



# Bætum skólann okkar

Bjarney G. Blöndal

Lokaverkefni til B.Ed.-prófs

Kennaradeild



**HÁSKÓLI ÍSLANDS**  
**MENNTAVÍSINDASVIÐ**



# **Bætum skólann okkar**

Bjarney G. Blöndal

Lokaverkefni til B.Ed-prófs í grunnskólakennarafræði

Leiðbeinandi: Gísli Þorsteinsson

Kennaradeild  
Menntavísindasvið Háskóla Íslands  
Október 2014

Bætum skólann okkar

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

© Bjarney G Blöndal 2014

Óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi höfundar.

Prentun: Háskólaprent

Reykjavík, 2104

## Ágrip

Þessi greinargerð fjallar um kennsluefnið *Bætum skólann okkar*, sem er safn hagnýtra verkefna fyrir smíðakennslu á grunnskólastigi, sem hefur það að markmiði að efla hagnýta tengingu nemenda við fagið og stuðla að sjálfbærni með notkun endurnýtnarlegra efna. Kennsluefnið er skrifað með hliðsjón af markmiðum Aðalnámskrár og hugmyndafræði hönnunar og smíða sem er innblásin af Slöjd stefnunni og styður við kenningar um hugsmíðahyggju. Lögð er áhersla á hugmyndavinnu og skapandi ferli í hönnun sem kemur til móts við ríkjandi áherslur á skapandi námsumhverfi. Verkefnin voru samin með það í huga að þau væru nytsamleg í skólaumhverfinu.



## Efnisyfirlit

Ágrip .....	3
Formáli.....	7
1 Inngangur.....	9
1.1 Samantekt á helstu hugtökum .....	9
2 Um hönnun og smíði í sögulegu samhengi .....	12
3 Kennslufræði.....	14
3.1 Hugsmíðahyggja.....	14
3.2 Rökstuðningur .....	15
4 Námskrá.....	16
4.1 Sjálfbærni .....	16
4.2 Jafnrétti .....	17
4.3 Sköpun.....	17
4.4 Markmið og hæfniviðmið í smíði.....	18
5 Tilurð verkefnasafnsins.....	20
5.1 Hugmynd .....	20
5.2 Grunnvinna.....	21
5.2.1 Markmið.....	21
5.2.2 Menningarlæsi .....	21
5.2.3 Handverk.....	21
5.2.4 Hönnun og tækni .....	22

5.2.5 Umhverfi .....	22
<b>5.3 Uppbygging og framsetning .....</b>	<b>22</b>
<b>6 Verkefni .....</b>	<b>24</b>
6.1 Brauðbretti .....	24
6.2 Sandpappírskubbar .....	24
6.3 Skilti .....	24
6.4 Renndir taflmenn .....	24
6.5 Hristur .....	24
6.6 Trönur .....	24
6.7 Trommur .....	25
6.8 Kollur .....	25
6.9 Hjólastólarampur .....	25
<b>7 Notkun kennsluefnisins .....</b>	<b>26</b>
7.1 Ferlið .....	26
<b>Samantekt og lokaorð .....</b>	<b>28</b>
<b>Heimildaskrá .....</b>	<b>30</b>
<b>Viðauki 1 .....</b>	<b>32</b>



## Formáli

Þegar ég fékk að fylgjast með tíma í "smíðju" í hönnun og smíði í vettvangsnámi fannst mér mjög áhugavert að sjá hversu fjölbreytt verkefni nemendanna voru. Sumir voru að byggja leikmynd, aðrir voru að búa til skraut til að fegra skólastofuna sína. Ein stúlka var að gera við brotinn skóhæl og önnur að smíða skrifborð. Öll verkefni höfðu skýran tilgang: nemendur vissu hvað þeir vildu búa til og til hvers. Þeir nálguðust verkefni á skapandi hátt, fundu leiðir til að ná markmiðum sínum með tiltækum verkfærum og aðferðum sem þau kunnu og leituðu til smíðakennarans þegar þau rákust á vandamál sem þau gátu ekki leyst. Nemendur voru að búa til hluti sem gerðu líf þeirra og umhverfi aðeins fallegra, þægilegra eða fjölbreyttara. Svona vildi ég að andrúmsloftið í smíðastofunni hjá mér yrði og þetta verkefni er fyrsta skrefið í þá átt.

Þetta lokaverkefni er samið af mér undirritaðri. 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 á einn eða annan hátt en ber sjálf ábyrgð á því sem missagt kann að vera. Þetta staðfesti ég með undirskrift minni.

Reykjavík, \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ 2014

---



## 1 Inngangur

Greinargerð þessi er skrifuð sem útskýring og fræðilegur rökstuðningur fyrir verkefnasafnið *Smíðum betri skóla*. Safnið er samið með það fyrir augum að gefa nemendum tækifæri til þess að hafa áhrif á skólaumhverfið með verkum sínum, til þess að þeir skilji betur hvernig þeir geta nýtt sér þá kunnáttu sem þeir læra í hönnun og smíði í hagnýtum tilgangi og finnist þeir færir til þess bæta umhverfið eftir sínum þörfum.

Eftir miklar vangaveltur ákvað höfundur að setja efnið upp sem verkefnasafn í formi bæklinga fyrir kennara. Þeir geta síðan valið verkefni fyrir nemendur sína eftir hentisemi og lagað þau að aðstæðum sínum og lagt þau næstum fyrir hvaða aldurshóp sem er. Hverju verkefni fylgja hugmyndir að umræðum og kveikjum sem eru hugsaðar til þess að efla þessa hagnýtu tengingu.

