



Nýtt undir nálinni í smíðastofunni

**Greinargerð um verkefnasafn með áherslu á notkun
vínylplatna sem efnivið í hönnun og smíði**

Jón Karl Jónsson

Lokaverkefni til B.Ed-prófs
Háskóli Íslands
Menntavísindasvið



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Nýtt undir nálinni í smíðastofunni

***Greinargerð um verkefnasafn með áherslu á
vínylplötur sem efnivið í hönnun og smíði***

Jón Karl Jónsson

Lokaverkefni til B.Ed.-prófs í grunnskólakennarafræðum
Leiðsögukennari: Gísli Þorsteinsson

Kennaradeild

Menntavísindasvið Háskóla Íslands

Júní 2013

Nýtt undir nálinni í smíðastofunni. Greinargerð um verkefnasafn með áherslu á vínýlplötur sem efnivið í hönnun og smíði.

Ritgerð þessi er 10 eininga lokaverkefni til B.Ed.-prófs við kennaradeild, Menntavísindasviðs Háskóla Íslands.

© 2013 Jón Karl Jónsson

Ritgerðina má ekki afrita nema með leyfi höfundar.

Prentun: Pixel prentþjónusta

Reykjavík, Ísland, 2013

Ágrip

Viðfangsefni þetta er lokaverkefni til B.Ed.- prófs í grunnskólakennarafræðum við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Það inniheldur bæði greinargerð og verkefnasafn. Verkefnasafnið byggir á hagnýtingu vínýlplatna sem efniviðar við verkefnagerð í námsgreininni *hönnun og smíði*. Verkefnasafnið byggir á efnislegum tilraunum höfundar og vettvangsnámi þar sem hann gerði tilraunir í kennslu. Einstökum verkefnum verkefnasafnsins er ætlað að nýtast á mismunandi aldursstigum grunnskólans og mætti einnig nota sem grunn að undirstöðu valáfanga fyrir hönnun og smíði fyrir unglíngastig grunnskóla. Á þessu aldursstigi eiga nemendur að hafa kynnst og unnið með algeng efni í umhverfi sínu eins og við og málm. Notkun vínýlplatnanna er því nýr þáttur sem byggir ofan á fyrri reynslu þeirra. Mikilvægt er að nemendur grunnskólans öðlist þekkingu á efnisflokkum og tegundum í umhverfi sínu og geti nýtt í hönnun og smíði verkefna sinna. Það eykur læsi þeirra á umhverfi sitt og möguleika þeirra til þátttöku í mótun þess.

Í greinargerðinni er í stuttu máli fjallað um námsgreinina hönnun og smíði, síðan er fjallað um sögu vínýlplötunnar og stöðu hennar í nútíma samfélagi. Að lokum er fjallað um verkefnasafnið og notkun þess í skólastarfi. Annar hluti lokaverkefnis höfundar inniheldur verkefnasafn. Í verkefnasafninu eru níu mismunandi verkefni með verkefnalýsingum, þar sem lögð er áhersla á notkun vínýlplatna, sem efniviðar fyrir gerð verkefna í hönnun og smíði. Þó að verkefni séu einföld að grunni eru gerðar kröfur til nemenda um útlits- og formhönnun þeirra. Í báðum hlutum lokaverkefnisins er undirbúningi kennslu lýst og framkvæmd verkefnanna gerð skil.

Formáli

Í námi mínu á kjörsviðinu *Hönnun og smíði* í grunnskólakennarafræðum, við Menntavísindasvið Háskóla Íslands, stundaði ég vettvangsnám við grunnskóla í Reykjavík. Þá fékk ég hugmynd að gerð verkefnabanka um notkun vínylplatna sem efniviðar í hönnun og smíði. Í gegnum þessa verkefnavinnu varð mér ljóst að viðfangsefnið höfðaði til nemenda. Að loknu vettvangsnáminu höfðu kennarar, vegna mikils áhuga nemenda á gerð verkefnanna, gert þau að föstum lið í skólanámskránni bæði á mið- og unglingastigi skólans. Ljóst er því að verkefnasafnið er góð viðbót við hefðbundin viðfangsefni greinarinnar. Innleiðing nýrra verkefna og efniviðar eykur fjölbreytni í skólastarfi og getur einnig komið í veg fyrir námsleiða meðal nemenda.

Þetta lokaverkefni er samið af mér undirrituðum. Ég hef kynnt mér *Síðareglur Háskóla Íslands* (2003, 7. nóvember, <http://www.hi.is/is/skolinn/sidareglur>) og fylgt þeim samkvæmt bestu vitund. Ég vísa til alls efnis sem ég hef sótt til annarra eða fyrri eigin verka, hvort sem um er að ræða ábendingar, myndir, efni eða orðalag. Ég þakka öllum sem lagt hafa mér lið með einum eða öðrum hætti en ber sjálfur ábyrgð á því sem missagt kann að vera. Þetta staðfesti ég með undirskrift minni.

