mikla áherslu á umræður og að tengja viðfangsefnin við daglegt líf nemenda. Góðum kennslustundum lýsa báðir kennarar þegar

næst að glæða áhuga nemenda og forvitni og þar skipti mjög miklu máli þekking og áhugi kennaranna sjálfra. Mikilvægt sé að hafa góðar kveikjur eins og tilraunir, eitthvað úr fréttum eða völdum sjónvarpsþáttum. Kennararnir hafa heimsótt Náttúrustofu en sagðist fagstjórinn vilja auka það samstarf til muna. Sem mælistiku á áhuga nemenda fyrir náttúrufræði nefndi annar kennarinn að 18 af 22 nemendum í 10. bekk veldu að taka samræmt próf í náttúrufræði.

Báðir kennararnir nota próf og verkefni þau sem fylgja með námsbókum og eru í kennsluleiðbeiningunum. Námsmat er að mestu byggt á slíkum prófum en fram kom að annars væri námsmat mjög hefðbundið í skólanum þar sem nemendur fá einkunnir í tölum allt frá fyrsta bekk. Hins vegar er virkni nemenda og vinnusemi líka metin auk vinnubókar sem í eru skýrslur og annað sem skila á. Ekki er stundað jafningjamat þótt það hafi verið prófað, og sama er að segja um sjálfsmat nemenda.

Aðspurð um heimanám sögðu kennararnir að nemendur sinntu því almennt illa. Heimanámið byggist fyrst og fremst á því að lesa í bókinni, svara spurningum aftast í köflunum eða horfa á tiltekna sjónvarpsþætti.

Þegar kennararnir voru inntir eftir því hvort þeir væru sáttir við eigin kennslu voru svörin jákvæð. Stærðfræðikennarinn sem ekki kennir lengur náttúrufræði hefði viljað vera minna bundinn við bókina og nota meira umhverfið. Kennslan hjá honum hafi líklega verið of þurr fyrir nemendur en þægileg fyrir kennarann. Líffræðikennarinn sagðist vilja vera skipulagðari; hann gerði sjaldan kennsluáætlanir og nýtti sér ekki slík gögn. Hann segist reyna að grípa gæsina þegar færi gefst og ef honum dettur eitthvað áhugavert í hug vendir hann sínu kvæði í kross og framkvæmir það. Styrkur væri ef fleiri kennarar kenndu sömu greinar og gætu unnið saman og veitt hvor öðrum aðhald. Báðir kennarar nefndu sérstaklega að vilja stunda meiri útikennslu og nýta náttúru og manngert umhverfi í nágrenninu. Aðspurðir um hvað stæði í veginum fyrir slíkum vinnubrögðum sögðu þeir að það tæki svo mikinn tíma og það ætti eftir að gera svo margt fyrir samræmd próf. Því væri meira farið út með nemendur á miðstigi.



Báðir kennararnir segjast nota aðalnámskrána og hafa gagn af henni. Líffræðikennarinn samdi skólanámskrána og notar hana ásamt þrepamarkmiðunum en hinn kennarinn notaði ekki skólanámskrána heldur skoðar frekar aðalnámskrána, sérstaklega þrepamarkmiðin sem gefa góðar hugmyndir sem hægt er að velja úr. Báðir kennararnir sögðu að námsbækurnar stýrðu talsvert því hvað væri kennt og báðir nota inntakslistana sem Námsmatsstofnun gefur út mjög mikið og út frá áhersluflokkum þeirra sé hægt að velja hverju er hægt að sleppa úr í bókunum. Í umræðunni um samræmd próf komu fram skiptar skoðanir um ágæti þeirra.

Líffræðikennarinn hefði vilja hafa meiri áherslu á umhverfismennt og mannslíkamann á unglingsstigi en hinn kennarinn hefði viljað meira um jarðfræði og landmótun. Best væri ef niðurstöður prófanna yrðu bara opinberar hverjum skóla og foreldrum einstakra barna en ekki settar fram í fjölmiðlum því slíkt gæfi misvísandi skilaboð út í samfélagið.