Smíðakennsla á Íslandi og markmið kennslunnar hefur tekið ýmsum breytingum í gegnum tíðina. Í upphafi hét smíði “skólasmíði” sem stefndi að því að stuðla að þroska nemenda, auka hagnýta þekkingu þeirra, gefa þeim líkamlega hreyfingu og stuðla að stéttajöfnuði og hugmyndum sem hægt væri að skilgreina sem sjálfbærni, þó að þær séu ekki beinlínis kallaðar það (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011; Jón Þórarinnsson, 1891).

### 1.1 Samantekt á helstu hugtökum

*Hönnun og smíði í hagnýtum tilgangi*: Samkvæmt íslenskri orðabók er það *hagnýtt* sem er gagnlegt, verklegt, raunhæft og hentugt. Hönnun og smíði í hagnýtum tilgangi vísar til þess markmiðs að kunnátta sem er lærd í smíði nýtist nemandanum í framtíðinni (Snara, 2014).

*Jafnrétti*: Jafnrétti merkir það að hafa jafnan rétt (Íslensk orðabók, 2014). Jafnréttismenntun hefur það að markmiði að skapa samfélag jafnréttis og réttlætis og felur í sér gagnrýna skoðun á viðhorfum samfélagsins, mismunun og forréttindum. (Menntamálaráðuneytið, 2013:22).

*Sjálfbærni, Sjálfbær þróun og Sjálfbærnimenntun*: Sjálfbærni er víðfeðmt hugtak sem snertir umhverfismál, félagslegt réttlæti, samvinnu, menningu og efnahagslíf.

Sjálfbærni felur í sér virðingu fyrir náttúrunni og vilja til þess að skila henni í betra ásigkomulagi en þegar við komum að henni. (Háskóli Íslands, 2008; Menntamálaráðuneytið, 2013: 22-25).

*Sköpun*: Sköpun, það að verða til, er flóknara hugtak en virðist í fyrstu. Samkvæmt aðalnámskrá felur sköpun í sér innsæi, gagnrýna hugsun, hagnýtingu hugmynda, mótun og miðlun viðfangsefnis, það að búa til eitthvað nýtt og öðruvísi, að “uppgötva, njóta, örva forvitni og áhuga, virkja ímyndunarafli og leika sér með möguleika. [...] að sjá fyrir það óorðna og framkvæma það.” (Menntamálaráðuneytið, 2013:22).

Orðið sköpun er hér notað um allt sköpunarferlið frá hugmynd að veruleika, auk þess að eiga við um skapandi lausnaleit.

*Slöjd*: Orðið slöjd þýðir lagtækur eða hagur og er skylt íslenska orðinu slægur, en kemur upprunalega af enska orðinu sleight sem merkir lúmskur eða snjall (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011).

Uppeldisstefnan slöjd kom fram á 19. öld og byggir á verklegri þjálfun til þess að þroska nemandann með því að búa til nýtsama hluti í höndunum. Námsgreinin hönnun og smíði heitir enn Slöjd víða í Skandinavíu (Brynjar Ólafsson, 2009).

*Handmennt*: Samheiti yfir smíði og textílmennt allt frá upphafi greinanna (Brynjar Ólafsson, 2009).

*Hæfni*: Hæfni felur í sér kunnáttu, færni, leikni og sjálfsskilning (Íslensk orðabók, 2014). Hæfni er þó meira en hrein geta til verks, hún felur í sér viðhorf, sköpunarmátt, félagsfærni, frumkvæði og innsæi (Menntamálaráðuneytið, 2013:22). Nemendur þurfa að vita hvað þeir vita og hvernig þeir geta beitt þeirri kunnáttu til að hafa áhrif á umhverfi sitt.

*Kveikja*: Kveikja er kennslufræðilegt hugtak um þær aðferðir sem kennari notar til að draga athygli nemenda að efninu. (Ingvar Sigurgeirsson, 2013).

*Þverfaglegt*: Orðið þverfaglegt merkið það sem tekur til margra fræðigreina (Íslensk orðabók, 2014). Verkefni kennsluefnisins eru hugsuð með möguleika á samvinnu margra kennslugreina, auk þess sem verkefni æfa ýmsa þætti sem tilheyra einnig öðrum fögum, svo sem stærðfræði og myndmennt.



## 2 Um hönnun og smíði í sögulegu samhengi

Kennsla í handverki á sér langa sögu hér á landi. Markmið hennar eru margslungin og hafa tekið miklum breytingum í gegnum árin. (Menntamálaráðuneytið, 2013:154).

Hugmyndafræðin að baki smíðakennslu byggist að miklu leyti á slöjd-stefnunni, sem barst hingað frá norðurlöndunum (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011).

Námsgreinin Slöjd á uppruna sinn að rekja til dr. Uno Cygnæus sem stofnaði finnska alþýðuskólann. Hugmyndafræðin barst fljótt til annara norrænna landa. Hinn danski Otto Salomon gaf greininni nafnið pedagogisk slöjd (Brynjar Ólafsson, 2009) og eru þeir tveir, Cygnæus og Salomon, taldir helstu frumköðlar slöjd-stefnunnar. Salomon opnaði handverksskóla fyrir verðandi kennara í Svíþjóð og varð hann að alþjóðlegri fræðslumiðstöð árið 1875. Hann taldi að að verkleg vinna efldi gagnkvæman skilning milli stétta í samfélaginu með því að kenna handverk sem hluta af alþýðumenntun (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011).