Reykjavík 14. maí 2013

Efnisyfirlit

Ágrip	3
Formáli	4
Efnisyfirlit	5
1 Inngangur	6
2 Vínýlplatan	8
2.1 Saga vínýlplötunnar.....	8
2.2 Efniviðurinn.....	8
2.3 Staða vínýlplötunnar í nútíma samfélagi.....	9
3 Nám og kennsla	10
3.1 Námsgreinin hönnun og smíði.....	10
3.2 Áherslur í aðalnámskrá á unglíngastigi.....	11
3.3 Hönnun og sköpun sem áhersla í grunnskóla.....	11
4 Um námsefnið og notkun þess	13
4.1 Inngangur.....	13
4.2 Verkefni og notkun þeirra.....	13
4.3 Kennsluaðferðir.....	13
4.4 Undirbúningur fyrir kennslustund.....	15
4.5 Efnisöflun.....	15
4.6 Innlagnir.....	15
4.7 Hönnun og verkefnaval.....	16
4.8 Vinnuferlið.....	16
4.9 Umgengni og öryggi.....	17
4.10 Námsmat.....	17
5 Lokaorð	18
Heimildaskrá	19

1 Inngangur

Hugmyndin að þessu verkefni kviknaði í vettvangsnámi höfundar á öðru ári í grunnskólakennarafræðum við kennaradeild Háskóla Íslands. Í vettvangsnámi hans gafst honum tækifæri til að þróa og leggja fyrir ný verkefni og sjá áhrif þeirra við raunverulegar aðstæður innan veggja hefðbundinnar kennslustofu. Hluti af þeim verkefnum sem höfundur lagði fyrir var gerð smíðahluta úr vínýlplötum. Kennarar og nemendur voru ánægðir með verkefnið. Í lok vettvangsnámsins hafði stór hluti af nemendum skólans glímt við verkefnið.

Þetta dæmi sýnir hversu mikilvægt er að bjóða nemendum að takast á við fjölbreytt verkefnaval þar sem notaður er mismunandi efniviður til að lífga upp á skólastarfið. Fjölbreytni stuðlar að vinnugleði nemenda og kemur í veg fyrir námsleiða. Kröfur til eigin útfærslu nemenda þroskar jafnframt ímyndunarafli þeirra og útsjónarsemi við lausn verkefna og vandamála.

Auðvelt er að tengja viðfangsefnið *Vínýlplötur sem efniviður í hönnun og smíði* við áfanga- og lokamarkmið *Aðalnámskrár grunnskóla* fyrir *hönnun og smíði* (Menntamálaráðuneytið, 2007). Í aðalnámskránni segir meðal annars að leggja eigi áherslu á eigin hönnun nemenda byggðri á þeim efnivið sem þeir fá í hendur hverju sinni. Einnig er fjallað um hugtakið sjálfbærni sem felur meðal annars í sér að gefa gömlum hlutum nýjan tilgang og lengja þannig líftíma þeirra (Menntamálaráðuneytið, 2007; Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013). Vínýlplatan er óhefðbundin efniviður í hönnun og smíði. Notkun hennar felur því í sér tileinkun nýrrar þekkingar og vinnuaðferða sem gæti verið áhugavert og ögrandi viðfangsefni fyrir nemendur.

Verkefnið skiptist í tvo hluta. Fyrri hlutinn er greinargerð og seinni hlutinn verkefnasafn. Í fyrri hluta greinargerðarinnar eru raktar forsendur, tilurð og markmið verkefnisins ásamt umfjöllun um vínýlplötuna sem fyrirbæris í samfélagi manna og efniviðar til notkunar í skólastarfi. Því næst er fjallað um nám og kennslu í hönnun og smíði. Saga námsgreinarinnar er lauslega rakin og fjallað um áherslur *Aðalnámskrár grunnskóla* (Menntamálaráðuneytið, 2007) á unglingsstigi í hönnun og smíði. Í seinni hluta greinargerðarinnar er fjallað um námsefnið og notkun þess. Fjallað er um þætti sem kennarinn þarf að kynna sér áður en hann leggur verkefni fyrir nemendur, notkun verkefnasafnsins, hvaða kennsluaðferðir gætu hentað og hvernig væri eðlilegt að undirbúa kennsluna. Þessu næst er innlögnum verkefna í upphafi kennslu gerð skil, hönnun og verkefnaval nemenda útskýrt og fjallað um vinnuferli kennara og nemenda. Að

lokum er fjallað um umgengni í smíðastofunni, heilsuvernd er tengist vinnu með plastefni og öryggisþætti sem snúa að verkefnavinnunni. Að lokum er fjallað um námsmat.

Í verkefnasafninu er að finna níu fjölbreytt verkefni sem öll byggja á notkun vínýlplatna sem efniviðar. Verkefnin eru sett fram sem grunnur sem nemendur geta byggt hönnun sína á. Áhersla er lögð á að nemandinn hanni sjálfur úr frá þeim hugmyndum sem settar eru fram í hverjum verkefnaþætti. Þannig þjálfast hann í ferli þar sem útlits- og formhönnun eru megináherslurnar.

2 Vínýlplatan

2.1 Saga vínýlplötunnar

Vínýlplatan á rætur sínar að rekja til Bandaríkjanna. Árið 1850 höfðu vísindamenn fundið upp leið til þess að senda rafræn skilaboð á milli tveggja staða í gegnum rafstreng. Þessi uppfinning gerði uppfinningamönnum kleift að koma fram með margar nýjungar sem byggðu á henni. Einn þessara uppfinningamanna var Alexander Graham Bell sem var fyrstur til að senda hljóðmerki milli tveggja staða í gegnum rafstreng. 14. febrúar árið 1876 sótti Bell um einkaleyfi á uppfinningu sinni sem hann kallaði *síma* (Millard, 1995).

