

Samstarf kennara til eflingar náttúrufræðikennslu



Skýrsla eftir veturinn 2011-2012

Skólaskrifstofa Reykjanesbæjar

Svava Pétursdóttir

31. ágúst 2012

Verkefnið hlaut styrk frá Sprotasjóði og Náttúruverndarsjóði Pálma Jónssonar

Verkefnisstjóri: Svava Pétursdóttir

Vegna Sprotasjóðs:

Nafn skóla: Skólaskrifstofa Reykjanesbæjar

Nafn verkefnisins: Samstarf kennara til eflingar náttúrufræðikennslu

Númer samnings 38. 2011-2012

Markmið verkefnisins

Markmið verkefnisins:

- að stuðla að samstarfi náttúrufræðikennara og eflingu þeirra í starfi,
- að efla samfélag náttúrufræðikennara, þannig að kennarar geti haft faglegan stuðning hver af öðrum og bætt með því þekkingu sína bæði á kennslugreininni og kennsluháttum greinarinnar,
- að safna saman í rafrænan gagnabanka, verkefnum, prófum, glærum, vinnuseðlum, tenglum og kennsluhugmyndum, þannig að deila megi reynslu, þekkingu og tíma kennara og þannig skapa kennurum svigrúm til að spreyta sig á fjölbreyttari kennsluháttum.

Framkvæmd

Framkvæmd verkefnisins skiptist í þrjá hluta. Vinnustofur, vefsamfélag og gagnabanka.

Vinnustofur: Vinnustofurnar náðu til níu skóla í Reykjanesbæ, Sandgerði, Garði og Vogum. Vinnustofurnar voru auglýstar á póstlista verkefnisstjóra, í gegnum póstlista skólustjóra á Suðurnesjum og í *Facebook* hóp náttúrufræðikennara.

Verkefnastjóri í samráði við þátttakendur skipulagði mánaðarlegar vinnustofur. Þær voru haldnar til skiptis í þáttökuskólunum og á neti. Fyrir vinnustofur í þáttökuskólunum voru fengnir fyrirlesarar til að fjalla um ákveðin viðfangsefni. Viðfangsefnin voru: Tilgangur náttúrufræðináms, námsskrár í náttúrufræði, hugtakanám og forhugmyndir nemenda, verklegar æfingar í efnafræði og eðlisfræði, útikennsla, sjálfbærni og ný námsskrá¹. Í vinnustofum á neti ræddu kennarar viðfangsefni fyrri vinnustofu og önnur efni sem á þeim hvíldu. Notast var við spjallsvæðið sem sett var upp fyrir hverja vinnustofu á <http://www.chatzy.com/>. Um það bil fimmtán kennarar mættu í hverja vinnustofu. Flestir frá þáttökuskólunum en einnig komu kennarar frá höfuðborgarsvæðinu.

Náttúrufræðikennurum frá Grindavík var boðið að vera með en þar voru fæðingarorlof og mannbreytingar á miðjum vetri svo ekki varð úr þátttöku þennan veturinn.

Facebookhópur: Vorið 2011 var settur upp *Facebook*-hópur sem fyrsta skref að vefsamfélagi. Þátttakendum á vinnustofum var bent á hópinn og einnig póstlista verkefnastjóra. Meðlimir voru hvattir til að bjóða öðrum náttúrufræðikennurum og benda á hópinn sem víðast. Í fyrstu voru

¹ Sjá nánar á vef verkefnisins <http://n-torg.wikispaces.com/Dagskr%C3%A1>

einungis grunnskólakennarar sem tóku þátt en fljótlega bættust við framhaldskólakennarar, kennaranemar, háskólakennarar og námsefnishöfundar.

Í hópnum hafa kennarar bent á gögn og vefslóðir sem nýtast í náttúrufræðikennslu, auglýst námskeið, fyrirlestra og erindi sem eiga erindi við þá. Einnig skiptust kennarar á skoðunum um álitamáli í kennslu og spurðu ráða um aðföng til verklegrar kennslu, verkefni og kennsluhugmyndir.

