



## Kennsluáðferðir í 130 kennslustundum í framhaldsskólum

Ingvar Sigurgeirsson, Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson

► Abstract    ► Um höfundana    ► About the authors    ► Heimildir

Í þessari grein er brugðið upp mynd af kennsluáðferðum sem framhaldsskólakennarar notuðu í 130 kennslustundum og því hvaða áðferðir voru algengastar í ólíkum námsgreinum eða námsgreinasviðum. Gerð er grein fyrir ýmsum líkönum sem hafa verið notuð við að flokka kennsluáðferðir, svo sem flokkun í kennarastýrðar (e. *teacher-centered*) eða nemendamíðaðar (e. *student-centered*) áðferðir og flokkun eftir því hvers konar kenningaramma um nám áðferðirnar byggjast á. Líkan sem hefur birst í bókinni *Litróf kennsluáðferðanna* var notað til að greina kennsluáðferðirnar og var einnig lagt mat á notagildi þess. Rannsóknargögn voru vettvangslýsingar úr 130 kennslustundum sem fylgst var með í rannsókninni *Starfshættir í framhaldsskólum* á árunum 2013 og 2014. Langflestar kennsluáðferðirnar féllu í tvo flokka, það er útlistunarkennslu annars vegar og þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni hins vegar. Kennsluáðferðir voru nokkuð ólíkar eftir greinum og skáru íslenska og iðn- og starfsnámsgreinar sig talsvert úr fyrir fjölbreytni áðferða. Einsleitust var kennslan í stærðfræði. Í ljós kom að líkanið sem lagt var upp með til að skoða kennsluáðferðirnar náði betur yfir vel skilgreindar áðferðir en þær stundir þar sem beitt var flóknum eða samsettum áðferðum. Greining á kennsluáðferðum hefur hagnýtt gildi með tilliti til stefnumörkunar og notkunar í kennaramenntun, og fræðilegt gildi í umræðu um kennsluáðferðir og flokkun þeirra.

**Efnisorð:** kennsluáðferðir, framhaldsskóli, flokkunarkerfi kennsluáðferða

### Inngangur

Í umræðum um skólastarf ber mikið á kröfum um fjölbreytni í kennslu og að kennarar hafi vald á að nota margvíslegar áðferðir. Framhaldsskólastigið er ekki undanskilið í þessari umræðu. Í aðalnámskrá framhaldsskóla er því haldið fram að „fjölbreytni í vinnubrögðum og kennsluáðferðum sé ein forsenda þess að nemendur öðlist margvíslega hæfni“ og að „mikilvægt sé að hafa í huga að ... sömu áðferðir henta ekki öllum nemendum jafn vel“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 29).

Áhugavert er frá þessu sjónarhorni að fá innsýn í það hvaða áðferðum kennarar beita við kennslu í framhaldsskólum. Í þessari grein eru notuð gögn úr rannsókninni *Starfshættir í framhaldsskólum* sem gerð var á árunum 2013–2014 í níu ólíkum framhaldsskólum. Athugendur skráðu ítarlegar vettvangslýsingar í 130 kennslustundum og héldu til haga miklum upplýsingum um hverja kennslustund, meðal annars um kennsluáðferðir, samskipti kennara og nemenda, framkomu kennara, námsgögn, upplýsingatækni og ástundun nemenda. Þessar vettvangslýsingar voru greindar til að skoða hvaða kennsluáðferðir voru notaðar. Markmið greinarinnar er tvíþætt: Annars vegar að bregða upp yfirliti um þær kennsluáðferðir sem kennarar beittu í 130 kennslustundum

í framhaldsskólunum níu. Athugað var hvaða aðferðir reyndust algengastar, bæði yfirleitt en einnig eftir námsgreinum og námsgreinasviðum. Við greininguna var stuðst við skilgreiningar og flokkun kennsluaðferða í bókinni *Litróf kennsluaðferðanna* (Ingvar Sigurgeirsson, 2013). Annað markmið greinarinnar er að leggja mat á notagildi þeirrar flokkunar kennsluaðferða sem sett er fram í Litrófinu og er í þessari grein kölluð Litrófskerfið.

Þessi greining hefur hagnýtt gildi fyrir stefnumörkun í kennaramenntun, fyrir innra starf framhaldsskóla og starfsþróun kennara, og fræðilegt gildi í umræðum um kennsluaðferðir og flokkun þeirra. Í nýlegri skýrslu frá Efnahags- og framfarastofnuninni (OECD) er því haldið fram að kennaraháskólar kunni að leggja of litla áherslu á kennslufræði greinar (e. *pedagogical content knowledge*, sjá Shulman, 1986), almenna kennslufræðipækkingu (e. *general pedagogical knowledge*) og nýja þekkingu úr menntavísindum. En jafnframt er tekið fram að þessi fullyrðing sé byggð á tilfinningu kennara um undirbúning sinn, því að kerfisbundna þekkingu á því sem fram fer í kennslustofunum sé erfðara að finna (Schleicher, 2018, bls. 62). Þessi rannsókn er framlag til umræðunnar um það hvað þar fer fram.