Annar uppfinningamaður, Thomas Alva Edison að nafni, fann á sama tíma upp tæki sem gat hljóðritað samtöl úr síma Bells. Edison kallaði þessa nýju uppfinningu sína *phonograph* sem kalla má forföður vínýlplötuspilarans. En í stað þess að nota vínýlplötur tók Edison hljóð upp á sívala, lárétta hólka sem voru klæddir með álpappír. Hljóðið var svo hægt að spila aftur með sömu vél (The Library of Congress, e.d. A).

Thomas Edison og fleiri reyndu að endurbæta *phonograph* búnaðinn. Hólkarnir voru t.d. seinna gerðir úr vaxi en þóttu þá of mjúkir og viðkvæmir fyrir hnjaski. Það var ekki fyrr en að þýskur innflytjandi að nafni Emile Berliner tók sig til og betrumbætti uppfinningu Edisons árið 1887. Berliner notaði meðal annars þunnar hringlaga plötur í stað hólka sem erfitt var að fjölfalda. Það þýddi að hægt var að framleiða hljómplötur á einfaldari og fljótlegri hátt. Berliner gerði einnig tilraunir með efnivið platnanna. Eftir að hafa notað hart gúmmí með ágætum árangri reyndi hann að nota lakk með góðum árangri. Þannig voru fyrsti nothæfi plötuspilarinn og hljómplatan orðin að veruleika. Berliner kallaði plötuspilarann *gramophone*. Þessi nýja tækni féll almenningi vel í geð sem grundvallaði upphaf hljómplötuiðnaðarins árið 1894 þegar plötuspilarinn og hljómplatan voru sett á markað (The Library of Congress, e.d. B).

Vínýlplatan var lengi notuð af almenningi til tónlistarflutnings allt fram á áttunda áratuginn eftir að stærstu hljómflytningstækjaframleiðendur heims, *Philips* og *Sony* settu stafrænan spilara sem spilaði geisladiska á markaðinn (Yochim og Biddinger, 2008).

2.2 Efniviðurinn

Vínýlplötur, eins og nafnið gefur til kynna, eru búnar til úr vínýl. Vínýll, eða *Polyvinyl Chloride* (PVC) er manngert efni sem ekki finnst í náttúrunni. Samt sem áður er það framleitt úr náttúruvefnunum, salti og hráolíu. Vínýll er ekki aðeins notaður í vínýlplötur

heldur í iðnaðarvörur eins og gólfduka, þakrennur, ílát, vettlinga og hlífðargleraugu (Jezek, 2013).

Umslög sem vínýlplötum er pakkað í eru búin til úr pappír og eru oft fallega myndskreytt. Þessi umslög má einnig nota sem efnivið í hönnun og smíði t.d. sem umslag undir verkefni og teikningar eða í umbúðir fyrir smíðaða hluti.

2.3 Staða vínýlplötunnar í nútíma samfélagi

Eftir að stafrænir miðlar tóku við af plötuspilaranum hvarf vínýlplatan næstum því af markaðinum. Hins vegar hefur áhugi fyrir notkun hennar aftur glæðst. Í dag gefa hljómsveitir út tónlist á vínýlplötum og vaxandi áhugi almennings er á söfnun og varðveislu gamalla vínýlplatna. Fyrir tilstilli áhugasamra tónlistarmanna hefur sérstakur *dagur vínýlplötubúðarinnar* verið haldinn hátíðlegur frá árinu 2008. Í september 2012 kom út heimildamyndin *Last shop standing, the rise and rebirth of the independent record shop* sem bendir á mikilvægi og gildi vínýlplötunnar í stafrænu umhverfi nútímans.

Hugsanlegt er að vaxandi vinsældir vínýlplötunnar í dag megi rekja til þess hve veröldin er orðin stafræn og að almenningur vilji aftur komast í snertingu hlutlægan veruleika vínýlplötunnar. Með því að fara í plötubúð og velja plötu, setja hana síðan á plötuspilarann, leggja nálina á vínýlplötu, handleika plötuumslagið og skoða það gaumgæfilega, myndast áþreifanleg tengsl milli neytandans og tónlistarinnar (Yochim og Biddinger, 2008).

3 Nám og kennsla

3.1 Námsgreinin hönnun og smíði

Námsgreinin *smíði* (nú hönnun og smíði) hefur verið kennd í skólum á Íslandi allt frá upphafi 19. aldar. Jón Þórarinsson fyrsti fræðslustjóri Íslands hóf kennslu í uppeldismiðaðri smíði (slöjd) í Flensborgarskóla árið 1890. Hann kallaði þá greinina *Skólaiðnað* (Jón Þórarinsson, 1891) til að undirstrika uppeldisleg áhrif kennslunnar. Skólaiðnaðurinn átti að byggja upp jafnvægi milli andlegra og líkamlegra þátta og þjálfva verkvit, þolinmæði og reglusemi, auk þess að auka virðingu nemenda fyrir verklegri vinnu (Loftur Guttormsson, 2008).

Uppeldismiðuð smíði eða slöjd vísar til hagnýtingar handverks í þágu uppeldisins (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011). Tilgangur slöjdsins var að nýta handverk sem tæki í menntun alþýðunnar til að byggja upp persónuleika einstaklingsins, s.s. til að efla siðvitsþroska hans, gáfur og iðni.