Uppeldisstefnan slöjd leggur áherslu á þroska einstaklingsins, uppeldisgildi handverks, jafnvægi líkamlegrar og andlegrar menntunar og hagnýta færni fyrir hinar vinnandi stéttir (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011; Brynjar Ólafsson, 2009).

Smíðakennsla hófst hérlendis á nítjándu öld og var þá nefnd skólaiðnaður, en markmið skólaiðnaðar var að efla sjálfsbjargargetu og gefa nýtan undirbúning fyrir atvinnulífið. Kennsla í handmenntum var lögboðin með barnalögum árið 1936, en þá var þess krafist að börn “fengju nokkra tilsögn í handiðju” (Lög um fræðslu barna nr. 94/1936:5. grein). Á árunum 1946-8 komu út ný lög um barnafræðslu og drög að námskrá þar sem greinin er skilgreind og fékk fagið heitið handavinna drengja, til móts við handavinnu *stúlkna*. Árið 1977 var kynskipting handmenntagreinnanna afnumin og fengu þær heitin *Hannyrðir* og *Smíði*. Þá var einnig búið til nýtt námssvið, mynd- og handmennt, sem samanstóð af hannyrðum, smíði og teiknun (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011; Brynjar Ólafsson, 2009).

Þróun skólaiðnarðarins í *hönnun og smíði* hélt áfram undir sterkum áhrifum uppeldismarkmiða slöjdsins fram til ársins 1999, en þá tók hlutverk smíðakennslu stakkaskiptum með nýrri aðalnámskrá, og fékk þá fagið núverandi nafn, *Hönnun og smíði* (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011). Hönnun og smíði var þá skilgreint sem fag á sviði upplýsinga- og tæknimenntar og hafði það mikil áhrif á viðfangsefni greinarinnar. Markmiðin snéru einkum að því að auka tæknilæsi nemenda, skilning þeirra á verkferlum frá hönnun til afurðar og getu þeirra til að þróa eigin hugmyndir, sem og að undirbúa þá fyrir nútímavinnuþætti með kennslu í nýsköpun og hönnun (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011). Hinar nýju áherslur þóttu bæði framsæknar og róttækar (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2011) og skiptar skoðanir voru meðal smíðakennara um hversu mikil tæknimennt ætti rétt á sér á grunnskólastigi. Margir töldu sig auk þess ekki hafa nauðsynlegan tæknilegan bakgrunn til að geta uppfyllt kröfur hinnar nýju námskrár (Brynjar Ólafsson, 2009).

Árið 2007 kom út ný námskrá fyrir hönnun og smíði þar fagið var aðskilið frá sviði upplýsinga- og tæknimenntar og gert að sjálfstæðu sviði. Enn meiri áhersla var lögð á einstaklingsmiðað nám en áður og við bættust nýjar áherslur, meðal annars á sviðum sjálfbærrar þróunar, útikennslu og vinnuverndar (Menntamálaráðuneytið, 2007; Brynjar Ólafsson, 2009). Er þá fagið að mestu komið í núverandi mynd en nógildandi námskrá fyrir greinasvið kom út árið 2013. Hönnun og smíði tilheyrir nú verkgreinum ásamt textílmennt og heimilisfræði.

Í kafla gildandi aðalnámskrár um hönnun og smíði segir:

Markmið námsins er fyrst og fremst að gera nemendur sjálfstæða í verki, stuðla að vinnugleði og virðingu fyrir vinnu, þjálfu einbeitingu, iðjusemi og verkfærni. Auk þess er lögð áhersla á handverk, menningu og tengsl við verklegt framhaldsnám. Námsgreinin byggir því í senn á rótgrónum handverkshefðum og almennum áherslum um uppeldi og menntun.

(Menntamálaráðuneytið, 2013: 157).

Áhrif tæknimenntarinnar eru enn sjáanleg en í núverandi námskrá hefur áhersla á handverk og uppeldisleg gildi fengið aukinn sess.

### 3 Kennslufræði

Þetta kennslufni er skrifað undir áhrifum hugsmíðahyggjunnar og kenningum innan hennar um verklega kennslu, sem og að vinna með reynsluheim barna.

#### 3.1 Hugsmíðahyggja

Hugsmíðahyggja er kenning um þekkingaröflun. Í henni er lögð áhersla á nám á forsendum nemandans, sem *smíðar* eigin þekkingu í *huganum* út frá reynslu sinni. Margir merkir fræðimenn hafa mótað kenninguna, eða bætt “undirkenningum” við “regnhlífarkenninguna” Hugsmíðahyggju. Þar má einna helst nefna Jean Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1934) og John Dewey (1859-1952) (Steffe, L. P. og Gale, J., 1995).

Piaget lagði fram þá kenningu að menning og umhverfi hefði áhrif á nám barna en námið ætti sér stað innra með hverjum einstaklingi. Nemendur þyrftu að fá tækifæri til að byggja upp eigin þekkingu. Hann taldi að nemendur, sérstaklega yngri nemendur, þyrftu að fást við hlutbundna, áþreifanlega hluti en lagði fyrst og fremst áherslu á að nemendur þyrftu að vera virkir í öllu námi (Piaget, 2013).

Vygotski var samtímamaður Piagets, og á sama tíma og Piaget var opna augu Frakka, var Vygotski að þróa kenningar sínar í Rússlandi um félagslega nálgun á nám. Hann taldi að kennarinn ætti fremur að vera leiðsögumaður en predikari og líkt og Piaget var hann fylgjandi kennslu í verklegum greinum (Vygotski, 1978).