Fram kom að áhugi er fyrir því að eldri bekkirnir færu í vinnu í tengslum við Grænfánann eins og yngri bekkirnir „uppfrá“, en eins og áður hefur komið fram finnst kennurunum erfitt að sinna slíkum verkefnum því flestir kennarar eldri nemenda „vinna hver í sínu horni“ og samstarf er takmarkað. Aðspurð um hvers konar ráðgjöf eða aðstoð þeir vildu helst fá í tengslum við náttúrufræðikennslu nefndu báðir kennararnir aukið samstarf kennara – jafnvel samstarf við kennara í öðrum skólum. Einnig eru óskir um meira samstarf við Náttúrufræðistofu, helst þannig að 10. bekkingar fengju tækifæri til að fara út með sérfræðingunum sem þar vinna og kennslu á vettvangi. Hugmyndir voru um að fara með nemendahópa milli skóla á nesinu og nýta sérfræðipækkingu kennaranna betur – þannig mætti nýta búnað og starfskrafta betur og gera námið og kennsluna meira lifandi.

Sýn nemenda

Tekið var hópviðtal við sex nemendur úr 8., 9. og 10. bekk (tveir úr hverjum bekk). Þeir voru fremur feimnir og þroski þeirra og framkoma nokkuð misjöfn. Þegar nemendurnir voru spurði hvað þeim þætti erfiðast, leiðinlegast og skemmtilegast í náminu voru svörin misjöfn. Helst bar á góma að íþróttir væru vinsælar (nema hjá einum). Fram kom að stúlka í 10. bekk hafði fengið mikinn áhuga á efnafræði eftir kennslu í 9. bekk og stefndi á að læra efnafræði og önnur stúlka hafði sérstakan áhuga á líffræði. Þriðja stúlkan var nokkuð áhugasöm um náttúrufræði almennt en piltarnir sögðust ekki áhugasamir um bóklegt nám yfirhöfuð – höfðu aðallega áhuga á íþróttum og tölvum.

Þegar krakkarnir voru innt eftir því hvernig kennslan og nám þeirra væri skipulagt mátti af frásögn þeirra dæma að kennsluhættir byggist mest á því að þeir lesa námsbækurnar og svara svo spurningum sem eru aftast í köflunum. Áhersla er á að þau vinni þetta heima og svo er farið yfir í tímanum. Námsmat byggist mest á krossaprófum sem fylgja bókinni en eitthvað virðist um að kynningar á verkefnum gildi. Krakkarnir sögðu kennarana ekki vera með stutta fyrirlestra eða kynningu í byrjun tímanna heldur ræða mikið við þá. Eitthvað er um að myndbönd /mynddiskar séu notaðir en nemendur segja lítið vera um verklega vinnu og virðast

vettvangsferðir vera fáar ef marka má orð þeirra. Þó er ferð á Náttúrustofuna nemendum minnisstæð og þótti lærdómsrík. Eitthvað er um tilraunir í vinnustofu en allt of lítið að mati nemenda. Nemendur voru allir sammála um það að þau vildu mun meiri verklega vinnu, bæði tilraunir og vettvangsferðir, og að þau fengju að vera virkari í náminu. Í þessu samhengi kom fram gagnrýni á einsleit vinnubrögð og fábrotin viðfangsefni. Þegar nemendur voru spurðir um hvað væri náttúrufræði sögðu þeir að það væri að læra um dýr, líffræði, lotukerfi, plöntur og dýr, náttúra, efni og gras. Á sama hátt voru þau spurð um hvað séu vísindi og voru svörin þá: Tilraunir, staðreyndir, fróðleikur, vísindagögn, tæki, hvítir sloppar, sjónvarp, vísindamenn, efnafræðingakallar, karlar með stórt nef í hvítum sloppum. Að lokum voru þeir spurðir hvað væri tækni og voru svörin að hún fæli í sér rafmagn, uppfinningar, tölvur, sjónvarp, internet og einn nefndi karla að setja saman víra.

5. Til umhugsunar

Hér á eftir fylgja helstu atriði sem okkur þóttu verð athygli og umhugsunar eftir heimsókn okkar í Grunnskóla Stykkishólms.