## Kennsluaðferðir

Kennsluaðferð (e. *instructional strategy, teaching strategy, instructional method, teaching method*) er sú aðferð sem kennarinn beitir við kennslu til að stuðla að námi og styðja nemendur við að ná settum markmiðum (Burden og Byrd, 2016). Kennsluaðferðir taka til helstu þátta í skipulagi kennslu og má þar nefna samskipti við nemendur og ákvarðanir um viðfangsefni og framsetningu námsefnis (Ingvar Sigurgeirsson, 2013; Stronge og Xu, 2016). Kennsluaðferðir, í þessum skilningi, gætu því verið reifun efnis í fyrirlestri, umræðuverkefni eða verklegar æfingar og í einni og sömu kennslustund getur kennari beitt mismunandi aðferðum til að vinna að ólíkum markmiðum.

Kennsluaðferðir stýra því sem fer fram í kennslustundum, vinnu og athöfnum nemenda, og það hefur aftur gjarnan áhrif á samskipti kennara og nemenda. Val á kennsluaðferð hefur því óhjákvæmileg áhrif á þekkingarsköpun nemenda og það nám sem fer fram í kennslustund, enda benda rannsóknir til þess að val á kennsluaðferðum skipti máli fyrir nám þótt árangur sé einnig háður beitingu, aðstæðum og þekkingu kennara (Hattie, 2009). Í þessari rannsókn er áherslan fyrst og fremst á að skoða val kennara á kennsluaðferð, þ.e. hvaða kennsluaðferðum kennarar beita við kennslu, en ekki á afleiðingar þessa vals fyrir nám nemenda.

Gagnið af því að flokka kennsluaðferðir felst að hluta til í því að auðveldara verður að ná utan um víðfeðmt svið þeirra með því að skipa saman skyldum aðferðum með hliðsjón af tilteknum eiginleikum. Þannig gefst fræðimönnum færi á að skoða einkenni aðferða í rannsóknnum á skólastarfi eða mæla með aðferðum sem byggjast á rannsóknnum eða tilteknum kenningarlegum grunni. Eins má benda á mikilvægi þess að kynna verðandi og starfandi kennurum úrval kennsluaðferða svo að þeir geti valið sér aðferðir sem best henta hverju sinni með hliðsjón af nemendahópnum, markmiðum, aðstæðum eða kennslufræðilegri sýn. Gagnsemi flokkunar er því bæði hagnýt og fræðileg.

## Flokkun kennsluaðferða

Hægt er að flokka eða greina kennsluaðferðir á marga vegu, til dæmis með hliðsjón af því hversu mikil krafa er gerð um þátttöku eða virkni nemenda (kennarastýrð – nemendamíðuð), hversu stórt hlutverk upplýsingatækni leikur í notkun (tæknivædd – ótæknivædd; e. high-tech, low-tech), eftir fjölda nemenda sem kennt er í einu (einstaklingur, hópur, fjöldi), eftir stöðu nemenda eða fyrri þekkingu þeirra, eftir því hversu mikla ábyrgð nemandinn tekur (e. *gradual release of responsibility*), hvort þær byggjast á afleiðslu eða aðleiðslu, hvort kennslu-aðferðirnar þykja hefðbundnar (e. *traditional*), gagnreyndar (e. *evidence-based*) eða nýstár-legar (e. *progressive*) eða eftir því hvaða kenningaramma um nám þær tengjast (Burden og Byrd, 2016; Joyce, Weil og

Calhoun, 2015; Mosston og Ashworth, 1990; Stronge og Xu, 2016). Hversu margar víddir eða flokkar eru notaðir til aðgreiningar er mismunandi eftir kerfum, áherslum og kenningarlegum bakgrunni.

Hér er vikið sérstaklega að tveimur leiðum; annars vegar er flokkun í kennarastýrðar og nemendamiðaðar kennsluáðferðir og hins vegar flokkun eftir kenningaramma. Þessar leiðir eiga það sameiginlegt að vera bæði þekktar og mikið notaðar (Burden og Byrd, 2016; Joyce o.fl., 2015). Loks er fjallað sérstaklega um flokkunarkerfi sem þróað var á Íslandi í tengslum við rannsóknir á grunnskólakennslu, Litrófskerfið.

## Kennarastýrðar eða nemendamiðaðar kennsluáðferðir

Ein helsta leiðin sem notuð er til flokkunar á kennsluáðferðum er að skipta þeim í kennarastýrðar (e. *teacher-centered*) og nemendamiðaðar (e. *student-centered*) áðferðir (Burden og Byrd, 2016; Lindblom-Ylänne, Trigwell, Nevgi og Ashwin, 2006). Svipuð skipting er einnig oft kennd við beinar (e. *direct*) eða óbeinar (e. *indirect*) áðferðir (Burden og Byrd, 2016). Kennarastýrðar (eða beinar) kennsluáðferðir snúa fyrst og fremst að kennaranum; áherslan er á að kennarinn miðli upplýsingum til nemenda og hvað hann geri til að nám eigi sér stað. Sem dæmi um kennarastýrðar kennsluáðferðir má nefna fyrirlestra og sýnikennslu eða skriflegar eða verklegar æfingar. Nemendamiðaðar (eða óbeinar) áðferðir snúa fyrst og fremst að nemendum og áherslu á stuðning við þekkingarsköpun þeirra. Þar er sjónum beint að því sem nemendur gera og hvernig þeir vinna með námsefni. Dæmi um nemendamiðaðar áðferðir eru lausnarleitarnám (e. *problem-based instruction*) og uppgötvunarnám (e. *discovery learning*).