Dewey mikla áherslu á að virkja áhuga nemenda í gegnum nálgunina „learning by doing“. Samkvæmt kenningum Dewey býr alltaf einhver kveikja að baki hugsunum. Kveikjan fangar hugann og kveikir áhugann og henni fylgir keðjuverkun hugsana. Hann taldi að hlutverk kennarans væri að kenna rökhugsun og kenna nemendum að hugsa á yfirvegaðan hátt. Kennari þurfi að byggja á fyrri reynslu nemenda (svo þeir geti smíðað þekkingarviðbyggingu sem tengist fyrri þekkingu), löngunum þeirra og áhugamálum. Nemendur læra hver á sinn hátt og það er einn af kostum verkgreina hve vel er hægt að koma til móts við mismunandi námsaðferðir hvers nemanda (Dewey, 1909).

Námsefnið er skrifað undir áhrifum hugsmíðahyggjunnar. Fyrir hvert verkefni eru uppástungur að kveikjum sem nota má til að fanga athygli nemandans og tengja verkefnið við reynsluheim hans.



Auk þess byggja öll verkefni á þeirri nálgun að kennarinn sé í leiðbeinandi hlutverki og hjálpi nemandanum að byggja eigin reynsluheim. Með skapandi nálgun á viðfangsefni er nemandanum gefið svigrúm til að finna skapandi lausnir.

### 3.2 Rökstuðningur

Í rannsókn sem Anne Bamford gerði árið 2009 um stöðu list-og verkgreina á Íslandi, kom fram að verkefni séu mikið notuð í smíði og textílmennt.

„Þar sem best tekst til rækta þessi verkefni með nemandanum tilfinningu fyrir hönnun, módelgerð og þor til að taka áhættu. Þar sem síður tekst til eru verkefni kennaramiðuð og undirstrika fremur færni og handverk án þess að hvetja nemendur nægjanlega til skapandi nálgunar eða til að takast á við verkefnið með almennt sértækum hætti.“ (Bamford, 2011).

Einnig segir í kafla sem ber heitið *Svigrúm fyrir skapandi hugsun, lausnir vandamála, og hvatning til að þora*:

„Sveigjanleg, rannsóknarmiðuð nálgun sem samþætt er verkefnabundnum aðferðum hvetur til námsumhverfis þar sem kennarar, listamenn og nemendur sameinast í að prófa hugmyndir sínar. Ef tekist er á við verkefni í gegnum spurningar geta skapast óvæntar aðstæður sem oft geta leitt til innihaldsríks náms.“(Bamford, 2011).

Verkefni í bókinni eru byggð á sjálfstæðri hönnun nemandans. Með því að hjálpa nemendum að finna eigin lausnir, þjálfast gagnrýnin og skapandi hugsun. Þau eru hugsuð til þess að vera hvetjandi fyrir nemendur með því að gera áhrif þeirra á umhverfið skýr og jákvæð. Auk þess snúast sum verkefnanna um það að búa til verkfæri sem nota má til listrænnar sköpunar.

## 4 Námskrá

Kennsluefnið *Smíðum betri skóla* er skrifað með markmið aðalnámskrár í huga. Litið er sérstaklega til markmiða fyrir Hönnun og smíði og grunnþáttanna sjálfbærni, sköpunar og jafnréttis. Grunnþætti námskrárinnar ber að flétta inn í alla kennslu og þeir eiga að hafa áhrif á efnisval og inntak náms, kennslu og leiks (Menntamálaráðuneytið, 2013;17). Í aðalnámskrá kemur einnig fram að:

„Námsgögn skulu vera í samræmi við gildandi lög og aðalnámskrá á hverjum tíma. Námsgögn, sem valin eru til notkunar í grunnskólum, þurfa að höfða til nemenda, vera aðlaðandi og áhugavekjandi, efni þeirra skýrt og skipulega fram sett og taka mið af því sem ætla má að nemendur hafi áður tileinkað sér.“

Þrátt fyrir að þetta rit sé að mestu skrifað fyrir kennara en ekki nemendur er leitast við að uppfylla þessar kröfur þar sem kennarar eru á margan hátt í sömu stöðu og nemandinn við lestur verkefnanna.

### 4.1 Sjálfbærni

Sjálfbærni snertir umhverfismál, félagslegt réttlæti, samvinnu, menningu og efnahagslíf.

Sjálfbærni felur í sér virðingu fyrir náttúrunni og drif til þess að skila henni í betra ásigkomulagi en þegar við komum að henni (Háskóli Íslands, 2014; Menntamálaráðuneytið, 2013:22-25; Ólafur Páll Jónsson, 2014). Í skýrslunni *Okkar sameiginlega framtíð*, sem Gro Harlem Brundtland stýrði skrifum á fyrir Sameinuðu þjóðirnar, er skilgreiningin á hugtakinu eftirfarandi:

Sjálfbær þróun er þróun sem fullnægir þörfum samtíðarinnar án þess að skerða möguleika komandi kynslóða til að fullnægja sínum þörfum. (Brundtland, 1987).

Samfélagslegir þættir sjálfbærni fela í sér viðleitni til að skapa ábyrgt samfélag þar sem “sérhver einstaklingur er þroskaður sem virkur borgari, meðvitaður um gildi, viðhorf og tilfinningar sínar gagnvart hnattrænum áhrifum og jafnræði allra jarðarbúa; náttúru og umhverfi; lýðræði, mannréttindum og réttlæti; jafnrétti og fjölmenningu; velferð og heilbrigði; og efnahagsþróun og framtíðarsýn.” (Menntamálaráðuneytið, 2013:22).