Hugmyndafræði hinnar uppeldismiðuðu smíði breiddist út um víða veröld á tuttugustu öld. Innleiðing hugmynda- og kennslufræði þessarar uppeldisstefnu, sem þáttar í íslenskri alþýðumenntun, byggðist að mestu á menntun nokkurra Íslendinga, sem bæði höfðu menntað sig í Slöjdlærer skóla Axels Mikkelsens í Kaupmannahöfn og í Kennaraskóla Otto Salomons í Naas í Svíþjóð sem voru í hópi frumkvöðla hinnar uppeldismiðuðu smíði í heiminum (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011).

Þrátt fyrir að uppeldisleg smíði hafi verið kennd í nokkrum skólum á Íslandi í upphafi 19. aldar átti greinin erfitt uppdráttar. Hennar er ekki getið í námskrá fyrir en árið 1936. Í námskrám sem komu út árið 1977 og 1989 var smíðin hluti af námssviði *mynd- og handmennta*, ásamt teikningu og handavinnu (Brynjar og Gísli, 2011).

Með tilkomu nýrrar námskrár árið 1999 fékk námsgreinin heitið *hönnun og smíði* og varð hluti af námssviði *Upplýsinga- og tæknimennta* og skilgreind sem *tæknimenntargrein*. Á þessu námssviði voru einnig námsgreinarnar *upplýsingamennt* og *nýsköpun og hagnýt þekkingar* (Menntamálaráðuneytið, 1999).

Í nýútgefinni Aðalnámskrá grunnskóla (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013) er hönnun og smíði skilgreind sem verkgrein innan list- og verkgreina ásamt heimilisfræði og textílmennt. Í námskránni er áhersla lögð á að nemandinn kynnist verkmenningu og þjálfist í gagnrýninni hugsun. Nemandinn á að fá tækifæri til að þroska og dýpka verklega hæfileika sína og finna þeim farveg í gegnum verklega framkvæmd. Megintilgangur skólustarfsins byggir þó á vinnu nemandans þegar hann byggir á ferli frá hugmynd til afurðar á gagnrýninn og skapandi hátt (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013).

3.2 Áherslur í aðalnámskrá á unglingastigi

Hönnun og smíði byggir á þrepaskiptum hæfniviðmiðum til viðbótar sameiginlegum hæfniviðmiðum alls námssviðsins. Þau segja til um þau markmið sem nemandi á að hafa náð við lok fjórða, sjöunda og tíunda bekkjar. Hönnun og smíði á að stuðla að vinnugleði, iðjusemi og verkfærni en einnig á hún að kenna hönnun og byggja á fjölbreyttu efnisvali og nýsköpun. Nemandinn á að dýpka tæknilegan skilning sinn og læsi á mangert umhverfi sitt og kennarinn á að nota efni úr nærumhverfinu (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013).

Á unglingastigi eru gerðar kröfur um að nemandi geti sýnt hugmyndir sínar í formi teikninga og gerð verkáætlunar. Nemandinn á að geta hannað með tilliti til þess efnis sem hann notar hverju sinni, byggt hönnun sína á tæknilegum lausnum og verður um leið að taka tillit til fagurfræðilegra viðmiða. Hann á að skilja gildi skapandi hugsunar við mótun viðfangsefna sinna og hafa sjálfbærni í huga við efnisval. Nemandinn þarf einnig að gera sér grein fyrir möguleikum sínum að endurnýta hluti (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013).

Í kjölfar ákvörðunar allsherjarþings Sameinuðu Þjóðanna um að 2003 til 2014 yrði áratugur menntunar til sjálfbærar þróunar hefur Ísland samþætt sjálfbærni í Aðalnámskrá grunnskóla á öllum skólastigum. Segja má að endurnýting vínylplatna í hönnun og smíði sé viðleitni í þessa átt (Sigrún Helgadóttir, 2013).

3.3 Hönnun og sköpun sem áhersla í grunnskóla

Í almennum hluta *Aðalnámskrár grunnskóla 2011* (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011) eru sex grunnþættir menntunar skilgreindir. Þeir eru *læsi, sjálfbærni, heilbrigði og velferð, lýðræði og mannréttindi, jafnrétti og sköpun* (Sigrún Helgadóttir, 2013). Sköpun er skilgreind á víðan hátt í aðalnámskránni. Tengsl hennar við nemandann endurspeglast í forvitni hans, leit og frumkvæði sem ýtir undir námsáhuga hans. Nemandinn skapar nýja þekkingu þegar hann hannar í hönnun og smíði og tengir vinnu sína við fyrri þekkingu. Frumleiki, sköpunargleði og frumkvæði eru allt þættir sem tengjast hönnunarvinnu nemandans. Hún þarf þó alltaf að vera ný og frumleg. Hönnun getur líka snúist um að endurbæta hluti og endurnýta efni í umhverfi okkar (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013).

Flest verk er hægt að vinna á skapandi hátt ef unnið er af áhuga, útsjónarsemi og nýjar lausnir fundnar. Skapandi skólastarf er ekki síður mikilvægt en hefðbundin verkefnavinna (Ingibjörg Jóhannsdóttir, Elísabet Indra Ragnarsdóttir og Torfi Hjartarson, 2012).