Gagnabanki: Eitt af markmiðum verkefnisins er að koma á stofn gagnabanka með fjölbreyttum gögnum til kennslu. Væntingar voru og eru um að gagnabankinn geti verið hýstur á nýjum vef Menntagáttar og um leið verið hluti af stærri heild. Ný Menntagátt hefur ekki enn litið dagsins ljós en er í vinnslu. Til bráðabirgða var settur upp gagnabanki á vef verkefnisins og einnig tenglasafn. Á báðum þessum stöðum er gögnum og tenglum sem bárust safnað saman.

Hindranir og frávik

Verkefnið var framkvæmt í stórum dráttum eins og áætlað var. Sá hluti sem náðist ekki að fullu samkvæmt áætlun var uppsetning og þróun gagnabanka. Augljóst er að einhvern hvata þarf til að fá kennara til að deila efni sínu. Mörg álitamál eru líka varðandi slíkan banka, álitamál sem varða höfundarrétt og ritstýringu. Sú ákvörðun að bíða eftir nýrri Menntagátt olli einnig töfum.

Ávinningur

Helsti ávinningur verkefnisins er að mikil og jákvæð tengsl hafa skapast milli náttúrufræðikennara og annars áhugafólks um náttúrufræðikennslu. Annars vegar persónuleg tengsl kennara á Suðurnesjum og hins vega tengsl á breiðari grunni í *Facebook* hóp.

Mat á verkefninu

Verkefnið var metið með á þrjá vegu, með rýnihóp þátttakenda í vinnustofum (7 þátttakendur), með greiningu á virkni í *Facebook*hóps og með spurningalista sem sendur var á báða hópa (830 svör bárust). Markmið spurningalistans var einnig að afla upplýsinga til frekari þróunar á verkefninu.

Vinnustofur- rýnihópur þátttakenda

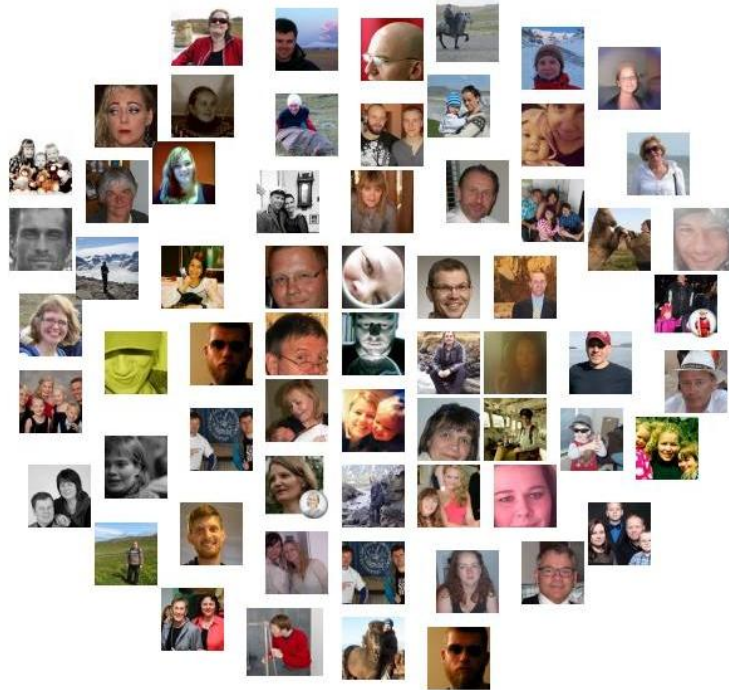
Almenn ánægja kom fram með vinnustofurnar. Þátttakendur höfðu sett það í forgang að mæta á vinnustofurnar og fengið til þess stuðning frá skólastjórnendum. Þátttakendur voru ánægðir með viðfangsefni vinnustofanna en þær sem voru kringum verklegar æfingar þóttu sérlega vel heppnaðar. Eini gallinn sem þátttakendur létu í ljós var að vinnustofur væru ekki haldnar oftar.

Fram kom að þetta verkefni var eina endurmenntunar tilboðið sem snýr að náttúrufræðikennslu sem hópurinn vissi um og sótti. Einn þátttakandi sagði þetta eina vettvanginn þar sem hún gæti talað um náttúrufræðikennslu.