Rannsóknir hafa sýnt talsverðan mun á notkun kennsluáðferða eftir námsgreinum. Sem dæmi má nefna að kennarar sem kenna „hörð“ vísindi á háskólastigi, svo sem náttúruvísindi, verkfræði og læknisfræði, þykja líklegri til að beita kennarastýrðum áðferðum, en þeir sem kenna „mjúk“ vísindi, innan félags- og hugvísinda, beiti frekar nemendamiðaðum áðferðum (Lindblom-Ylänne o.fl., 2006; Lueddeke, 2003). Þó virðist kennslufræðileg sýn einnig hafa áhrif; Lueddeke (2003) sýndi fram á að faggrein og hugmyndir kennara um kennslu voru lykildreytur þegar spá skyldi fyrir um það hvernig kennarar nálguðust kennslu á háskólastigi. Ytri aðstæður kennslu hafa einnig áhrif, til dæmis hvort um er að ræða ný námskeið eða reglubundna kennslu, vinnuálag kennara og stærð nemendahópsins (Anna Ólafsdóttir, 2014; Lindblom-Ylänne o.fl., 2006; Trigwell og Prosser, 2004), en nemendamiðaðar áðferðir virðast oftar vera notaðar þegar kennarar eru ekki undir of miklu vinnuálagi, nemendahópurinn er ekki of stór og er nægjanlega vel undirbúinn og kennarar ráða því hvað er kennt (Trigwell og Prosser, 2004).

## Kenningarammi við flokkun kennsluáðferða

Eitt þekktasta flokkunarkerfi kennsluáðferða er kerfi Joyce og Weil sem þau birtu í bókinni *Models of Teaching* sem fyrst kom út árið 1972. Hugmynd þeirra var að lýsa úrvali kennsluáðferða sem ættu sér traustan fræðilegan grunn og byggðust á tiltekinni kenningarlegri sýn á það hvernig nám fer fram (Joyce og Weil, 1972; Joyce o.fl., 2015). Þau skiptu kenningarlegum nálgunum í fjóra aðalflokka og skipa kennsluáðferðum í þessa aðalflokka eftir þeim kenningaramma um nám sem áðferðin byggðist á.

1. Hugræni kenningaramminn (e. *the information-processing family*) byggist á kenningum um nám sem leggja áherslu á það hvernig mannshugurinn vinnur með upplýsingar og sérstaklega hvernig þær eru skráðar og endurheimtar úr minni. Þessum aðalflokki tilheyra áðferðir sem miða að þekkingaröflun, skilningi og hugsun. Hér má nefna fyrirlestra, umræðu- og spurnaraðferðir og leitaraðferðir.

2. Félagslegi kenningaramminn (e. *the social family*) byggist á félagsnámskenningum. Í þessum flokki eru ýmsar samvinnunámsáðferðir og hópvinnubrögð þar sem nemendur vinna saman að upplýsingaöflun, og einnig hlutverkaleikir.
3. Persónubundni kenningaramminn (e. *the personal family*) byggist á kenningum um persónuþroska og sjálfsskilning. Hér má nefna kennsluhætti þar sem kennarinn er í hlutverki ráðgjafa sem leitast við að fá nemendur til að taka sem mesta ábyrgð á námi sínu.
4. Atferliskenningaramminn (e. *the behavioral systems family*) byggist á atferlis-fræðilegum kenningum um nám. Í þessum flokki eru ýmsar áðferðir sem byggjast á því að skipuleggja nám með kerfisbundnum hætti og móta það með styrkingu (e. *reinforcement*), til dæmis hlítarnámsáðferðir (e. *mastery learning*), bein kennsla (e. *direct instruction*) og hermíleikir (e. *simulation games*).

Ekki er gert ráð fyrir að hver kennari samsami sig einum tilteknum kenningaramma heldur nýti sér áðferðir eftir viðfangsefnum og aðstæðum og blandi jafnvel saman áðferðum sem tilheyri ólíkum aðalflokkum í einni og sömu kennslustund. Þannig er lítið á flokkunarkerfið sem yfirlit um þau verkfæri sem kennari getur tileinkað sér til að ná árangri í starfi sínu (Joyce, Calhoun og Hopkins, 1997; Joyce o.fl., 2015). Flokkunin er fyrst og fremst byggð á kenningarlegri umfjöllun og röklegum forsendum en gert er ráð fyrir að stuðningur rannsókna innan þess kenningaramma sem áðferðin byggist á, ásamt rannsóknum á einstökum áðferðum, dugi til að staðfesta gildi áðferða (Joyce o.fl., 2015).

## Litróf kennsluáðferðanna

Á Íslandi hefur bókin Litróf kennsluáðferðanna (Ingvar Sigurgeirsson, 1999, 2013) verið mikið notuð í menntun kennara og flokkunarkerfi kennsluáðferða sem þar er sett fram notað til að kynna kennaranemum margbreytilegar kennsluáðferðir. Forsendur þess flokkunarkerfis sem bókin byggist á eru fyrst og fremst kennslufræðilegar og er hugmyndin að færa kennurum hagnýt verkfæri inn í skólastofuna.

Litrófskerfið varð til með þeim hætti að farið var yfir ýmis flokkunarkerfi (sjá til dæmis Joyce, Weil og Showers, 1992; Kaplan, 1990; Lemlech, 1994; Mosston og Ashworth, 1990; Ornstein, 1990) í leit að fyrirmynd sem nota mætti í íslenska handbók fyrir kennara og kennaraefni um kennsluáðferðir (Ingvar Sigurgeirsson, 1999). En niðurstöður vettvangs-rannsókna í grunnskólum (Ingvar Sigurgeirsson, 1992, 1994) leiddu í ljós að kennarar beittu ýmsum áðferðum sem ekki reyndist auðvelt að flokka eftir þeim kerfum sem til voru. Það varð úr að gera tilraun til að þróa eigið líkan, sem einnig hefði það sérstaka markmið að sýna fram á fjölbreytni kennsluáðferða. Þetta var meðal annars gert með því að hafa flokkana fleiri en í flestum öðrum flokkunarkerfum, eða níu talsins (sbr. töflu 1).

