
Lokaskýrsla til Sprotasjóðs



FRÁ FRUMKVÆÐI TIL FRAMKVÆMDAR EFLING NÝSKÖPUNAR- OG FRUMKVÖÐLAHÆFNI, ÞRÓUN KENNSLUHÁTTA OG NÁMSMATS Á GRUNNSKÓLASTIGI

Þróunarverkefni unnið skólaárið 2014 – 2015

Verkefnastjóri: Ásta Sölvadóttir, Klifinu skapandi fræðslusetri

Númer: UMS-208. 2014 – 2015

29. júní 2015

Efnisyfirlit

Inngangur:	3
1. Markmið:	3
2. Leiðir sem valdar voru til að ná markmiði:	3
3. Framkvæmd:	4
4. Frávik miðað við áætlun verkefnisins.....	4
5. Helstu hindranir sem komu upp við vinnu verkefnisins	5
6. Helstu ávinningar af vinnu við verkefnið:	5
7. Mat á verkefninu samkvæmt umsókn:	6
8. Hefur verkefnið, eða mun það hafa, áhrif á skólastarfið í heild?	7
9. Niðurstöður verkefnisins:.....	9
10. Áætlun um kynningu á afrakstri verkefnisins og helstu niðurstöðum.....	9

Inngangur:

Í þessari lokaskýrslu verður sagt frá þróunarverkefni sem unnið var með kennurum í Flataskóla og Garðaskóla veturinn 2014-2015. Verkefnið var samstarfsverkefni Flataskóla, Garðaskóla og Klífsins skapandi fræðsluseturs. Sérfræðingar í verkefninu voru Dr. Svanborg R. Jónsdóttir lektor við Menntavísindasvið HÍ, Dr. Rósa Gunnarsdóttir hjá Innoent Inc. og Ásta Sölvadóttir hjá Menntaklifinu. Svanborg, Ásta og Rósa eru félagsmenn í Félagi kennara í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt, en félagið var fengið til samstarfs um innleiðingu og eflingu nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í skólunum. Þóra Óskarsdóttir starfsmaður Innoent sjá einnig um þjálfun starfsmanna. Ásta Sölvadóttir verkefnastjóri verkefnis veitti kennurum handleiðslu milli kennslulota.

1. Markmið:

Þróunarverkefninu var ætlað greiða fyrir innleiðingu á eflandi kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í tveimur skólum í Garðabæ.

Markmið verkefnisins var eftirfarandi:

- Að þjálfar starfsmenn í að leita að þörfum og greina, skapa og vinna með lausnir, útfæra hugmyndir og kynna lausnirnar.
- Að þjálfar kennara í að styðja við skapandi vinnu þar sem nemendur vinna með eigin hugmyndir sem þeir hanna og útfæra t.d. í tilraunastofumhverfi (e. lab).
- Að efla og innleiða aðferðir og kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar (NFM) hjá starfsmönnum skólanna.
- Að þróa námsmat við hæfi á yngsta-, mið- og unglingastigi samhliða framkvæmd NFM í kennslu
- Að þróa kennsluhætti þvert á faggreinar með því að koma á kennsluáðferðum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar við hæfi hvers og eins aldurshóps.

Í [Skólastefnu Garðabæjar](#) er kveðið á um að kennsluhættir og starfsmenning í skólunum eigi að byggja á samstarfi og samvinnu. Í þróunarverkefninu er stuðlað að sameiginlegri símenntun og námskeiðahaldi um þróun kennsluhátta, einstaklingsbundins náms og námsmats í tveimur grunnskólum.