Í Aðalnámskrá grunnskóla segir að list- og verkgreinar eigi að skipa stóran sess í skólakerfinu og kennsluhættir eigi að byggja á skapandi starfi. Til að þetta nái fram er mikilvægt að gefa verklegum greinum svigrúm og dýpka þannig skilning, reynslu og þekkingu nemandans (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013).

Hönnun er færni og þekking sem hægt er að kenna og þjálfa nemendur í. Í fyrstu þarf hann að fylgja hönnunarferlinu eins og honum er kennt í skólanum og nýta það við vinnu sína í hönnun og smíði. Með þjálfun nemandans í hönnunarferlinu verður hönnun hluti af vinnu nemandans (Lawson, 2005).

4 Um námsefnið og notkun þess

4.1 Inngangur

Verkefnasafnið er afrakstur efnislegra tilrauna ásamt vettvangsnáms höfundar í grunnskóla í Reykjavík þar sem hann gerði tilraunir með verkefni fyrir nemendur sem byggðu á notkun vínýlplatna. Að gefinni reynslu höfundar úr vettvangsnámi hans virðast nemendur taka aukinni fjölbreytni í verkefnavali með opnum huga og áhuga. Verkefnin voru einnig góð viðbót við önnur plastverkefni sem voru kennd á mið- og unglíngastigi skólans í hönnun og smíði.

Í þessum kafla er fjallað um námsefnið og notkun þess. Tilgreint er fyrir hverja verkefnin eru ætluð, hvaða kennsluaðferðir höfundur telur heppilegar og hvernig kennarinn og nemandinn gætu undirbúið sig fyrir verkefnavinnuna. Síðan er fjallað um öflun efniviðarins, hvernig innlögnum verkefna geti verið háttáð og mikilvægi hönnunar sem þáttar í námi nemenda. Að lokum er fjallað um vinnuferlið, góða umgengni, öryggi í kennslustofunni og námsmat.

4.2 Verkefnin og notkun þeirra

Námsefnið er miðað við nemendur í hönnun og smíði á unglíngastigi grunnskólans og verkefnasafnið er ætlað sem þáttur í plastvinnu. Kennaranum er þó í sjálfvald sett hvernig hann notar verkefnin og fyrir hvaða aldurshóp. Þess má þó geta að höfundur verkefnasafnsins hefur notað vínýlplötur sem efnivið í kennslu nemenda frá 5. bekk grunnskólans með góðum árangri.

Verkefnasafnið byggir á notkun hefðbundinna vínýlplatna. Algengasta stærð vínýlplötu er tólf tommur eða 30 sentimetrar í þvermál. Hún er hringlaga með litlu gati í miðjunni og litskrúðugur límmiði hefur verið festur á miðjuna. Vínýlplötur eru nær alltaf svartar en þykkt og sveigjanleiki þeirra er nokkuð breytilegur. Nemandinn þarf að taka tillit til þessa í hönnun sinni, sem gerir hönnunina ögrandi og reynir á sköpunargáfu hans og útsjónarsemi.

Verkefnin í safninu eru mis erfið og því mikilvægt að kennarinn aðstoði nemendur við val á verkefnum og við útfærslu þeirra með hliðsjón af getu hvers og eins.

4.3 Kennsluaðferðir

Kennsluaðferð er það skipulag kennarans sem lýtur að kennslu, samskiptum við nemendur og viðfangs- og námsefni til að styðja við nám nemendanna. Engin ein kennsluaðferð er betri en önnur og fer það eftir aðstæðum, viðfangsefnum, kennurum og

nemendum í hvert skipti hvaða kennsluaðferð hentar. Kennarar eru því hvattir til að kynna sér og tileinka sér mismunandi kennsluaðferðir.

Þær kennsluaðferðir sem höfundur leggur til að notaðar verði við kennslu, sem byggir á verkefnasafni hans, eru þrjár:

1. *Bein kennsla í formi þátttökufyrirlestrar, sýnikennslu og myndmiðla.* Kennarinn segir frá verkefninu, sýnir dæmi um úrlausnir, fer í gegnum verkferlið og ræðir jafnframt við nemendur um hugsanlegar útfærslur á verkefninu (Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

Þátttökufyrirlestur er fyrirlestur sem settur er fram á gagnvirkan hátt. Nemendur eru hvattir til að spyrja spurninga og taka þátt í umræðu. Þátttaka nemenda hjálpar þeim að halda athygli við fyrirlesturinn. Kennarinn ræðir um ákveðið viðfangsefni og hugsanlegar lausnir á því við nemendur. Hann setur þeim markmið og fer skipulega yfir hvernig þeir nemendur ná þeim markmiðum (Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

Sýnikennsla er algeng kennsluaðferð í hönnun og smíði. Í sýnikennslu sýnir kennarinn nemendum ákveðin vinnubrögð og aðferðir. Um leið og sýning fer fram útskýrir kennarinn fyrir nemendum hvað hann gerir og hvers vegna. Ef kennarinn kemur þeim upplýsingum ekki til skila hefur hann brugðist sem kennari. Kennarinn þarf að sjá til þess að allir nemendur sjái það sem sýnt er og að útskýringarnar byggji á fyrri þekkingu nemendanna (Highet, 1951; Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

Myndmiðla notar kennarinn til að sýna nemendum dæmi um útfærslur verkefna. Kennarinn finnur myndefni, ljósmyndir og kvikmyndir, á veraldarvefnum og hefur það tilbúið þegar kennsla hefst. Nemendur geta einnig leitað að myndefni við verkefnavinnu sína (Carbone, 1998).