Í líkaninu er kennsluáðferðum skipt í níu flokka eftir meginmarkmiðum og áherslum þeirra, eftir því hvort þær „eiga sér sameiginlega eða náskylda áðferðafræði og gera því svipaðar kröfur til kennara og nemenda“ (Ingvar Sigurgeirsson, 2013, bls. 55). Flokkarnir níu eru: (1) útlistunarkennsla, (2) þulunám og þjálfunaræfingar, (3) verklegar æfingar, (4) umræðu- og spurnaraðferðir, (5) innlífunaðferðir og tjáning, (6) þrautalausnir, (7) leitaraðferðir, (8) hópvinnubrögð og (9) sjálfstæð, skapandi viðfangsefni. Undir hvern flokk falla svo hinar ýmsar kennsluáðferðir sem bera einkenni flokksins (Ingvar Sigurgeirsson, 2013), sjá töflu 1.

**Tafla 1.** Flokkar kennsluaðferða og dæmi um kennsluaðferðir samkvæmt Litrófskerfinu (Ingvar Sigurgeirsson, 2013).

Flokkar kennsluaðferða	Dæmi um kennsluaðferðir *	Markmið / áherslur
<b>1. Útlistunar-kennsla</b>	Fyrirlestrar, sýnikennsla, skoðunarferðir, gestafyrirlestrar, kvikmyndasýningar	Fræða – miðla – útskýra – efla skilning – vekja til umhugsunar
<b>2. Þulunám og þjálfunaræfingar</b>	Þulunám, endurtekingaræfingar, spurningahríð, skriflegar æfingar, lesið, spurt og spjallað, námsleikir, boðnámsaðferðir, þjálfunarforrit	Kanna þekkingu nemenda og festa hana í minni eða þjálfaleikni
<b>3. Verklegar æfingar</b>	Verklegar æfingar	Þjálfala vinnubrögð – efla leikni
<b>4. Umræðu- og spurnaraðferðir</b>	Samræðuáðferðir, þankahríð, umræðuhópar, málstofur, pallborðsumræður, málfundir, „réttarhöld“	Vekja til umhugsunar – þjálfala rökhugsun – kenna nemendum að tjá sig, rökræða og taka tillit til annarra
<b>5. Innlifunar- aðferðir og tjáning</b>	Sagnalist, hugarflug með leiðsögn (e. <i>guided imagery</i> ), leikræn tjáning, myndræn tjáning, skrifleg tjáning, ritun	Vekja til umhugsunar – efla innsæi, skapandi hugsun og tjáningu – virkja nemendur
<b>6. Þrautalausnir</b>	Rökþrautir og heilabryjotar, þrautalausnir, hlutverkaleikir, hermileikir.	Vekja til umhugsunar – þjálfala hugsun og ályktunarhæfni – innsæi
<b>7. Leitaraðferðir</b>	Rannsóknarverkefni, spurningakannanir, vettvangsathuganir, viðtöl, gagnagreining, tilraunir, efnis- og heimildakönnun, áhugasviðsverkefni, lausnaleytnám	Fræða – virkja nemendur – þjálfala nemendur í að afla upplýsinga, vinna úr þeim og draga af þeim ályktanir
<b>8. Hópvinnubrögð</b>	Hópverkefni, samvinnunám, púslaðferðir (e. <i>jigsaw</i> ), efniskönnun (e. project) í vinnuhópum	Efla sjálfstæð vinnubrögð og samvinnu – verkaskipting – upplýsingaöflun – úrvinnsla – miðlun
<b>9. Sjálfstæð, skapandi viðfangsefni</b>	Þemanám, sviðsetningarverkefni, söguáðferðin (e. <i>storyline</i> ), raunveruleg viðfangsefni, þátttöku- og þjónustunám (e. <i>service learning</i> )	Stuðla að frumkvæði og sjálfstæðum vinnubrögðum – frjó og skapandi hugsun – nýsmíði – hugmyndavinna – miðlun

\* Um nánari skilgreiningar á kennsluaðferðunum er bent á Litróf kennsluaðferðanna (Ingvar Sigurgeirsson, 2013)

Sú nálgun sem beitt var við þróun líkansins er ólík þeirri sem liggur til grundvallar flokkunar-kerfunum sem lýst var hér að framan, sérstaklega þeirri sem byggð er að mestu leyti á kenningum um nám (Joyce o.fl., 2015) og kalla mætti kenningastýrða nálgun (e. *top-down approach*). Þó að Litrófskerfið hafi þróast út frá athugunum á flokkunarkerfum byggist það öðrum þræði á vettvangsathugunum. Því má segja að þar sé beitt gagnastýrðri nálgun (e. *bottom-up approach*) til að búa til flokkunarkerfi. Þetta sést glögggt á umræðu höfundar um álitamál um flokkun tiltekinna aðferða sem sást beitt við kennslu (Ingvar Sigurgeirsson, 2013). Til viðbótar má benda á það sérstaka álitamál hvort hafa eigi hópvinnubrögð sem sérstakan flokk kennsluaðferða eins og gert er í þessu líkani.