2. Leiðir sem valdar voru til að ná markmiði:

Í þessu verkefni var unnið var með kennurum á yngsta, og miðstigi í Flataskóla, nemendum í fimmta bekk Flataskóla og kennurum á unglingastigi í Garðaskóla. Kennararnir gengu sjálfir í gegnum skapandi vinnuferli sem byggir á kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í þremur námslotum sem dreifðust yfir skólaárið. Notast var við aðstæður í skólunum sjálfum við þjálfun starfsfólksins og einnig voru Fab Lab í Breiðholti heimsótt og Höfuðstöðvar Innoent Inc. Starfsmenn unnu áfram með hugmyndir sínar og þróuðu kennslu í nýsköpunar- og

frumkvöðlamennt innan skólanna og mátuðu við viðmið um námsmat í greininni sem sérfræðingarnir lögðu til. Frá árinu 2012 hefur Klifið skapandi fræðslusetur sinnt verkefnastjórn í skólaþróunarverkefnum í Garðabæ í gegnum samstarfsvettvanginn [Menntaklif - þekkingartorg](#). Klifið sá um að halda utan um þræðina í þessu verkefni.

Nemendur og kennarar í 5. bekk Flataskóla fengu auk þess þjálfun í eflandi kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í gegnum smíðju í skólanum. Árgangnum var skipt upp í litla hópa og fékk hver hópur 6 vikna þjálfun.

3. Framkvæmd:

Þróunarverkefninu var ýtt úr vör með því að haldin var kynning fyrir starfsfólk skólanna á kennararafundi í september 2014 þar sem verkefnið var kynnt og kennurum boðið að taka þátt. Í framhaldi af kynningunni skráðu 13 starfsmenn í skólunum á þátttökulista í verkefninu.

Verkefninu var skipt upp í 3 lotur yfir skólaárið fyrir alla þátttakendur. Loturnar fóru fram í nóvember, janúar og í apríl. Hver lota var tvö eftirmiðdegi í senn, samtals 18 klst. Kennt var seinni part dags alla dagana. Unnið var með eflandi kennslufræði NFM og grunnferlin kynnt. Farið var í verklega nýsköpun auk sem starfendarannsóknir voru kynntar. Kennarar voru hvattir til þess að halda dagbók yfir veturinn þar sem þeir rýndu í eigin starfsaðferðir með hliðsjón af þjálfun og fræðslu. Þátttakendur fengu auk þess lesefni í NFM til að kynna sér hugmyndafræðina enn betur. Hver og einn átti finna þarfir og koma upp með lausnir á þörfunum og kynna fyrir hinum. Unnið var að þróun námsmats í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt þar sem þátttakendur gátu staðsett sig og hugmyndir sínar. Leitað var leitað leiða til að festa nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í sessi í skólunum með því að kynna margskonar námsefni til að vinna með. Hér er frétt um verkefnið af vef [Garðaskóla](#).



Kennarar í 5. bekk Flataskóla fóru í gegnum verklega nýsköpunarkennslu með eigin nemendum. Þeir fengu þjálfun og kennsluefni frá Innoent Inc. sem sem verið er að tilraunakenna í Litla uppfinningaskólanum í Klifinu. Nemendur í 5. bekk [Flataskóla](#) unnu með námsefnið heilan vetur þar sem árgangnum var skipt upp í sex vikna hringekju smíðjur.

Meistaraneimi við Menntavísindasvið HÍ fylgdist með innleiðingunni, tók virkan þátt í tveimur lotum á námskeiðinu og tók viðtöl við þátttakendur og stjórnendur skólanna.

Verkefnastjóri ýtti reglulega við hópnum á kennarastofunni, gegnum samskiptamiðilinn Facebook, með tölvupósti og örfundum eftir þörfum.

4. Frávik miðað við áætlun verkefnisins

Ekki tókst að fjármagna verkefnið að fullu og því var ákveðið að nýta fjármagnið sem fékkst til að þjálf og byggja upp þekkingu starfsmanna og prófa aðferðafræðina með kennurum og nemendum á vettvangi.

Upphaflega var gert ráð fyrir eftirfylgni með innleiðingu námsmatsaðferða og áætlana í skólanámskrám. Þeim hluta er sleppt.