Alls svöruðu fimm kennarar rafræna spurningalistanum í Grunnskóla Stykkishólms sem er nærri því 100% svörun. Eins og áður kom fram eru svör þeirra ekki alveg dæmigerð fyrir kennara á þeim hluta Vesturlands sem könnunin náði til. Til upprifjunar má minna á að óskastaða kennaranna er lægri en meðaltal kennara á Snæfellsnesi sýndi og lægstar eru þar óskir um tíma til náttúrufræðikennslu. Þar er einnig minnst bilið milli núverandi og óskastöðu. Það má túlka þannig að aukning á tíma til náttúrufræðikennslu sé ekki helsta forgangsmálið að mati kennaranna. Ef litið er á heildina er bilið milli núveranda stöðu og óskastöðu nokkuð svipað og fram kemur í mati annarra kennara á Snæfellsnesi sem þátt tóku í könnuninni. Mest er bilið á milli núverandi stöðu og óskastöðu í aðstöðu til kennslunnar, tækja og tóla fyrir náttúrufræðikennslu og fast þar á eftir er munurinn á núverandi og óskastöðu þegar litið er til stöðu náttúrufræði innan skólans og stuðnings við kennara og við þróun náttúrufræðikennslunnar. Þennan mun má túlka þannig að þörf sé á að veita kennurum meiri stuðning, bæta þurfi aðstæður og styrkja þurfi stöðu greinarinnar almennt innan skólans. Næstmínst er bilið í flokki spurninga er snúa að hæfni kennara til að kenna náttúrufræði. Það má túlka þannig að kennararnir eru nokkuð sammála um að heilmikil þekking og færni á sviði náttúrufræði og kennslu þeirra greina sé fyrir hendi í skólanum en hana þurfi þó að styrkja á einhverjum sviðum.

Aðstaða til kennslu, tæki og tól.

Grunnskóli Stykkishólms er staðsettur annars vegar austarlega í bænum í húsnæði sem ekki er að fullu byggt og hins vegar í gamla Barnaskólanum sem þjónar í dag ekki eingöngu sem kennsluhúsnæði grunnskólans fyrir 1.–4. bekk.

Í „nýja skólanum“ eru rúmgóðir gangar og tröppur sem nýta mætti til dæmis í eðlisfræðinámi og stutt er í fjölbreytta náttúru allt í kring. Svör kennaranna við spurningalistanum um aðstæður til náttúrufræðikennslu gefa til að kynna að úrbóta sé þörf og þá sérstaklega í eðlis- og efnafræði. Ein náttúrufræðistofa er á efri hæð „nýja skólans“ og er hún fyrst og fremst notuð fyrir tilraunir unglunga. Gert var átak í kaupum á ýmsum tækjum til eðlis- og efnafræðikennslu fyrir nokkru með aðstoð framhaldsskólakennara í Grundarfirði. Öll innkaup voru í gegnum Skólavörubúðina.

- Kennarar og nemendur töluðu skýrt um kosti verklegra kennslu, útikennslu og tengsla við umhverfið. Það þyrfti að taka meira mið af því í öllu skipulagi innan dýra. Eina náttúrufræðistofan er fyrst og fremst skipulögð fyrir tilraunavinnu en nýta mætti hana talsvert betur, t.d. fyrir stærðfræði og líffræðitilraunir sem krefjast rýmis, eins og í tengslum við ljóstillífun.
- Við leggjum til að skipulag á tækjum og tólum verði endurskoðað og gert aðgengilegra en verið hefur.

- Við teljum æskilegt að fjölga skjávörpum og heppilegt að festa í ákveðnum stofum, enda virðist áhugi kennara á að nýta netið fara vaxandi jafnt í náttúrufræði sem og öðrum námsgreinum.

Tími til náttúrufræðikennslu

Þegar spurt var um tíma og svigrúm til náms og kennslu í náttúrufræði, tækni og nýsköpun, kom fram í máli kennara og stjórnenda að aukinn tími væri ekki forgangsmál. Þó kom fram að vegna skorts á menntuðum kennurum í eðlis- og efnafræði hefði brunnið við að nemendur fengju ekki tilskyldan lágmarks kennslustundafjölda í þessum greinum.