Í sjálfbærnimenntun er leitast við að stuðla að ofangreindum markmiðum með því að viðhafa lýðræðisleg vinnubrögð, kenna nemendum um náttúruna og takmarkanir hennar og hvernig hægt er að leggja sitt af mörkum til þess að gera heiminn betri fyrir alla.

Með því að endurnýta efni, leggja áherslu á náttúruleg efni og endurnýtanleika, vinnur þetta kennsluefni ekki aðeins að markmiðum sjálfbærnimenntunar, heldur einnig með því að gera nemendum kleift að bæta umhverfi sitt og allra nemenda skólans. Til þess að efnið endurspegli þessi viðmið sem best, er nauðsynlegt að ræða við nemendur um möguleika endurnýtingar og hvaða áhrif verkefni þeirra hafa á umhverfið og leitast við að glæða ánægju á verkunum og áhrifum þeirra. Með því að skapa hluti sem nýtast í daglegu lífi er reynt að vekja nemendur til umhugsunar um áhrif sín á nærumhverfi sitt.

Verkefnin *hrístur fyrir tónmenntastofuna* og *sandpappírskubbar fyrir smíðastofuna* eru öll sérstaklega hugsuð til þess að nýta efni sem annars hefði verið hent en mörg verkefnanna er hægt að vinna úr endurnýttum efnivið. Þannig bjóða verkefnin upp á tækifæri til þess að sýna gott fordæmi og leggja sitt af mörkum til að vernda umhverfið og stuðla að sjálfbærara samfélagi.

## 4.2 Jafnrétti

Tvö verkefnanna, hjólastólarampur og kollar, eru skrifuð til þess að auka aðgengi allra að skólanum,. Þar gefast tækifæri til að skapa umræðu um jafnrétti og jafnan aðgang og hvað við getum gert til þess að gera umhverfi okkar aðgengilegt öllum.

„Jafnréttismenntun vísar í senn til inntaks kennslu, námsaðferða og námsumhverfis. Jafnrétti er regnhlífarhugtak sem nær til margra þátta.[...] Á öllum skólastigum á að fara fram menntun til jafnréttis þar sem fjallað er um hvernig ofangreindir þættir geta skapað mismunun eða forréttindi í lífi fólks.“ (Menntamálaráðuneytið, 2013:24).

## 4.3 Sköpun

Sköpun er mikilvægt og margþætt markmið, en í aðalnámskrá segir:

„Sköpun er að sjá fyrir það óorðna og framkvæma það. Sköpun byggist á forvitni, áskorun, spennu og leit. Glíman við viðfangsefnið og það að finna lausn getur verið umbun sköpunarinnar í sjálfu sér. Sköpun brýtur hefðbundin mynstur, reglur og kerfi og veitir nýja sýn á fyrirbæri og viðteknar hugmyndir.

Sköpun byggist á gagnrýninni hugsun og aðferðum sem opna sífellt nýja möguleika og því skiptir sköpunarferlið ekki síður máli en afrakstur verksins. Að skapa er að fara út fyrir mengi hins þekkta og þar með auka þekkingu sína og leikni.”

Þessi markmið eru í hávegum höfð í námsefninu: Með því að leggja ekki aðeins fyrir verkefni, heldur útskýra hver tilgangur smíðarinnar er og hvaða ávinningur er af henni, útskýra áskorunina og gefa tækifæri til að hanna lausnir og skapa þær, er nemendum gefið tækifæri til þess að vera virkir í sköpunarferlinu. Með því er innsæi og gagnrýnin hugsun þjálfuð eða kennd: að taka leiðbeinandi hlutverk sem hjálpar nemendum að gera eigin hönnun að veruleika.

#### **4.4 Markmið og hæfniviðmið í smíði**

Í aðalnámskrá er lögð áhersla á að nemandi læri að smíða hluti með fjölbreyttum efnum, verkfærum og tækni (Menntamálaráðuneytið, 2013). Þar stendur ennfremur:

Markmið námsins er fyrst og fremst að gera nemendur sjálfstæða í verki, stuðla að vinnugleði og virðingu fyrir vinnu, þjálfu einbeitingu, iðjusemi og verkfærni. Auk þess er lögð áhersla á handverk, menningu og tengsl við verklegt framhaldsnám (Menntamálaráðuneytið, 2013, bls. 158).

Námsefnið samræmist vel áherslum á nýsköpun og hagnýtingu þekkingar en í því er lögð mikil áhersla á að nemandinn sé virkur og sjálfstæður í hönnun og verki. Nánar er fjallað um markmið og hæfniviðmið í kafla 5.2



## 5 Tilurð verkefnasafnsins

Vinnuferli höfundar við vinnslu efnisins er skrásett hér að neðan. Það tengist bæði eigin reynslu hans úr vettvangsnámi og upplifunum úr eigin skólagöngu.

### 5.1 Hugmynd

Þetta verkefni varð til í kjölfar þess að höfundur fór í vettvangsnám og bauðst tækifæri til þess að fylgjast með einum degi í smíðakennslu. Þar gafst innsýn í smíðatíma sem voru allt öðruvísi en þeir sem lifðu í æskuminningunum. Það var ekki bara hjálplegt og leiðandi viðmót kennarans, fjölbreytni verkefnanna eða sköpunargleði nemenda sem heillaði, þrátt fyrir að þessir þættir væru vissulega aðdáunarverðir. Það var viðhorf nemendanna, sem allir voru að búa til nytsamlega hluti. Þeir vissu hvað þeir kunnu og notuðu þá kunnáttu á mjög ápreifanlegan hátt til að bæta umhverfi sitt.