Þau flokkunarkerfi sem hér er fjallað um eiga þó margt sameiginlegt og í mörgum tilvikum mætti fella flokka í Litrófinu beint undir tiltekna flokka í kenningaflokkuninni (til dæmis falla umræðu- og spurnaraðferðir undir hugræna kenningarammann og þulunám og þjálfunaræfingar undir atferliskenningarammann). Eins geta ákveðnir flokkar í Litrófskerfinu fallið beint undir annaðhvort kennarastýrðar aðferðir (til dæmis útlistunarkennsla, þulunám og þjálfunaræfingar) eða nemendamiðaðar (til dæmis leitar aðferðir, hóp vinnubrögð og sjálfstæð, skapandi viðfangsefni). Í grófum dráttum má segja að flokkarnir níu í Litrófskerfinu raðist á ás frá kennarastýrðum til nemendamiðaðra aðferða.

Þar sem eitt af markmiðum greiningarinnar er að skoða notagildi Litrófskerfisins er mikilvægt að hafa í huga hvernig kerfið varð til, það er að það var að hluta til unnið með hliðsjón af vettvangsathugunum í grunnskólum. Áhugavert er að skoða hvernig þetta íslenska kerfi, sem einn af höfundum greinarinnar bjó til á sínum tíma, reynist á fleiri skólastigum og hér er sjónum beint að gildi slíkrar flokkunar á kennsluaðferðum í framhaldsskólum.

## Rannsóknir á kennsluaðferðum í framhaldsskólum

Rannsóknir á kennsluháttum víða um heim benda til þess að algengustu kennsluaðferðir á unglinga- og framhaldsskólastigi falli í flokk kennarastýrðra aðferða, svo sem fyrirlestrar, sýnikennsla og vinna með námsbækur (sem á ensku er gjarnan kennt við seatwork). Nemendamiðaðar aðferðir virðast hafa átt undir högg að sækja, þó áhersla sé gjarnan lögð á þær í námskrám og handbókum (Bolinger og Warren, 2007; Braičić, Đuranović og Klasnić, 2014; Hackling, Goodrum og Rennie, 2001; Juuti, Lavonen, Uitto, Byman og Meisalo, 2010; Öztürk, 2011).

Fáar íslenskar rannsóknir veita beina innsýn í starfið í kennslustofum framhaldsskólanna með vettvangslýsingum en mikilvægar vísbendingar má fá úr rannsóknnum sem byggjast á viðtölum við kennara. Í rannsóknarverkefninu *Starfshættir í framhaldsskólum* voru til dæmis tekin viðtöl við nokkra tugi kennara. Í forrannsókn tóku Árný Helga Reynisdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (2013) viðtöl við 12 reynda kennara sem töldu að kennsluhættir hefðu breyst, til dæmis kom fram hjá sumum viðmælendum að það sem þeir kölluðu „verkefnavinnu“ og „símat“ hefði aukist á kostnað prófa. Einnig gátu Árný og Ingólfur þess að tilkoma upplýsingatækni virtist hafa haft áhrif á kennsluna. Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (2016) byggðu greiningu sína á viðtölum við 12 kennara í stærðfræði og verkgreinum og voru niðurstöðurnar áþekkar í því að hlutfall verkefna í námsmati hefði aukist og að upplýsingatækni væri fyrirferðarmeiri í kennslunni, bæði í kennslustofunum og utan þeirra.

Þær rannsóknir sem gerðar hafa verið í framhaldsskólum hér á landi og byggjast á vettvangsathugunum hafa annaðhvort beinst að einstökum árgangi framhaldsskólans eða að ákveðnum námsgreinum. Gerður G. Óskarsdóttir (2012) fylgdist með kennslu í 61 klukkustund á fyrsta ári í níu framhaldsskólum á haustönn 2008. Algengustu kennsluaðferðirnar þá 13 daga sem vettvangsathuganir fóru fram voru fyrirlestrar og útskýringar kennara, að meðtöldu myndbandsáhorfi (43% tímans). Nemendur glímdu við einstaklingsverkefni þriðjung tímans (34%), ýmist bókleg eða verkleg, og um 10% tímans unnu nemendur að hópverkefnum.

Svanhildur Kr. Sverrisdóttir (2014) fylgdist með 87 kennslustundum í íslensku í fjórum framhaldsskólum og 56 kennslustundum í 8.–10. bekk í jafnmörgum grunnskólum á árunum 2010–2011. Hún lýsir kennsluaðferðum í framhaldsskólum með þessum orðum: „Annaðhvort hlustuðu nemendur á kennara eða samnemendur fjalla um viðfangsefni sem var á kennsluáætlun eða unnu verkefni í tengslum við viðfangsefni, ýmist einir eða með öðrum nemendum“ (bls. 122–123). Hafdís Ingvarsdóttir (2004, 2011) rannsakaði kennslu og viðhorf 12 enskukennara, meðal annars með viðtölum og vettvangsathugunum, í því augnamiði að skoða að hvaða marki kennarar hefðu lagað kennslu sína að nýjum kröfum og hugmyndum um tungumálakennslu. Niðurstaða hennar var að námsbækur réðu mestu um uppbyggingu kennslunnar. Engu að síður beittu kennarar margvíslegum kennsluaðferðum og nýttu sér para-, hóp- og einstaklingsvinnu en nemendurnir réðu litlu um það hvaða kennsluaðferðir urðu fyrir valinu. Eyrún María