2. *Efniskönnun/könnunaraðferðin.* Nemendur nota veraldarvefinn til að fá innblástur að sinni eigin útfærslu af verkefninu (Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

Efniskönnun felur í sér að nemandinn leitar sjálfur að upplýsingum um tiltekið viðfangsefni að eigin vali eða samkvæmt fyrirmælum kennarans. Nemandinn aflar sér upplýsinga í bókum, tímaritum, viðtölum, með myndaskoðun og með tölvuleit. Nemandinn vinnur úr upplýsingunum og getur skilað verkefninu á fjölbreyttan hátt (Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

3. *Einstaklingskennsla.* Kennarinn aðstoðar hvern nemanda við hönnun og útfærslu verkefnisins með tilliti til getu hvers og eins. Kennarinn er nemendum innan handar í verkferlinu og aðstoðar þá eftir þörfum (Ingvar Sigurgeirsson, 2004).

Í *einstaklingskennslu* kemur kennarinn til móts við þarfir hvers nemanda á einstaklingsbundinn hátt. Nemendur geta því fengist við ólík og misþung viðfangsefni

á sama tíma og unnið á misjöfnum hraða. Einstaklingskennsla leggur áherslu á að nemendur taki ábyrgð á eigin námsframvindu og stjórn vinnuhraða sínum sjálfir (Ingvar Sigurgeirsson, 2004).

4.4 Undirbúningur fyrir kennslustund

Fyrir hverja kennslustund þarf kennarinn að athuga hvort nægilegur efniviður sé til staðar miðað við fjölda nemenda. Ef um smærri verkefni er að ræða, svo sem skartgripagerð, er óþarfi fyrir nemanda að fá heila vínýlplötu í verkefnið. Æskileg stærð væri einn fjórði hluti úr plötu eða smærri hluti. Því er ráð fyrir kennarann að saga eða klippa niður það efni sem nemendur eiga að fá, áður en kennslustund hefst.

Kennarinn þarf að athuga hvort öll verkfæri sem þarf að nota séu til staðar. Ákveða þarf fyrirfram hvort nota á ofn eða hitablásara til að forma vínýlinn og hvort nemendur fái að nota tölvur við upplýsingaleit og hönnun.

Kennari getur undirbúið nemendur sína fyrir verkefni dagsins með því að leggja það fyrir í kennslustund áður en vinnan hefst og gefið nemendum þannig tækifæri til að byrja á að hanna og útfæra verkefnið heima hjá sér áður en þeir byrja hina verklegu vinnu. Þetta gefur nemendum einnig tækifæri til að hefjast handa um leið og tíminn hefst.

4.5 Efnisöflun

Auðvelt er fyrir kennarann að afla vínýlplatna fyrir skólastarfið. Vínýlplötur er hægt að kaupa fyrir lítið fé í skranbúðum og á nytjamörkuðum. Nemendur geta einnig oft fundið gamlar vínýlplötum á heimilum sínum, sem þeir mega nota í verkefni sín, eða gefa skólanum. Mikið má gera úr hverri vínýlplötu svo kostnaður við verkefnagerðina er lágur.

4.6 Innlagdir

Kennari sýnir nemendum vínýlplötu og efnir til umræðu. Hann spyr spurninga eins og: Hvað er þetta? Hafið þið séð svona hlut áður og þá hvar? Eru til vínýlplötur á ykkar heimilum? Hvað vitið þið um vínýlplötur? Hafið þið prófað plötuspilara? Hvernig virkar plötuspilari? o.s.frv.

Kennarinn fræðir nemendur um sögu vínýlplötunnar (sjá kafla *Vínýlplatan: Saga vínýlplötunnar*) og útskýrir úr hverju hún er búin til (sjá kafla *Vínýlplatan: Efniviðurinn*).

Kennari biður nemendur sína um hugmyndir að að verkefnum sem hægt er að hanna úr einni vínýlplötu. Að því loknu leggur hann fyrir verkefni úr verkefnasafninu. Hann sýnir dæmi um útfærslu verkefnisins eða sýnir myndir af veraldarvefnum. Tillögur að uppflettiorðum til að nota í vefleit má finna með hverju verkefni.

Mikilvægt er að kennarinn sýni nemendum þau verkfæri sem notuð eru í hverju verkefni, útskýri rétta beitingu þeirra, segi frá öryggisatriðum og sýni rétta líkamsbeitingu.

Löng og ítarleg innlögn verkefnis, eins og lýst er hér á undan, er einungis þörf þegar fyrsta verkefnið er lagt fyrir. Frekari innlögn fer eftir því hvaða verkefni er lagt fyrir í hvert skipti. Til dæmis ef hanna á skartgrip fræðir kennari nemendur um nútíma skartgripahönnun. Frekari hugmyndir að innlögnum er að finna í verkefnasafninu.

Kennari getur stuðst við myndbrot af veraldarvefnum í innlögnum. Á vefslóðinni www.youtube.com má meðal annars finna myndbrot af fólki sem notar vínylplötur í hönnun sinni og gömul sem ný myndbrot sem sýna hvernig hljómplötur eru búnar til.