- Samráð kennara á yngri stigum virðist talsvert. Hins vegar sér einn kennari að mestu leyti um kennslu eldri nemenda og upplifir hann sig nokkuð einan á báti. Við leggjum til að haldnir verði reglulegir fagfundir náttúrufræðikennara í skólanum og/eða allra náttúrufræðikennara á Snæfellsnesinu í heild sem við teljum eftirsóknarverðan kost sem skoða ætti gaumgæfilega. Slíkt myndi til dæmis vera vinnusparandi þegar horft er til undirbúningstíma, kennararnir myndu fá betri yfirsýn yfir nám nemenda á öðrum skólastigum og hvað og hvernig aðrir kennarar eru að gera sem kenna sama aldri. Eins mætti nýta sérþekkingu einstakra kennara öðrum til handa.
- Stundatafla setur ákveðnar skorður þegar kemur að vettvangsferðum og útivinnu. Skoða þyrfti hvort ekki væri hægt að skipuleggja vinnulotur að lágmarki klukkustund og svigrúm fyrir lengri vinnulotur væri hægt að skapa á ýmsa vegu, t.d. með lotukerfi þar sem lögð er áhersla á ákveðnar greinar í nokkrar vikur í senn.

Staða náttúrufræði, tækni og nýsköpunar innan skólans

Samkvæmt niðurstöðum rafræna spurningalistans (SCIQ) telja kennarar að staða náttúrufræði og nýsköpunarmenntar gæti verið umtalsvert betri. Athygli vakti að óskastaða kennara í Grunnskóla Stykkishólms er aðeins lægri en kennara almennt á svæðinu. Virðast áherslur skólans hafa þarna nokkuð að segja en samkvæmt upplýsingum frá skólastjóra hafa náttúrufræði ekki verið sérstakur áhersluþáttur í skólastarfinu; sem íþróttir hafi hins vegar verið. Markast það líklega fyrst og fremst af áhugasviði stjórnenda og kennara skólans. Hins vegar komu fram ákveðnar vonir við seinnihluta skólabyggingar „nýja skólans“.

Nýsköpunarmennt á ekki fastan sess í hugum þeirra sem talað var við en ákveðnar tilraunir hafa verið gerðar og er viðhorf til nýsköpunarmenntar nokkuð jákvætt.

- Gagnlegt gæti verið að samþætta nýsköpunarmennt við þætti í náttúrufræðinámskrá og mætti gefa því sérstakan gaum við endurskoðun skólanámskrárinnar.
- Þótt samþætting greina á yngstu stigum sé ákveðinn kostur teljum við að tryggja þurfi námsmarkmiðum náttúrufræði, og þá sérstaklega í eðlis- og efnafræði, sinn sess.

Í heimsókninni fylgdumst við með kennslu í 6. og 9. bekk og rætt var við nemendur í 8.–10. bekk, tvo úr hverjum árgangi.

- Nemendur eru almennt jákvæðir í garð náttúrufræði og segjast meira hafa lært af líffræði en t.d. í eðlis- og efnafræði. Því teljum við að huga þurfi að áherslum er tengjast námi og kennslu í náttúrufræðum og nýta betur þann eðlislæga áhuga sem margir nemendur hafa á náttúrufræði, tækni og nýsköpun.
- Fram kom að nemendur vilja meiri verklega vinnu, útvinnu og „tengingu við raunveruleikann“ eins og það var orðað. Þeir höldu þeirri verklegu vinnu sem þeir höfðu upplifað og heimsókn á Náttúrustofu.

Stuðningur við kennara og þróun náttúrufræðikennslu

Samkvæmt svörum rafræna spurningalistans gefa svör hér til kynna að margt sé óunnið. Í samtölum við kennara og stjórnendur kom fram að vilji er til að styðja við bakið á áhugasömu fólki sem vill bæta stöðu náttúrufræðinnar. Kennarar hafa fengið fjárhagslegan stuðning til að fara á námskeið en hafa hins vegar sóst lítið eftir því eða ekki fundið eftisóknarverð tilboð.