Það að oftast eru bara 1-2 náttúrufræðikennarar í hverjum skóla veldur faglegri einangrun. Kennarar sögðu það vera jákvætt og efla þá í starfi að heyra á vinnustofunum hvað aðrir eru að gera. Með því fái þeir staðfestingu á því að þær leiðir sem þeir nota í kennslu séu sambærilegar við aðra.

Það var greinilegur styrkur fyrir hópinn að hafa blöndu af reyndum og nýjum kennurum. Fram kom í rýnihóp að kennarar höfðu líka sótt ráð til hvors annars og fyrirlesara.

Greining á virkni og starfsemi Facebook hóps



Mynd 1. Meðlimir Facebook hópsins Náttúrufræðikennarar snemma vors 2012

Hópurinn var í upphafi ætlaður grunnskólakennurum en fljótlega komu aðrir hópar að. Rýnihópur lýsti ánægju sinni með það og taldi það auka gagnsemi hópsins að hafa aðgang að framhaldsskóla og háskólakennurum. Aðstandendur vefsins <http://www.stjornufrædi.is/> urðu meðlimir í hópnum og hafa verið virkir þátttakendur í honum. Rýnihópur lýsti ánægju sinni með þátt þeirra stjörnuskoðunar- manna. Nýjasti hópur meðlima eru kennaranemar, en kennarar á Menntavísindasviði hafa sýnt hópnum áhuga og benda nú nemendum sínum á hann. Það hlýtur að teljast styrkur fyrir nýja kennara að hafa beinan aðgang að stórum hópi reyndra náttúrufræðikennara. Nú í september 2012 eru meðlimir orðnir 108.

Fram kom í rýnihóp að meðlimir heimsækja hópinn í hvert skipti sem þeir verða varir við virkni í honum og lesa og skoða allt það sem þar kemur fram. Spurningalisti leiddi svipað í ljós (sjá töflu 1)

Tafla 1 Hversu oft ferðu inn á Facebook-hóp náttúrufræðikennara ?

Hvert sinn sem ég verð var/vör við virkni í honum	48%
2-5 sinnum í viku	24%
1 sinni í viku	28%

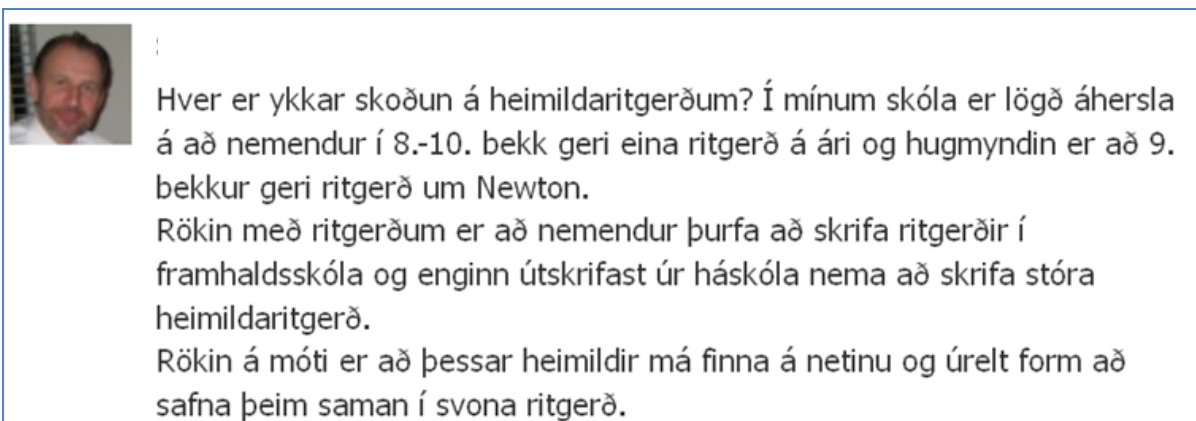
Innlegg í hópinn voru talin 12. maí og síðan flokkuð eftir eðli þeirra. Innlegg voru samtals 226 (sjá töflu 2). Af þessum 226 innleggjum voru 126 innlegg sem fengu ummæli. Ummælin voru samtals 422, 298 ummæli frá þátttakendum og 124 frá verkefnisstjóra.