Þessi upplifun kveikti miklar hugleiðingar um hvað þyrfti til þess að fá nemendur til þess að fá þetta *innsæi*, að sjá hvernig þau geta notað það sem þau kunna í daglegu lífi. Eitt af því sem þyrfti til væri skilningur á því að það væri ekki hægt að láta nemendur upplifa tilfinningu, þeir þyrftu að finna hana sjálfir. Kennari gæti aldrei afgreitt innsæi með glærusýningu eða sniðugu verkefni. Kennarinn þyrfti að gefa nemendum tækifæri til þess að finna eigin lausnir og finna muninn.

Í vettvangsnáminu mátti sjá að verk nemenda voru til sýnis sem skraut víðsvegar um smíðastofuna og skólann. Nemendur hikuðu ekki við að gera eitthvað fyrir alla, af því að þeir vissu að smíðin væri nytsamleg og yrði metin að verðleikum. Kennurum skólans fannst mikið til verkanna koma og það viðhorf, að breyta umhverfinu með smíðum, væri ekki *að skemma það* eða *skapa vesen*, heldur að það væri *betrumbót*, spilaði inn í þann kraft sem nemendur sýndu.

Höfundur ákvað því að hanna verkefni sem væru sýnileg og nytsamleg í skólaumhverfinu. Með þá grunnhugmynd að verkefnin ættu að gera umhverfið betra, var ákveðið að sjálfbærnimarkmið yrðu höfð í fyrirrúmi.

## 5.2 Grunnvinna

Höfundur bjó til hugarkort yfir það sem mætti bæta í skólanum með verkum nemenda og hannaði nokkur verkefni frá grunni. Síðan skoðaði höfundur kennslubækur, verkefnasöfn, tímarit og internetið og fann hugmyndir að fleiri verkefnum. Ákveðið var að hafa verkefnin sveigjanleg og leitast við að tengja þau við aðrar námsgreinar til þess að gefa betri innsýn í margbreytileika viðfangsefnanna sem hægt er að vinna með.

### 5.2.1 Markmið

Meginmarkmið verkefnanna í verkefnasafninu eru: að stuðla að hagnýtri tengingu, að vera nytsamleg og að gefa nemendum tækifæri til að hanna verkefni sniðin að sínum aðstæðum og að leitast við að nota endurunnin og náttúruleg efni. Auk þessara meginmarkmiða eru markmið grunnþáttanna fléttuð inn í hönnun verkefnanna (sjá frekar í kafla 4).

Eftirfarandi markmið, sem valin voru úr sameiginlegum hæfniviðmiðum aðalnámskrár grunnskóla fyrir list-og verkgreinar og hæfniviðmiðum fyrir hönnun og smíði, voru höfð til hliðsjónar:

### 5.2.2 Menningarlæsi

- Að nemandi geti unnið eftir ferli frá hönnun til afurðar.
- Að nemandi geti hagnýtt leikni og þekkingu sem hann hefur öðlast til að takast á við fjölbreytt viðfangsefni á skapandi hátt og sýnt frumkvæði.
- Að nemandi geti tekið tillit til annarra í hópvinnu og sýnt frumkvæði.
- Að nemandi skilji hvað felst í hugtakinu sjálfbærni og geri sér grein fyrir áhrifum vinnu sinnar á umhverfið.
- Að nemandi geti haft sjálfbærni að leiðarljósi í vinnu sinni og skipulagt hana með sjálfbærni í huga.

### 5.2.3 Handverk

Að nemandi geti valið og notað á réttan hátt helstu verkfæri og mælitæki.

#### 5.2.4 Hönnun og tækni

- Að nemandi geti dregið einfalda skissu og tvívíða teikningu til að útskýra hugmyndir sínar og læri að rissa upp málsetta vinnuteikningu.
- Að nemandi geti unnið verkefni frá hugmynd að fullunnum hlut með áherslu á form og útlit.
- Að nemandi geti lesið einfalda teikningu, smíðað eftir henni og unnið eftir hönnunarferli frá hugmynd að lokaafurð.
- Að nemendur læri að útbúa efnislista.
- Að nemendur geti hannað verkefni út frá efni, umhverfi, notkun og endingu.

#### 5.2.5 Umhverfi

- Að nemandi læri hvernig hægt er að endurnýta og flokka efni sem fellur til í smíðastofunni.
- Að nemandi geti valið efni út frá umhverfis- sjónarmiðum og sagt frá kostum þess að nota efni úr nærumhverfi.
- Að nemandi geti beitt líkamanum rétt við vinnu sína og sýnt rétta notkun hlífðarbúnaðar.

### 5.3 Uppbygging og framsetning

Höfundur skoðaði námsefni sem til er í hönnun og smíði og byggði kennsluefnið upp í svipuðum dúr. Sérstaklega var litið til bókanna *Verkefni í Smíði fyrir 1.- 4. bekk* eftir Ragnheiði Eygló Sigurðardóttur, *Glervinna* eftir Agnesi Þorvaldsdóttur og *Smíði, hönnun og tæknimennt* eftir Peter Huxtable og Joanna Summers.

Höfundur leitaði til starfandi smíðakennara og reynsluríkra námsefnishöfunda í smíðakennslu til að fá ráð um það hvernig best væri að setja verkefni fram. Einnig fengust ráð frá kennara í umhverfisfræði um hvernig mætti gæta þess að verkefni uppfylltu markmið um sjálfbærni og endurnýtingu.