Þeim hluta sem snýr að því að birta áætlanir á Nýsköpunartorgi er einnig sleppt að svo stöddu, þar sem sá hluti verkefnisins átti að koma inn á seinni stigum verkefnisins eins og eftirfylgnin og ekki var tími né fjármagn í þennan lið.

5. Helstu hindranir sem komu upp við vinnu verkefnisins

Helstu hindranir sneru að tímaleysi kennara. Mikið hefur verið um nýjungar á undanförunum árum í skólunum og ef vel á að takast til mega ekki vera of margar nýjungar í einu. Það skapar mikið álag og lítill tími er til að sinna viðbótarverkefnum eins og þessu þar sem tímarammi í stundatöflu er takmarkandi. Starfsmenn þurfa að fá svigrúm og stuðning stjórnenda til að innleiða breytingar.

Í upphafi verkefnis voru erfiðleikar við að koma þjálfuninni fyrir í stundatöflu nemenda þar sem búið var að skipuleggja námsáætlanir vetrarins þegar verkefnið fór af stað. Síðan skapaðist svigrúm í 5. bekk Flataskóla til að fara af stað með 6 vikna hringekju 2 x 60 mínútur í öllum



árgangnum. Kennarar á yngsta stigi og unglingastigi sköpuðu líka svirúm fyrir tilraunir með sínum nemendum.

Við hefðum viljað fá fleiri þátttakendur til þess að taka þátt í verkefninu. Það þarf að kynna eflandi kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar betur fyrir fleiri kennurum í skólunum.

Bóknámskennarar virðast t.d. ekki sjá sér hag í að breyta kennsluaðferðum og nota aðferðir nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í sínum greinum. Nýsköpunarnámskeið sem þetta er engu að síður mjög hentug leið til þess að innleiða nýjungar í skólastarfi.

6. Helstu ávinningar af vinnu við verkefnið:

Verkefnið studdi við frekari þróun nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í grunnskólunum. Kennurum fannst gagnlegt að nýta hæfniviðmið um námsmat sem sérfræðingarnir lögðu til. Þeir ætla að aðlaga rammann að starfinu næsta vetur. Nemendur geta staðsett sig sjálfir í nýsköpunarferlinu og hjálpar ramminn til við að þróa námsmat nemenda á öllum aldri.

Kennarar í fimmta bekk fengu tækifæri til að prófa eflandi kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar með nemendum á vettvangi heilan vetur. Þetta var aukaafurð í verkefninu þar sem ekki var lagt upp með það í upphafi að nemendur tækju þátt í verkefninu fyrr en á næsta ári. Mikil ánægja var meðal nemenda í nýsköpunarmennt í fimmta bekk [Flataskóla](#) og komu fram margar frábærar hugmyndir frá nemendum.

Kennarar sáu aukna virkni nemenda í eigin námi og náðu að efla nýsköpun í skólanum. Verkefnið jók fjölbreytni kennsluaðferða til að mæta ólíkum þörfum nemenda og væntinum til náms.

Verkefnið örvaði nemendur í verkefnabundnu og lausnamiðuðu námi með kennsluaðferðum NFM og ýtti undir frumkvæði nemenda, gagnrýna hugsun og færni til sköpunar og nýsköpunar.

Það tókst að byggja upp þekkingu á eflandi kennsluaðferðum og nálgun NFM meðal þátttakenda í verkefninu og samfella í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á yngsta-, mið- og unglingastigi er í mótun. Sérfræðingarnir tilraunakenndu verkefni sem eru í þróun með áhugasömum kennurum og gerðu tilraunir með þróun tilraunastofuumhverfis (e. lab) þar sem nálgun viðfangsefna var með verklagi sem hvetur til nýsköpunar og framtakssemi í tengslum við grunnþáttinn sköpun.

Aukin áhersla verður á nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í skólunum á næsta skólaári. Kennarar ætla að nýta sér eflandi kennsluaðferðir nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í starfi sínu með nemendum á næsta skólaári og hafa sett sér markmið í kennslunni.