Tafla 2 Innlegg í hóp náttúrufræðikennara á Facebook flokkuð eftir gerð

81	Ábendingar um gögn sem nýtast í kennslu
13	Umræðuvakar um skólamál og kennsluhætti
25	Innlegg um starfshætti og virkni í hópnum
16	Ábendingar um námskeið og fundi
6	Umræðuvakar um námsskrá
14	Spurt um ráð eða upplýsingar
23	Tilkynningar og áminningar um vinnustofur
47	Nýjum meðlimum bætt við og heilsað
1	Annað ótengt náttúrufræðikennslu og kennurum
226	Samtals

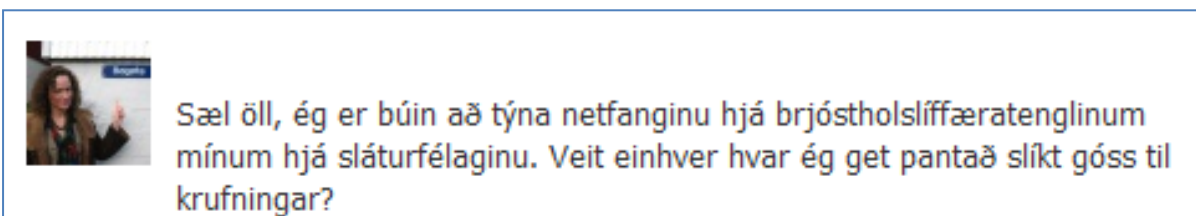
Notendur geta líka látið ánægju sína eða eftirtekt í ljós með því að smella á „like“ hnapp. Við innlegginn 226 var smeltt við 103 innlegg í samtals 251 skipti. Hópurinn var settur af stað í maí og fór hægt af stað, virkinn jókst sífellt og hélt fram á sumar eftir að nemendur voru farnir út í sumarið.

Mikill munur er á fjölda viðbragða við innleggjum, sum fá engin viðbrögð en sum fá fjölmörg. Dæmi um það er spurning um heimildaritgerðir sem varð tilefni í 30 viðbrögð þar sem rætt var ítarlega um tilgang og aðferðir við gerð heimildaritgerða. Spurningin „Hvernig kennið þið kjarnorku í 10. bekk?“ varð tilefni í 11 viðbrögð sem geta lagt grunn að finni kennsluáætlun.



Hver er ykkar skoðun á heimildaritgerðum? Í mínum skóla er lögð áhersla á að nemendur í 8.-10. bekk geri eina ritgerð á ári og hugmyndin er að 9. bekkur geri ritgerð um Newton. Rökin með ritgerðum er að nemendur þurfa að skrifa ritgerðir í framhaldsskóla og enginn útskrifast úr háskóla nema að skrifa stóra heimildaritgerð. Rökin á móti er að þessar heimildir má finna á netinu og úrelt form að safna þeim saman í svona ritgerð.

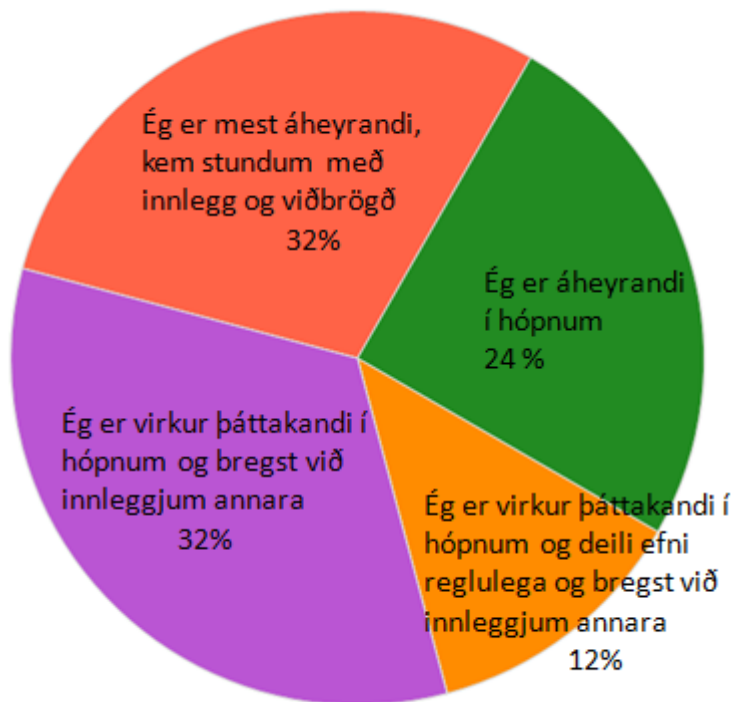
Mynd 2. Dæmi um umræðuvaka um kennsluhætti