Rúnarsdóttir og Sigrún Aðalbjarnardóttir (2003) athuguðu hvort bekkjarumræður í 17 kennslustundum í lífsleikni og íslensku beindust að því að örva og laða fram hugsun nemenda, mismunandi sjónarmið þeirra og fá þá til að rökstyðja mál sitt og taka afstöðu til mála. Svo reyndist vera hjá lífsleiknikennaranum en mjög lítið í íslenskutímunum. Hliðstæðar niðurstöður koma fram í tveimur úttektum á vegum það hefur verið til er ekkum.ið. En þær eru ta við nokkra tugi kennara og mennta- og menningarmálaráðuneytisins, það er í íslensku (Svanhildur Kr. Sverrisdóttir, Ragnheiður Margrét Guðmundsdóttir og Sigurlína Davíðsdóttir, 2011) þar sem fylgst var með 94 kennslustundum, og í stærðfræði (Anna Helga Jónsdóttir o.fl., 2014) þar sem fylgst var meðal annars með kennslustundum og gerð úttekt á kennsluáætlunum og fleiri gögnum í níu ólíkum framhaldsskólum í þremur völdum áföngum. Mjög algengt form kennslustundar, sem lýst var í báðum úttektunum, var að kennarar kenndu frá töflu í fyrri hluta kennslustundar en nemendur unnu að verkefnum í síðari hluta stundarinnar, gjarna þannig að kennarinn gengi á milli nemenda og aðstoðaði þá eftir þörfum. Þó kom fram í báðum úttektunum að nokkrar stundir hefðu byggst á meiri tilraunastarfsemi.

Þessar rannsóknir sem hér hefur verið sagt frá gefa þá mynd að kennsluáferðir í framhaldsskólum séu langoftast kennarastýrðar og nemendur fremur óvirkir þótt mikilvægar undantekningar séu frá því. Þótt niðurstöðurnar séu ekki einhlítar þá benda þær ekki til mikillar fjölbreytni. Hafa verður í huga að allar rannsóknirnar voru afmarkaðar við ákveðnar greinar eða misseri og gefa því ekki neins konar yfirlit yfir það hvaða kennsluáferðum framhaldsskólakennarar beita, en það er eitt af markmiðum þessarar rannsóknar. [1]

## Rannsóknarspurningar

Markmið greinarinnar er sem fyrr segir tvíþætt. Annars vegar er ætlunin að bregða upp yfirliti yfir kennslu-áferðir í framhaldsskólum. Vettvangsathuganir sem safnað var í rannsókninni *Starfshættir í framhaldsskólum* gefa tækifæri til að skoða kennsluáferðir almennt, þar sem fylgst var með 130 kennslustundum í ólíkum kennslugreinum í níu mismunandi skólum. Í fyrri rannsóknnum hefur athygli verið beint að tilteknum námsgreinum eða námsárum og úrtök verið minni. Hér er því tækifæri til að bregða upp víðari mynd af þeim áferðum sem framhaldsskólakennarar beita við kennslu og einnig skoða hvaða áferðir þeir nota í ólíkum námsgreinum og á mismunandi námsgreinasviðum. Settar eru fram eftirfarandi rannsóknarspurningar:

1. Hvaða kennsluáferðum beittu kennarar í 130 kennslustundum í framhaldsskólum og hvaða áferðir reyndust vera algengastar?
2. eru ólíkar kennsluáferðir notaðar eftir námsgreinum og námsgreinasviðum?

Hins vegar er markmiðið að leggja mat á notagildi Litrófskerfisins við greiningu á kennsluáferðum á framhaldsskólastigi. Því er einnig sett fram rannsóknarspurningin:

3. Hvernig reynist það líkan sem sett er fram í Litrófi kennsluáferðanna við flokkun kennsluáferða í 130 kennslustundum í framhaldsskólum?

## Aðferð

### Gögn

Notað var gagnasafn úr rannsókninni *Starfshættir í framhaldsskólum* sem gerð var 2013–2014. [2] Gögnum var safnað í níu ólíkum framhaldsskólum sem valdir voru með lagskiptu slembiúrtaki eftir gerð (menntaskólar, fjölbrautaskólar, iðnskólar), stærð, landshlutum, aldri skóla eða því hvort skólar hefðu nýlega gert róttækar breytingar á starfinu. Með þessu móti taldi rannsóknarhópurinn að náðst hefði nokkuð vel utan um fjölbreytni framhaldsskólanna.

Athugendur skráðu ítarlegar vettvangslýsingar í 130 kennslustundum sem voru valdar þannig að óskað var eftir því að fá að fylgja stundaskrá bekkjar eða nemanda úr hverjum árgangi viðkomandi

skóla. Dregin voru út af handahófi nöfn bekkja eða nemenda til að fylgja yfir skóladaginn (án vitundar nemendanna sem fylgt var). Reynt var að dreifa vettvangs-athugunum á ólíkar námsbrautir og því var í sumum tilvikum beitt hentivali við val kennslustunda til að tryggja sem mesta fjölbreytni.