Í bókinni er leitast við að hafa textann stuttan og lýsandi og myndir skýrar.





## **6 Verkefnin**

Í kennsluefninu eru eftirfarandi verkefni: Brauðbretti, sandpappírskubbar, skilti, renndir taflmenn, hristur, trönur, trommur, kollur og hjólastólarampur.

### **6.1 Brauðbretti**

Verkefnið er að hanna og smíða brauðbretti.

Kennslustundin hefst á vettvangsferð í heimilisfræðistofuna þar sem þarfir eru greindar og lausnir ræddar. Verkefnið er hentugt til að æfa nemendur í að skissa verkefni, að vinna eftir skissu og til að æfa rétta líkamsstöðu við sögun.

### **6.2 Sandpappírskubbar**

Verkefnið er að hanna sandpappírskubba úr afgangum.

Verkefnið er hentugt til að æfa nemendur að skissa verkefni og vinna eftir skissu. Það kennir endurnýtingu eða hvernig hægt er að nýta afgangskubba sem annars fara í ruslið og hvernig hægt er að smíða verkfæri sem gera aðra vinnu auðveldari.

### **6.3 Skilti**

Verkefnið er að hanna skilti til þess að merkja skólastofu. Einnig er hægt að hanna skilti með uppbyggjandi skilaboðum eða málsháttum til að hengja á hvaða vegg sem er.

### **6.4 Renndir taflmenn**

Verkefnið er að útbúa stóra taflmenn í rennibekk. Verkefninu er ætlað að stuðla að samvinnu og virkja alla í bekknum til þess að búa til taflmannasett sem hægt er að nota til þess að tefla með á göngum skólans í frímínútum.

### **6.5 Hristur**

Verkefnið er að búa til hristur úr náttúrulegum og endurunnum efnivið.

Verkefnið hentar sérstaklega fyrir yngri nemendur.

### **6.6 Trönur**

Verkefnið er að smíða trönur sem hægt er að nota í myndmenntastofunni. Það er sniðið að eldri nemendum en hægt er að einfalda það og saga efni fyrirfram fyrir yngri nemendum. Markmið verkefnisins er að æfa samvinnu og kynna nemendum flóknari samsetningar.

Verkefnið *trönur* er samið og hannað af Önu White, en þýtt og aðlagð af undirritaðri og notað með fullu leyfi höfundar.

## **6.7 Trommur**

Verkefnið er að búa til trommur í ýmsum stærðum úr plaströrum og byggingarplasti fyrir tónmenntastofuna. Nemendur kynnast mismunandi eiginleikum tveggja tegunda af plasti og notkun hitablásara og heftibyssu.

## **6.8 Kollur**

Verkefnið er að búa til koll fyrir ákveðið verk. Nemandi ákveður hvaða hlutverki kollurinn á að gegna og ákveður síðan hæð og gerð kollsins út frá því. Verkefnið æfir hönnun nytjahlutar, mælingar, samsetningu með lími og skrúfum og gerð vinnuteikningar.

## **6.9 Hjólastólarampur**

Ekki eru allir skólar búnir hjólastólarömpum sem eru nauðsynlegir þeim sem treysta á hjólastól til þess að fara ferða sinna. Þetta verkefni er kjörið tækifæri til þess að bæta úr því og efla nemendur til þess að leggja sitt af mörkum til að tryggja gott aðgengi.

Auk þess er unnið að því að æfa þarfagreiningu, mælingar og hönnun á nytjahlutum, að skapa umræðu um jafnrétti og aðgengi allra sem hluta af því.

## 7 Notkun kennsluefnisins

Námsefnið *Smíðum betri skóla* er hugsað sem verkefnasafn eða uppláttarrit fyrir kennara sem geta valið verkefni eftir hentisemi, lagað þau að sínum aðstæðum og lagt fyrir. Hverju verkefni fylgja hugmyndir að umræðum, tækifærum til samvinnu við aðrar námsgreinar og nálgunaraðferðum eða kveikjum.

Verkefnasafnið er fyrir alla aldurshópa og getustig. Verkefnin eru misþung en þeim fylgja ýmsar tillögur að því hvernig hægt er að laga viðfangsefnið að öllum, til dæmis með því að einfalda þau eða láta nemendur vinna í hópum og skipta á milli sín verkum. Markmið námsefnisins snúa að litlu leyti að hæfni til smíða heldur að því að efla gagnrýna hugsun og skapandi nálgun.

Hugsunin er ekki endilega sú, að bókin sé tekin og kennd sem röð verkefna á einni önn, heldur er hún safn verkefna sem öll hafa sama markmið, sem hægt er að velja úr hentug verkefni fyrir hvaða bekk sem er. Bókin er sett upp fyrir kennara en henni fylgja einnig teikningar sem auðvelt er að ljósrita fyrir nemendur. Þær eru þó fyrst og fremst hugsaðar sem útskýringar og sýnidæmi en ekki fyrirmynd að réttri hönnun, enda er engin nálgun sú eina rétta.

Verkefnasafnið er einnig þverfaglegt, þar sem mörg verkefni eru sérstaklega hugsuð sem samvinnuverkefni milli tveggja námsgreina. Þau bjóða meðal annars upp á samþættingu við námsefni í stærðfræði, íslensku, tónmennt og myndmennt.