- Kennsla í náttúrufræði krefst oft tímafreks undirbúnings. Tími fer í uppsetningu tækja og öflun gagna, auk þess sem ákveðinn sveigjanleika þarf í kennslutíma t.d. fyrir vettvangsferðir og verklega vinnu.
- Leggjum við til að skipaður verði fagstjóri í náttúrufræði sem beri ábyrgð á og hafi yfirsýn yfir kennslu þessara greina í öllum árgöngum. Hann fengi tíma og svigrúm til að verða leiðandi við að styrkja kennslufræðilega þekkingu kennara og verði tengiliður við aðra náttúrufræðikennara á svæðinu.
- Í þessu samhengi teljum æskilegt að unglíngastígskenningar fái innsýn í námsefni, skipulag og kennsluhætti á yngri stigum og öfugt, og skapaður verði sérstakur vettvangur til að ræða hvað gefst vel og hvað mætti betur fara.
- Skipulag náttúrufræðikennslu má bæta umtalsvert með gerð gagnlegra kennsluáætlana og endurskoðun á skólanámskrá. Leggjum við til að form og inntak skólanámskrár verði endurskoðað og megi þar koma á samvinnu kennara á Snæfellsnesi án þess þó að sérkenni og áherslur einstakra skóla hverfi. Mikilvægt er að tryggja samfellu og yfirsýn með góðu og raunhæfu skipulagi sem haft yrði á því formi sem kennurum fellur í geð.

Þekking, hæfni og öryggi kennara í náttúrufræði, tækni og nýsköpun

Munur á núverandi stöðu og óskastöðu að mati kennara var ekki mikill þegar spurt var um þekkingu þeirra, hæfni og öryggi við kennslu náttúrufræði og nýsköpunarmenntar. Í samtölum við kennara kom ítrekað fram að þeir telja sig ekki vel undirbúna til að kenna eðlis- og efnafræði. Sjálfsöryggi þeirra við að framkvæma og stýra tilraunum er á sama hátt frekar lítið.

- Þegar kennararnir lýstu hefðbundinni kennslustund hjá sér virtist kennslubókin stýra miklu. Nemendum lesa efnið, heima eða í skólanum og unnin eru verkefni úr kennslubókunum og verkefnaheftum og rætt er um það sem fram kemur. Hins vegar þegar kennararnir lýstu góðum kennslustundum sem þeir voru ánægðir með voru

áherslurnar í talsvert aðra átt með áherslu á verkefni unnin úti í náttúrunni, í höndunum, vettvangsferðir og tengingar við daglegt líf nemenda.

Nám í náttúrufræði hefur ákveðna sérstöðu þar sem námið er að stórum hluta verklegt, þarf ákveðin tæki, tól og góða vinnuástöðu.

- Því leggjum við til að áhersla verði lögð á að styrkja verklegt nám í náttúrufræði og kennarar fái svigrúm til skipulags og uppbyggingarstarfs, auk stuðnings til að efla sig faglega. Skólastjórnendur eru hér í lykilstöðu til að stuðla að samvinnu milli skóla og við stofnanir og fyrirtæki í nágrenninu.

Fram kom í heimsókn hjá viðmælendum að símenntun þurfi yfirleitt að sækja suður. Í því samhengi þyrfti að skoða hvaða möguleika samvinna milli skóla gæti falið í sér sem og samstarf við framhaldsskólann sem staðsettur er í Grundarfirði.

Grunnskóli

B/t skólustjóra

30. janúar 2007

Samstarf við rannsókn um náttúrufræði- og tæknimenntun í íslenskum skólum

Rannsóknarhópur í náttúrufræðimenntun þakkar tækifærið til að framkvæma neðangreinda rannsókn í þínum skóla.