Sæl öll, ég er búin að tyna netfanginu hjá brjóstholslíffæratenglinum mínum hjá sláturfélaginu. Veit einhver hvar ég get pantað slíkt góss til krufningar?

Mynd 3. Dæmi um innlegg þar sem spurt er um upplýsingar.

Töluverður munur er á virkni meðlima eins og mynd 4 sýnir



Mynd 4. Hvert er hlutverk þitt í hóp náttúrufræðikennara?

Í lok spurningalista var opin spurning þar sem þátttakendur var gefinn kostur á að tjá sig um verkefnið. Af 18 svörum voru 17 jákvæð og lýstu þakklæti og ánægju en einnig ein efasemdarödd. Dæmi um svör:

- Frábært fyrsta ár. Hefur hjálpað mér mjög mikið í vetur og gefið mér kennsluhugmyndir sem nemendum hafa líkað vel. Næsta ár verður mjög spennandi og vonandi verður hópurinn til þess að við hittumst oft og miðlum hugmyndum (kom reyndar seint inn í hópinn í vetur).
- Frábært framtak. Þarfa að koma menntagáttinni í framkvæmd svo kennarar geti skipts á verkefnum.
- Gott framtak og gagnast vafalaust mörgum þótt hún hafi ekki gagnast mér neitt. Tíminn mun leiða í ljós hvort þetta lognast útaf eins og allar svona tilraunir sem hafa verið gerðar allt frá upphafi IMBU á Íslenska menntanetinu.
- Takk fyrir góðan vetur, hlakka til að taka þátt á næsta ári.
- Mér finnst öll þessi vinna sem hefur verið í vetur mjög jákvæð og *Facebook* hópurinn líka. Mér finnst mjög gott að kíkja á síðuna og sjá hvað aðrir eru að gera skemmtilegt og þess háttar. Einnig að sjá umræður annara kennara um ýmislegt. Eins og kom fram áðan hef ég ekki tekið mikinn þátt í umræðum en mér finnst mjög gott að fylgjast með hvað aðrir hafa að segja.

Niðurstöður verkefnisins:

Árangurinn af verkefninu hefur verið góður og markmiðum þessa vetrar náð. Skapast hefur sterkt samband náttúrufræðikennara á Suðurnesjum og stórt vefsamfélag. Verkefninu er samt engan veginn lokið. Vilji er til að útvíkka það á landsvísu og áætlað að halda áfram kynningu á verkefninu og kostum þessa að kennarar vinni saman að endurmenntun og deilingu þekkingar svo lengi sem hægt er.

Farið hefur verið sparlega með fé svo boðið verður upp á sömu dagskrá og var í boði á Suðurnesjum veturinn 2011-2012 á höfðuborgarsvæðinu í vetur (2012-2012). Jafnframt mun hópurinn á Suðurnesjum hittast áfram í vetur í umsjón verkefnastjóra með aðeins breyttu sviði þar sem meira verður um jafningjafræðslu og samstarfsverkefni.

Verkefnið hefur verið rekið á wikivefnum <http://n-torg.wikispaces.com/>. Hann hefur ákveðnar takmarkanir og mun nýr *Workpress* vefur á léninu <http://natturutorg.is/> verða opnaður á Menntakviku 5. október.