7. Mat á verkefninu samkvæmt umsókn:

Nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er námsgrein, sem brýtur niður vegg í menntun, samþættir námsgreinar og verklega færni og þekkingu í ýmsum námsgreinum. Nemendur og kennarar eru að nokkru leyti jafningjar innan skólans og bilið er brúað milli mennta og raunveruleika með aðkomu atvinnulífsins.

Takmark verkefnisins miðaði að því starfsmenn grunnskóla þekki til aðferða nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar og geti notað aðferðirnar í starfi með nemendum. Þetta markmið náðist á þróunartímabilinu og allir kennararnir prófuðu sig áfram með aðferðafræðina. Sumir með nemendum sínum og allir á sér sjálfum. Verkefnastjóri og sérfræðingar aðstoðuðu kennarana eftir föngum og hvöttu þá áfram til þess að prófa sig áfram í hugmyndavinnu og með nemendum. Kennarar á yngsta- og unglingastigi settu sér markmið í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á næsta skólaári.

Lagt var upp með að skólarnir innleiddu kennsluhætti nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar á yngsta, mið og unglingastigi. Þetta markmið náðist einnig og mun sjást í kennsluáætlunum næsta skólaárs í báðum skólum. Kennararnir eru nú þegar byrjaðir að innleiða kennsluhættina í starfi. Verkgreinakennarar ætla að vinna að nýsköpunarverkefnum með umsjónarkennurum á yngsta stigi og unglingakennarar ætla að styðja hver annan í nýsköpunarvinnunni.

Sett voru fram hæfniviðmið sem taka mið af hæfniviðmiðum sköpunar og nýsköpunarmenntar eins og að var stefnt. Þróa á hæfnirammann enn frekar á næsta skólaári, en fjármagn fékkst ekki til þessa verkhuta í þetta sinn. Þá verður ramminn sniðinn að hverju skólastigi fyrir sig. Hæfniviðmiðin verða svo notuð til þess að þróa enn frekar námsmat í vinnu með NFM.

Stefnt var að því að byggja upp þátt í skólanámskrá sem gerir ráð fyrir nýsköpun. Ekki var unnt að fylgja þessum þætti eftir þar sem styrkur var einungis veittur til eins árs. Ætlunin var að þessi hluti verkefnisins yrði unnin á næsta skólaári. Verkefnastjóri og skólastjórnendur ætla að sjá til þess að þessum hluta verkefnisins ljúki á næsta skólaári.

8. Hefur verkefnið, eða mun það hafa, áhrif á skólastarfið í heild?

Verkefnið hefur haft töluverð áhrif á skólastarfið í skólunum tveimur. Áhrifin á skólastarfið í heild eru ekki komin fram ennþá. Það mun taka tíma að „smita hina“ starfsmennina líka, en við efumst ekki um að það muni gerast á seinni stigum. Þar sem verkgreinakennararnir í báðum skólum tóku þátt í verkefninu má segja að allir nemendur muni njóta afrakstursins. Það er enn verk að vinna að ná til bóknámskennaranna, en það bíður betri tíma.

Eftir hverja lotu námskeiðsins voru þátttakendur beðnir um endurgjöf með því að skrá hjá sér hvað þeir tækju með sér eftir lotuna.

Meðal þess sem fram kom eftir **fyrstu lotuna** var að þátttakendum fannst áhugavert að íhuga að allir hlutir sem eru eðlilegir og sjálfsgöður hluti af umhverfi okkar eru búnir til að uppfylla ákveðna þörf. Einn nefndi að hann tæki með sér hvað sköpun er mikilvæg, hvað samvinna er mikilvæg og hvað nýsköpun vantar í skólakerfið. Hópaverkefnið hjálpuðu kennurunum að tengja við margar greinar og þau komu hugmyndafluginu af stað til annarra verkefna.