Einn til tveir rannsakendur sátu hverja kennslustund. Kennslustund er hér skilgreind sem sú eining sem skóli hafði ákveðið að væri ein heild og kennari skipulagði þannig, jafnvel þótt í sumum tilvikum væru frímínútur teknar meðan á stundinni stóð. Rannsakendurnir skráðu ítarlegar upplýsingar um stundina, meðal annars um kennsluáðferðir, samskipti kennara og nemenda, framkomu kennara, námsgögn og miðla, upplýsingatækni og ástundun nemenda. Einnig var skrásett nákvæm tímalína um athafnir kennara og nemenda í sérstaka dálka á stöðluðu skráningarformi. Samtals var fylgst með kennslu í 167 klukkustundir og er því meðallengd hvers áhorfs 83 mínútur. Stysta stundin sem fylgst var með var 27 mínútur en sú lengsta fjórar klukkustundir og 24 mínútur. Um 82% stundanna voru á bilinu 40–80 mínútur.

Við flokkun stundanna í námsgreinaflokkka komu upp margvísleg álitamál. Einfalt reyndist til dæmis að ákveða hvaða kennslustundir féllu undir íslensku og erlend tungumál. Meira álitamál var flokkun félagsvísindagreina sem undir falla til dæmis félagsfræði og lífsleikni en einnig viðskiptagreinar; niðurstaðan varð sú að bókfærsla yrði ekki höfð í flokki félagsvísindagreina þar sem kennsluáðferðir þar þóttu skera sig úr öðrum greinum í flokknum.

## Greining

Þegar rannsakendur höfðu heimsótt skólana skráðu þeir auk vettvangslýsinganna ýmsar upplýsingar um aðstæður í kennslustofunum (og öðrum kennslurýmum), fjölda nemenda, kennsluáðferðir og fleira í þar til gerðan gagnagrunn. Þegar höfundar greinarinnar hófu undirbúning að greiningunni byrjuðu þeir á að skoða vettvangslýsingarnar en síðan skiptu þeir þeim á milli sín þannig að minnst tveir fóru vandlega yfir hverja lýsingu og skráðu ítarlegar viðbótarupplýsingar um kennsluáðferðir í gagnagrunninn. [3] Í framhaldi af því var leitast við að greina kennsluáðferðirnar með hliðsjón af skilgreiningum í Litrófi kennsluáðferðanna (Ingvar Sigurgeirsson, 2013) og aðferðirnar síðan flokkaðar eftir Litrófskerfinu.

Við greininguna þurfti að bregðast við nokkrum álitamálum. Í Litrófi kennsluáðferðanna er til dæmis hvergi að finna lýsingu á þeirri kennsluáðferð þegar nemendur reikna dæmi og var þeirri aðferð bætt við og hún felld undir flokk þjálfunaræfinga og skriflegra verkefna. Þá koma próf ekki við sögu sem kennsluáðferð í bókinni og voru þau felld í sérstakan flokk annarra aðferða sem búinn var til. Í Litrófi kennsluáðferðanna eru vettvangsathuganir taldar með leitaráðferðum en vettvangsferð, sem farin var í jarðfræðitíma í einum skólanna, sýndi vel að það getur verið álitamál þar sem hún byggðist jöfnum höndum á leiðsögn kennara, sýnikennslu, hópvinnu og náttúruskoðun og var með hliðsjón af því ákveðið að fella vettvangsferðir í flokk með öðrum aðferðum. Aðeins ein kennslustund reyndist vera skráð með þeim hætti að ekki tókst að greina hvaða kennsluáðferð var beitt. Í framhaldi af flokkuninni var tíðni einstakra aðferða skráð.

## Styrkleikar og veikleikar gagnasafnsins

Meginstyrkleiki gagnasafnsins liggur í því hversu ítarlegar og efnismiklar vettvangslýsingarnar eru. Lýsingarnar skráðu alls 15 rannsakendur en til að auka gæði þeirra sátu reyndir rannsakendur og nemendur í doktors- og meistaranámi saman í 44% tilvikanna og skráðu. Þeir sameinuðu síðan skráningarnar í eina frásögn. Auk þess skiptust rannsakendur á að vinna saman og álitamál um skráninguna voru rædd jafnóðum á fundum rannsóknarhópsins. Fjöldi rannsakennda reyndist bæði vera styrkleiki og veikleiki; veikleiki vegna þess að samræmi, sérstaklega til að byrja með, var ekki alltaf til staðar, en styrkleiki þar sem framkvæmd athugana var rækilega rædd á fundum rannsóknarhópsins. Þá ber þess að geta að skráningareyðublaðið hafði verið forprófað í tíunda skólanum.



Tveir af höfundum greinarinnar skráðu lýsingar í fimm og sjö af skólunum hvor en einn höfundanna tók ekki þátt í gagnaöfluninni. Það reyndist vera kostur þar sem hinar skráðu lýsingar urðu að standa fyrir sínu. Skráning og frumúrvinnsla var ekki gerð eftir Litrófskerfinu heldur varð það fyrir valinu eftir að rannsakendur úr hópnum höfðu leitað til höfundar þess með úrvinnslu af þessum toga úr gagnasafninu.

Hafa verður í huga þegar yfirlit er gefið um kennsluaðferðir að þótt um 130 stundir sé að ræða er þetta ekki stórt úrtak úr allri kennslu í framhaldsskólum og fylgst var með fáum stundum í sumum námsgreinum svo að það takmarkar alhæfingargildi. Það skiptir þó miklu máli að framhaldsskólustarf sé rannsakað og því hefur rannsókn sem þessi ótvírætt gildi.

## Niðurstöður

Fyrst verður gefið yfirlit yfir tíðni allra kennsluaðferða sem greindar voru í vettvangs-lýsingunum og síðan fjallað um kennsluaðferðir í einstökum námsgreinum og á mismunandi greinasviðum.