Facebook hópurinn fer dagvaxandi og telur nú 108 meðlimi. Það er áframhaldandi verkefni að halda honum gangandi og stuðla að öflugri virkni hans.

Áfram verður unnið að því að safna í gagnabanka og fá fleiri til að leggja til hans. Enn eru uppi áform um að bankinn verði hýstur á nýjum vef Menntagáttar svo kennarar geti leitað á einn vettvang eftir efni og hugmyndum óháð því hvaða fag þeir kenni hverju sinni.

Verkefnastjóri átti í vetur gefandi samstarf við frumkvöðla annara samfélaga kennara. Það er Tungumálatorgs og Sérkennslutorgs. Þessi verkefni hafa vakið athygli innan Menntavísindasviðs og sett hefur verið í gang samtarf margra aðila sem miðar að því að styðja við slíkt grasrótarstarf. Samtarið gengur undir heitinu Menntamiðja og verður viljayfirlýsing um samstarfið undirrituð og vefur þess verður formlega opnaður á Menntakviku 5. október. Sjá <http://menntamidja.is/>.

Kynningar

Verkefnið hefur verið kynnt óformlega innan Menntavísindasviðs og á samstarfsvettvangi Menntamiðju. Verkefnið og afrakstur þess verður kynnt á Menntakviku og á ráðstefnu Sprotasjóðs. Verkefnið mun einnig fá aukna kynningu þegar auglýsing um áframhaldandi vinnustofur verða sendar í skóla á höfuðborðgarsvæðinu.

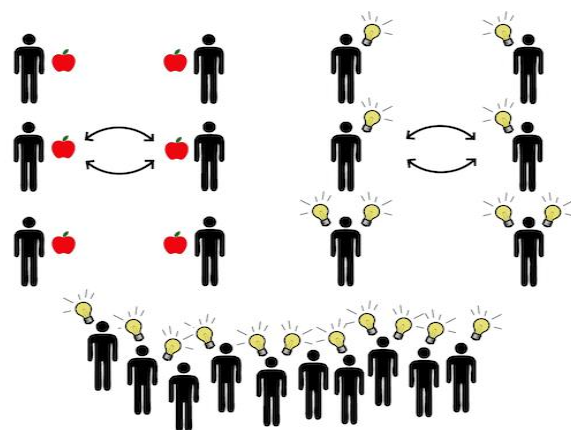
Búast má við frekari blaðaskrifum, fyrirlesturum og annarri kynningarstarfsemi á Náttúrutorgi þegar endanlegur vefur fer í loftið.

Verkefnið hefur fengið stuðning frá Menntavísindasviði í formi aðstöðu og grafískrar hönnunar frá nema í sumarstarfi. Starfsmaður Menntamálaráðuneyti hefur verið til ráðgjafar vegna vefmála.

Annað

Þar sem verkefnið fékk styrk frá tveim aðilum er því kleift að halda áfram fram á annað skólaár undir sömu forsendum. Því er skilað til sjóðanna fjárhagsáætlun vegna komandi veturs. Það er í rauninni lán að svo fór þar sem verkefni af þessu tagi er ekki spretthlaup, heldur langhlaup sem fylgja þarf yfir lengri tíma svo það nái að festast í sessi.

Það að vinna að samstarfi og endurmenntun náttúrufræðikennara er langtíma verkefni. Þeir styrkir sem verkefnið fékk hafa veitt því farsælt brautargegni og byrjun á samstarfi sem á eftir að koma greininni til góða. Kennarar hafa væntingar til þess að áframhaldandi samfélag náttúrufræðikennara megi efla þá í starfi og færa þeim góðar hugmyndir sem nýtast megi nemendum til góða í kennslunni. Eða eins og Georg Bernard Shaw sagði: Ef þú átt epli og ég á epli og við skiptumst á eplum þá eigum við áfram bara eitt epli. En ef þú átt hugmynd og ég á hugmynd og við skiptumst á hugmyndum, þá eigum við orðið tvær hugmyndir hvor.“



10. september 2012

— Svava P —

Svava Pétursdóttir verkefnisstjóri



² Mynd með by-nc-sa leyfi frá bettertastethansorry