Eftir **lotu tvö** nefndu þátttakendur að þeir væru farnir að huga meira að eigin kennsluaðferðum og mikilvægi þess að staðsetja sig og átta sig á hvernig kennari maður er; stýrandi, styðjandi eða leiðandi. Þeim fannst aðferðirnar sem þeir voru farnir að beita í nýsköpunarmenntinni hafa jákvæð áhrif á nemendur. Að mati kennaranna þora nemendur í auknum mæli að koma með sínar hugmyndir og virða allar hugmyndir. Einn nefndi að hann hefði meiri áhuga fyrir nýsköpun, námskeiðið hefði opnað glugga og hefði hjálpað honum til að fara út fyrir þægindarammann. Þeim fannst einnig gagnlegt að vita hvernig hægt er að meta á hvaða stigi hugmyndin er. Þeir nefndu að það hefði komið þeim á óvart hvað ferlið við að þróa og koma hugmynd á framfæri er flókið. Einn sagðist vera með hugann fullan af nýjum hugmyndum og að sig langaði til að heimfæra þetta upp á allan skólann. Kennarar nefndu að þeir hefðu öðlast sjálfsöryggi til að halda áfram með nýsköpunarkennsluna. Sjálfsöryggi til að halda áfram að þróa sínar eigin hugmyndir. Margir nefndu einnig aukna löngun til að nýta kennsluaðferðina í fleiri fögum.



Dagbókarfærsla kennara í lok námskeiðs:

Mat kennara lok námskeiðs:

Ég hef verið svo heppin að fá tækifæri til að kenna nýsköpun í vetur. Það er mjög lærdómsríkt að fara í gegnum þetta ferli með nemendum. Maður kynnist þeim á nýjan hátt, í stað þess að mata þau að hugmyndum og verkefnum fær maður að fylgjast með þeim þróa sínar eigin hugmyndir og lausnir.

Sem kennari hef ég líka haft mjög gott af því að skoða hvernig ég legg námsefni fram. Maður þarf alltaf að vera að minna sig á að mata nemendur ekki of mikið af sínum eigin hugmyndum. Það er að mínu mati langerfiðast við nýsköpunarkennsluna, að taka ekki hugmyndirnar af þeim og segja þeim hvernig er „best“ að gera hlutina.

Þau eru líka svo vön því að vera mötuð að í byrjun ferlisins ætlast þau beinlínis til þess að vera sagt til. Þau leita líka mikið eftir samþykki og eru óörugg. „Er ég að gera rétt?“ En þegar þau komast að því að það er ekkert rétt eða rangt í þessu þá fara þau á flug. Það er ótrúlegt hversu auðvelt það er að fá nemendur með sér í þessari kennslu, þar er enginn sem ekki hefur áhuga á að skapa eitthvað nýtt, finna nýjar lausnir.

Þetta kennir manni líka þolinmæði, bæði kennara og nemendum. Það tekur tíma fyrir hugmyndir að þróast og vaxa. Það þarf ekki alltaf að gerast samstundis, stundum er í lagi að taka sér tíma til að hugsa aðeins málið.

Maður þarf að hafa nægan tíma í þessi verkefni. Það er líka nauðsynlegt að hafa gott aðgengi að fjölbreyttu efni. Að mínu mati væri best að kenna nýsköpun í samstarfi við list og verkgreinakennara.

Nýsköpun er líka frábær leið til að nýta tæknina, efla samvinnu og draga fram mismunandi hæfileika hvers og eins.

Nýsköpun sem kennsluaðferð er að mínu mati frábær leið til að opna huga nemenda fyrir nýjum hugmyndum. Þegar þeir hafa náð tökum á hugsuninni þörf – lausn – afurð er svo auðveldlega hægt að færa ferlið yfir á aðrar námsgreinar.

Mér hefur fundist frábært að fylgjast með því hvernig hugur nemenda opnast fyrir því að leita lausna við vandamálum frekar en að bíða þess með útréttar hendur að þeim sé rétt lausn. Nú er ég stanslaust að leita að vandamálum til að leysa.