### 7.1 Ferlið

Öll byggja verkefnin á því að ferlið hefjist á umræðum um verkefnið, þar sem útskýra þarf tilgang þess fyrir nemendum (t.d. það þarf að smíða betri þúskubba fyrir smíðastofuna af því að það er þægilegra að nota þá og auðveldara að þússa með þeim, við æfum notkun bakkasagar og standborvélar o.s.frv.) og gefa þeim tækifæri til að finna lausnir (hvernig hægt er að bæta núverandi hönnun) og ræða hentugan efnivið og ástæður fyrir valinu (t.d. nýtni, umhverfissjónarmið, að nemendur öðlist reynslu af því að vinna með þessa tilteknu viðartegund). Oft fylgja umræðunum vettvangsferðir innan skólans, þar sem aðstæður eru kannaðar til þess að hægt sé að meta hvernig hægt sé að laga verkið að skólanum.

Þegar umræðum lýkur, eiga nemendur að skilja tilgang og eðli smíðagripsins og efniviðarins.

Síðan kemur að hönnun smíðagripsins. Hvort sem um er að ræða samvinnu- eða einstaklingsverkefni, er mikilvægt að allir fái tækifæri til að hanna sína eigin lausn. Á þessu stigi tekur kennarinn ekki völdin, heldur reynir að hvetja nemendur til að beita gagnrýninni hugsun og skapandi nálgun til að finna sína eigin lausn. Ef um hópverkefni er að ræða, getur kennarinn stýrt bekknum í sameiginlegri hönnun þar sem allir geta komið sinni lausn á framfæri og komist að lýðræðislegu samkomulagi um hönnun sem allir eiga sinn þátt í.

Loks er gripurinn sjálfur smíðaður.

## Samantekt og lokaorð

Viðfangsefni smíðakennarans er að miklu leyti að hjálpa nemendum að finna sköpunarkraftinn innra með sér, leggja rækt við hann og tjá í formi handverks og hönnunar.

Það er eitt að smíða koll, en það er annað að velta því fyrir sér hvernig hægt er að gera sætið sitt þægilegra, mæla bestu hæðina og gera skissur, teikna loks kollinn og smíða og finna hann undir borðinu sínu á hverjum degi og vita að lífið er þeim kolli betra. Það getur reynst þrautin þyngri að útskýra muninn, en það er undir okkur komið að leyfa nemendum að finna hann. Verkefni í kennslusafninu eru nytsamleg í hversdagslegu umhverfi skólans, fyrst og fremst til þess að nemendur geti fundið hann á hverjum degi.



## Heimildaskrá

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

Jón Þórarinnsson. (1891). *Um kennslu í skólaiðnaði*. Tímarit um uppeldi og menntamál, 4. árg. bls. 1-20.

Laufey Leifsdóttir (ritstj.) (2014) Íslensk orðabók. Snara vefbókasafn. Sótt 12. júlí 2014 af <http://snara.is/>

Menntamálaráðuneytið. (2011-2013). *Aðalnámskrá grunnskóla: Almennur hluti 2011 og greinarsvið 2013*. Sótt 29. mars 2014 af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefingefni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Brynjar Ólafsson. (2009). „... að mennta þá í orðsins sanna skilningi.“ *Um sögu, þróun og stöðu handmennta í grunnskólum á Íslandi 1970–2007*. Netla – Veftímarit um uppeldi og menntun. Sótt 14. maí 2014 af <http://netla.khi.is/greinar/2009/011/index.htm>.

Ingvar Sigurgeirsson. (2013) *Litróf kensluaðferðanna*. Reykjavík. Iðnú.

Lög um fræðslu barna nr. 94/1936:5. grein

Menntamálaráðuneytið. (2007). *Aðalnámskrá grunnskóla: Upplýsinga-og tæknimennt*. Sótt 29. mars 2014 af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefingefni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Steffe, L. P. og Gale, J. (1995). *Constructivism in Education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

Piaget, J. (2013). *The construction of reality in the child* (Vol. 82). Routledge.

Vygotsky, L. (1978) *Thought and Language*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Dewey, J. (1909). *Moral principles in education*. Houghton Mifflin.

Bamford, Anne. (2011) *List- og menningarfræðsla á Íslandi*. <http://www.menntamalaraduneyti.is/nyrit/nr/5966>

Ólafur Páll Jónsson. „*Hvað merkja orðin sjálfbær þróun?*“. Vísindavefurinn 20.8.2001. <http://visindavefur.is/?id=1840>. (Skoðað 11.8.2014).



Háskóli Íslands. "Hvað er sjálfbærni". Umhverfismál. Sótt þann 11.08.14,  
[http://www.hi.is/umhverfismal/hvad\\_er\\_sjalfbaerni](http://www.hi.is/umhverfismal/hvad_er_sjalfbaerni)

The World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future, The Brundtland Report*. Sótt þann 12. ágúst af  
[http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf) (12.08.14)

## Viðauki 1

### Heimildir sem stuðst var við við vinnslu kennsluefnis:

Ingvar Sigurgeirsson. (1999). *Að mörgu er að hyggja: Handbók um undirbúning kennslu*. Reykjavík: Æskan.

Ana White. (2014). *Build a teaching easel*. Sótt 6. júlí 2014 af [www.ana-white.com/2013/08/plans/teaching-easel](http://www.ana-white.com/2013/08/plans/teaching-easel)

Ragnheiður Eygló Sigurðardóttir. (2014) *Verkefni í Smíði fyrir 1.- 4. bekk*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.

Agnes Þorvaldsdóttir. (2008) *Glervinna*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.

Peter Huxtable og Joanna Summers. (2000). *40 verkefni í smíði, hönnun og tæknimennt*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.