4.7 Hönnun og verkefnaval

Hönnun er mikilvægasti áhersluþáttur verkefnasafnsins og mikilvægt að nemandinn fari í gegnum hönnunarferlið við mótun og gerð verkefnanna. Það er nemandans að sjá möguleikana sem verkefnin bjóða upp á. Hann á að þróa verkefnið áfram og gera það að sínu.

Nemandi velur sér verkefni við hæfi með hjálp kennarans. Kennarinn aðstoðar nemandann í hönnunarferlinu og hvetur hann til að gera betur ef þarf.

4.8 Vinnuferlið

Kennarinn vinnur á eftirfarandi hátt:

1. Prentar út verkefnablöð, matsblöð og verkefnalýsingar
2. Undirbýr verkfæri og efnivið
3. Leggur inn verkefnin með kveikju og innlögn
4. Aðstoðar nemendur við val á verkefni, hönnunarferlið og útfærslu verkefnis eftir þörfum
5. Leggur mat á fullunnið verkefni og vinnu nemenda meðan á vinnu stendur og eftir að henni er lokið.

Nemandinn vinnur á eftirfarandi hátt:

1. Velur sér verkefni
2. Leitar sér upplýsinga og innblásturs
3. Hannar og teiknar sína útfærslu á verkefninu
4. Útfærir og vinnur verkefnið. Líkur við það með aðstoð kennara
5. Metur sjálfur vinnu sína, útfærslu og frágang verkefnis.

4.9 Umgengni og öryggi

Eins og í allri vinnu, innan veggja smíðastofunnar, ber að skoða aðstæður áður en vinnan hefst. Við lausn þessara verkefna þarf að nota hættuleg tæki og verkfæri sem auðvelt er að slasa sig á ef ekki er sýnd aðgát. Í þessu samhengi má nefna ofn og hitablásara sem auðvelt er að brenna sig illa á ef ekki er staðið rétt að verki. Einnig er varasamt að handleika vínýlplöturnar nema með vettlinga á höndunum þegar þær eru hitaðar fyrir mótun.

Umgengni í smíðastofum skal ávallt vera góð. Góð umgengni kemur í veg fyrir slys og stuðlar að sparsemi. Auðvelt er að renna til ef sag eða annað rusl er á gólfi, en örugg fótstaða er grunnurinn að réttri líkamsbeitingu við smíði. Illa farin eða skemmd verkfæri auka einnig slyshættu og getur verið dýrt að endurnýja. Kennarinn ber ábyrgð á öryggi nemenda sinna og er því brýnt að hann gangi vel um og hugi að öryggisþáttum.

4.10 Námsmat

Í greinasviðskafla *Aðalnámskrá grunnskóla 2013* (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013) er bent á þrjár megináðferðir við námsmat í list- og verkgreinum: sjálfsmat, frammistöðumat og jafningjamat. Sjálfsmat er yfirleitt ekki hluti af þeirri lokaeinkunn sem kennari gefur nemanda, en gefur nemandanum tækifæri til að fylgjast betur með framvindu eigin náms. Nemandinn sér þá hvar styrkleikar hans liggja og hvar hann getur bætt sig og gert betur.

Frammistöðumat er mat kennarans á vinnu nemenda. Í frammistöðumati er mikilvægt fyrir kennarann að koma sér upp matskvarða og/eða gátlista til að meta nemendur og verk þeirra á skipulagðan hátt (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013). Þessi viðmið geta verið breytileg milli verkefna, bekkja og kennara.

Í verkefnasafninu eru dæmi um sjálfs- og frammistöðumat, sem kennarinn getur notfært sér, eigi hann ekki slíkan lista. Jafningjamati verður ekki gerð skil í þessu verkefni þar sem höfundur kysir að nota það ekki. Kennurum er í sjálfsvald sett hvort þeir nota það eður ei.

5 Lokaorð

Höfundur þessa verks hefur nú sett fram verkefnasafn sem byggir á notkun vínýlplatna við gerð verkefna í hönnun og smíði í grunnskóla. Einnig hefur hann tengt þennan óhefðbundna efnivið við endurnýtingu sem áherslu í skólastarfi. Er það von hans að verkefnasafnið nýtist vel kennurum sem vilja nýbreytni í starfi sínu.

Mikilvægt er að nemendur grunnskólans fái tækifæri til að læra af eigin reynslu og að setja mark sitt á innihald skólastarfsins í gegnum hönnun eigin verkefna. Að auki eru börn forvitin um nýja hluti og nýjan efnivið sem þau vilja skoða og prófa. Því er það heillandi viðfangsefni fyrir kennara að nýta vínýlplötur sem efnivið í hönnunar- og smíðakennslu og gefa þannig nemendum sínum tækifæri til þess að hanna og smíða úr fjölbreyttum efnivið í gegnum skapandi skólastarf.