Í stað þess að koma með hugmyndir af lausnum sjálf reyni ég að spyrja nemendur hvaða hugmyndir þeir hafi. Þetta þurfa ekki alltaf að vera áþreifanlegar uppfinningar. Það er svo rosalega mikið í skólastarfi (lífinu) sem þarf að leysa.

Það getur verið vandamál tengt fótboltaleik í frímínútum eða vinnubókum sem týnast ítrekað. Í stað þess að ákveða hvernig ég tel að best sé að leysa vandann reyni ég nú að muna eftir því að segja: Hvert er vandamálið? Hvernig er sniðugt að leysa þetta? Þau bera líka oft meiri virðingu fyrir sínum eigin lausnum en þeim sem þeim er fyrirskipað að fara eftir.

Hér eru ummæli eins kennarans eftir að hafa kennt fyrsta nýsköpunartímann:

Shit hvað þetta er gaman!

9. Niðurstöður verkefnisins:

Verkefnið tókst í heild sinni vel. Starf kennara er erilsamt og því þarf að beita lagni til að bæta við viðbótarverkefnum sem þessu. Tilgangur verkefnisins var að kynna eflandi kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar fyrir kennurum og nemendum tveggja skóla. Eftir að hafa kynnt verkefnið fyrir stjórnendum og nokkrum lykilstarfsmönnum fékkst leyfi til þess að fara af stað með verkefnið og kennarar og nemendur prófuðu sig áfram.

Eins og fram kemur í 8. kafla má sjá að verkefnið hafði áhrif á kennarana. Þeir fengu tækifæri til þess að prófa aðferðirnar á sjálfum sér það gefur þeim visst öryggi í að beita þeim með nemendum sínum þegar þar að kemur. Þeir eiga auðveldara með að setja sig í spor nemenda. Það var mjög gefandi og skemmtilegt að fá að taka þátt í námsefnisþróuninni með Rósu Gunnarsdóttir. Í hverri lotu hafði nýtt námsefni litið dagsins ljós og okkur fannst áhugavert að fá að taka þátt í þessari vegferð með henni í vetur. Áhugi hennar á viðfangsefninu smitaði út frá sér til kennara og nemenda.

Með styrknum gafst tækifæri til þess að fá inn sérfræðinga til að vinna með hópnum og bjóða upp á þjálfun sem annars hefði ekki verið hægt að bjóða upp á í skólasamfélaginu. Eftir situr þekking meðal starfsmanna sem fengu tækifæri til að líta í eigin barm, prófa sig áfram með nýjar leiðir í starfi. Jafnframt sáu þátttakendur ávinninginn af því að nýta sér aðferðirnar í námi og kennslu.

Starf verkefnastjórans var fjölþætt og sá hann um samskiptin við sérfræðingana og hélt verkefninu gangandi. Hann hélt stjórnendum upplýstum, minnti á næstu skref, svaraði spurningum, ýtti á eftir kennurum, var á tánum og greip inn í þegar þess þurfti. Eftir situr aukin þekking og skilningur á viðfangsefninu í skólasamfélaginu.

10. Áætlun um kynningu á afrakstri verkefnisins og helstu niðurstöðum

Verkefnastjóri flutti erindi um verkefnið á Málþingi um náttúrufræðimenntun í vor. Dr. Rósa Gunnarsdóttir sérfræðingur og Heiðveig Hanna Friðriksdóttir, einn af kennurunum á námskeiðinu héldu einnig kynningu á verkefninu fyrir erlenda gesti í Garðabæ í byrjun júní. Afrakstur verkefnisins mun birtast á vef [Menntaklifsins](#) innan tíðar.

Menntaklif er þekkingartorg fyrir þróun og miðlun þekkingar og reynslu þvert á skóla, skólastig, félög og stofnanir í Garðabæ

Garðabæ, 30. júní 2015

Ásta Sölvadóttir verkefnastjóri verkefnis

Helga María Guðmundsdóttir aðstoðarskólastjóri Flataskóla og ábyrgðarskóla

Brynhildur Sigurðardóttir skólastjóri Garðaskóla