Árið 2005 hlaut rannsóknarhópur undir forystu Allyson Macdonald styrk frá Rannsóknasjóði til að undirbúa rannsókn á námi og kennslu í náttúruvísindum og tækni í íslenskum skólum. Síðan í haust hefur verið unnið í samstarfi við nokkra skóla á Íslandi við þessa rannsókn, sem við nefnum *Vilji og veruleiki*. Þar hafa tekið þátt bæði starfsmenn og framhaldsnemar á sviði náttúrufræða við Kennaraháskóla Íslands. Nánari lýsingu á verkefninu er að finna á vef verkefnisins, sjá eftirfarandi slóð: <http://starfsfolk.khi.is/allyson/step/>.

Aðalrannsóknarspurningin er:

- Hvernig er sambengið milli vilja stefnumótunaraðila eins og hann kemur fram í opinberum skjölum og raunverulegs náms og kennslu í náttúruvísindum og tækni?

Til að rannsaka þetta nánar eru settar fram eftirfarandi undirspurningar:

- Hver eru helstu einkenni aðalnámskrár grunnskóla og framhaldsskóla frá 1999 hvað varðar náttúruvísindi og tækni?
- Hvers konar náms- og kennslutæki (t.a.m. námsgögn, áhöld, tæki eða upplýsingatækni) eru á boðstólum og í notkun í námi og kennslu í náttúruvísindum?
- Hvaða kennsluhætti og námsvenjur er að finna meðal kennara og nemenda?
- Hvaða þættir hafa áhrif á val nemenda á frekara námi í náttúrufræði og/eða tækni í framhaldsskólum og háskólum?

Í vetur er verið að leita eftir upplýsingum frá skólum og kennurum, með viðtölum við kennara og skólustjórnendur og einnig með heimsóknum á vettvang. Við reynum að forðast eins og kostur er aukaálag á hvern skóla og starfsmenn. Ætlunin er að safna eins miklu af upplýsingum af heimasíðum skóla eins og hægt er, en óhjákvæmilegt verður að nálgast upplýsingar einnig á vettvanginum sjálfum eins og gefur að skilja.

Hluti af rannsókninni er unninn í samráði við Námsmatsstofnun og með skoðun fyrirbyggjandi gagna. Stefnt verður að því að niðurstaða þeirra rannsókna sem hér um ræðir geti m.a.

auðveldað túlkun á niðurstöðum PISA 2006 þar sem sjónum er beint á færni 15 ára nemenda í náttúrufræði. Annar hluti er unninn í samstarfi við Sif Einarsdóttur dósent við Háskóla Íslands og ætlar hún að skoða eigin gögn í ljósi vinnu okkar.

Á þessu stigi reiknum við ekki með að vinna með nafngreindar upplýsingar hvorki frá kennurum né nemendum. Fyllsta trúnaðar verður gætt í verkefninu, meðal annars með því að nota dulnöfn þegar um eigindleg gögn er að ræða.

Rannsóknin hefur verið tilkynnt til Persónuverndar og samráð hefur verið haft við fræðslufirvöld sveitarfélaga sem hlut eiga að máli.

Bráðlega munum við hafa samband símleiðis til að afla fyrstu upplýsinga.

F.h. rannsóknarhópsins,

Allyson Macdonald

Prófessor við Kennaraháskóla Íslands

Fylgiskjal 2 – Heimsóknin og viðtalsgögn

Heimsókn okkar í Grunnskólanum í Stykkishólmi fór fram 9. febrúar 2007. Í heimsókn voru hljóðrituð viðtöl sem nú er verið afrita. Auk þess voru teknar fjöldi ljósmynda með leyfi skólastjórnenda.

Heimsókn gekk þannig fyrir sig:

Viðtal við skólastjóra Gunnar Svanlaugsson (Auður)

Fylgst með kennslu í 9. bekk (líffræði) (Allyson og Hrefna)

Fylgst með kennslu í 6. bekk (líffræði) (Allyson og Hrefna)

Heimsókn í Barnaskólann, 1.-4. bekk (Allyson)

Viðtal við kennara; Helgu Sveinsdóttir, Sesselju Kristinsdóttir og Sigurborg Sturludóttir (Allyson)

Viðtal við núverandi og fyrrverandi kennara í náttúrfræði, Auði Reynisdóttur og Einar Þór Strand (Auður og Hrefna)

Hópviðtal við sex nemendur í 8.–10. bekk (Auður og Hrefna)