Þó að sú hugmynd höfundar að nota vínýlplötur í hönnun og smíði sé ekki alveg ný af nálinni veit hann ekki til þess að það hafi verið gert í einhverju mæli í grunnskólum á Íslandi. Eftir að hann lagði slíkt verkefni fyrir í vettvangsnámi sínu sá hann góðan árangur af starfinu. Um leið fékk hann sjálfur sérstakan áhuga fyrir viðfangsefninu. Þessi árangur starfsins í vettvangsnáminu byggðist á áhuga nemenda sem lögðu sig alla fram í verkefnavinnunni. Nemendur hans og vettvangskennarar sýndu verkefninu mikinn áhuga og einnig samnemendur hans sem voru að læra að verða hönnunar- og smíðakennarar. Með hliðsjón af verkefnum höfundar bjuggu þeir til sambærileg verkefni fyrir sitt eigið vettvangsnám og lögðu þau fyrir með góðum árangri. Kostur þessara verkefna er að þau eru ekki kostnaðarsöm og ekki þarf mikið úrval verkfæra svo að hægt sé að framkvæma þau.

Fag höfundar heitir *Hönnun og smíði*. Eins og felst í heiti þess þurfa allir nemendur í greininni að læra að hanna og geta nýtt sér þá þekkingu við mótun og smíði verkefna sinna. Aðgangur nemenda að fjölbreyttu verkefnavali gerir þeim kleift að fara eigin leiðir og glæða verkefnin persónulegu útliti sem skilar sér í aukinni vinnugleði þeirra.

Samkvæmt reynslu höfundar er gott námsefni fyrir hönnun og smíði ekki auðfundið. Smíði hefur verið kennd á Íslandi í meira en 100 ár en þrátt fyrir það skortir meira af útgefnu námsefni til að byggja upp þekkingu kennara og nemenda og gefa þeim fleiri hugmyndir að verkefnum. Er það því von hans að lokaverkefni hans komi að góðum notum.

Heimildaskrá

Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson. (2011). *Hönnun og smíði: Hugmyndafræðilegur bakgrunnur og þróun námsgreinar* [rafræn útgáfa]. Uppeldi og menntun, 20(1), 51-74.

Carbone, E. (1998). *Teaching large classes: Tools and strategies*. Sótt af <http://www.google.is/books?id=DwIRvBnXDPoC&lpg=PR9&ots=JiNIPeCFHB&dq=Teaching%20large%20classes%3A%20Tools%20and%20strategies&lr&pg=PP1#v=onepage&q=Teaching%20large%20classes:%20Tools%20and%20strategies&f=false>

Highet, G. (1951). The art of teaching. *Quarterly journal of speech*, 37(1), 53-54. doi: 10.1080/00335635109381635

Ingibjörg Jóhannsdóttir, Elísabet Indra Ragnarsdóttir og Torfi Hjartarson. (2012). *Ritröð um grunnþætti menntunar. Sköpun: Grunnþáttur menntunar á öllum skólastigum*. Sótt af <http://vefir.nams.is/flettibaekur/ritin/skopun/skopun.html>

Ingvar Sigurgeirsson. (1999). *Litróf kennsluaðferðanna: Handbók fyrir kennara og kennaraefni* (7. Útgáfa). Reykjavík: Oddi.

Ingvar Sigurgeirsson. (2004). *Skref í átt til einstaklingsmiðaðs náms: upplýsingavefur um einstaklingsmiðaða kennsluhætti*. Sótt af <https://notendur.hi.is/ingvars/namskeid/fraedslumidstod/vefur/index.htm>

Jezek, G. (2013). *What is vinyl*. Sótt af www.whatisvinyl.com

Lawson, B. (2005). *How designers think: The design process demystified* (4. Útgáfa). Sótt af <http://www.google.is/books?id=7pNxxZRCLmcC&lpg=PR1&ots=VsekZVNZcQ&dq=woodwork%20design%20school&lr&pg=PP1#v=onepage&q=woodwork%20design%20school&f=false>

Loftur Guttormsson (ritstjóri). (2008). *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Skólahald í bæ og sveit 1880-1945*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.

Menntamálaráðuneytið. (1999). *Aðalnámskrá grunnskóla: almennur hluti 1999*. Sótt af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Menntamálaráðuneytið. (2007). *Aðalnámskrá grunnskóla fyrir hönnun og smíði 1999*. Sótt af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Mennta – og menningarmálaráðuneytið. (2011). *Aðalnámskrá grunnskóla: almennur hluti 2011 og greinasvið 2013*. Sótt 25. apríl 2013 af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Mennta – og menningarmálaráðuneytið. (2013). *Aðalnámskrá grunnskóla: almennur hluti 2011 og greinasvið 2013*. Sótt 25. apríl 2013 af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Millard, A. J. (1995). *America on record: A history of recorded sound* (2. Útgáfa). New York: Cambridge University.

Sigrún Helgadóttir. (2013). *Ritröð um grunnþætti menntunar. Sjálfbærni: Grunnþáttur menntunar á öllum skólastigum*. Sótt af <http://vefir.nams.is/flettibaekur/namsefni/sjalfbaerni/sjalfbaerni.html>

The Library of Congress. (e.d. A). The history of the Edison cylinder phonograph. Sótt af <http://memory.loc.gov/ammem/edhtml/edcyldr.html>

The Library of Congress. (e.d. B). The gramophone. Sótt af
<http://memory.loc.gov/ammem/edhtml/edcyldr.html>

Yochim, E. C. og Biddinger, M. (2008). *It kind of gives you that vintage feel: Vinyl records and the trope of death* [rafræn útgáfa]. *Media, culture and society*, 30, 183-195. doi:
10.1177/0163443707086860