### Tíðni kennsluaðferða í 130 kennslustundum

Alls voru skráðar 22 tilgreindar kennsluaðferðir í kennslustundunum 130. Á töflu 2 er yfirlit sem sýnir hversu oft hverri aðferð var beitt.

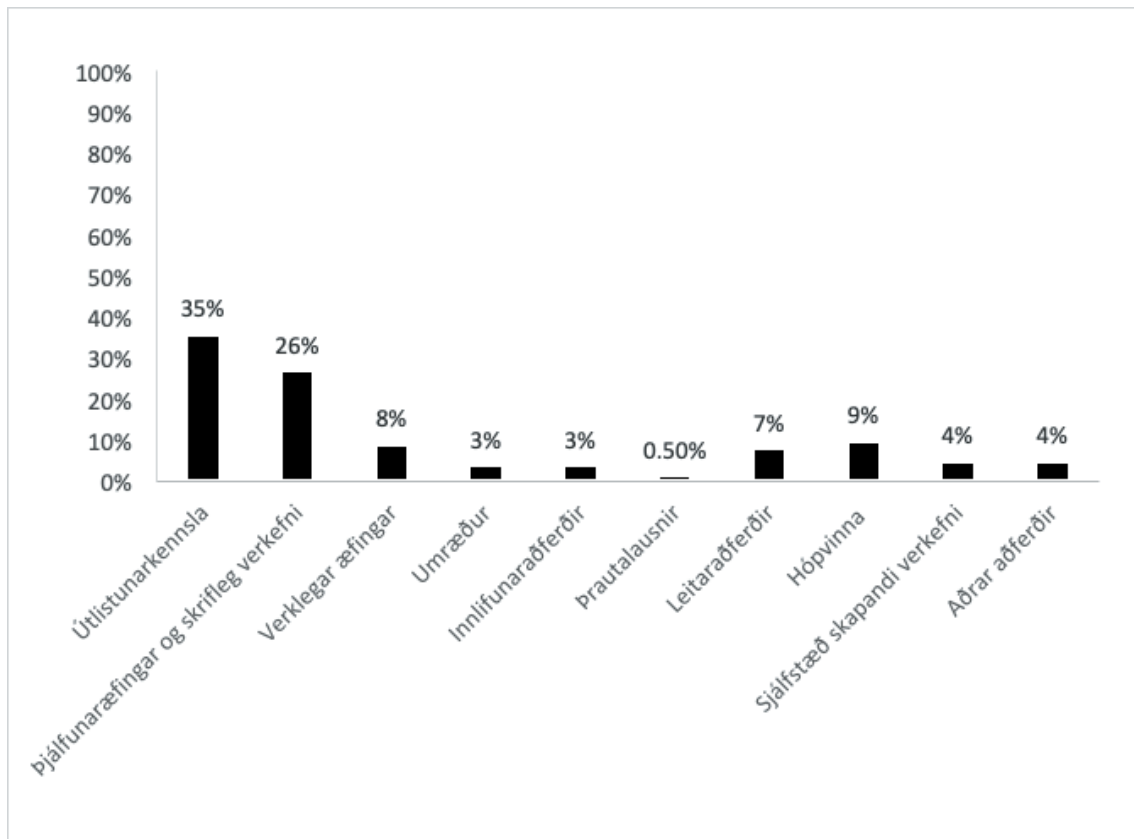
**Tafla 2.** Tíðni 22 kennsluaðferða í 130 kennslustundum og hlutfall af bæði heild kennslustunda (130) eða kennsluaðferða (231). Um skilgreiningar á einstökum kennsluaðferðum er vísað í Litróf kennsluaðferðanna (Ingvar Sigurgeirsson, 2013).

Kennsluaðferð	Tíðni	Hlutfall (%) kennslustunda	Hlutfall (%) kennsluaðferða
Fyrirlestrar	63	48%	27%
Skrifleg verkefni	31	24%	13%
Hópvinna	21	16%	9%
Verklegar æfingar	18	14%	8%
Kvikmyndasýning	16	12%	7%
Nemendur reikna	15	12%	7%
Efnis- og heimildakönnun	12	9%	5%
Sjálfstæð, skapandi verkefni	9	7%	4%
Umræður	8	6%	3%
Lesið, spurt og spjallað	6	7%	3%
Námsleikir	5	4%	2%
Próf (tekin eða undirbúin)	5	4%	2%
Skapandi ritun	5	4%	2%
Leiksýning	3	2%	1%
Vettvangsferðir	3	2%	1%
Sýnikennsla	2	2%	1%
Þjálfunaræfingar	2	2%	1%
Tilraunir	2	2%	1%
Aðferðir sem koma fyrir einu sinni hver (leikræn tjáning, þrautalausn, spurningakönnun, vinnustofa, óljós aðferð)	5	4%	2%
<b>Samtals</b>	<b>231</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Eins og sjá má voru fyrirlestrar algengasta kennsluaðferðin; þeir voru notaðir í um það bil annarri hverri kennslustund. Taka verður fram að margir fyrirlestranna falla í flokk gagn-virkra fyrirlestra, það er kennarar brutu þá upp með spurningum eða umræðum. Aðrir voru gjarnan brotnir upp með kvikmyndasýningum eða verkefnum. Margir fyrirlestranna voru studdir glærum og nokkrir byggðust á töflukennslu, það er kennarinn skráði útskýringar á töflu eða teiknaði þar myndir til skýringar.

Sú kennsluaðferð sem var næstmest notuð er skrifleg verkefni. Þá koma hópverkefni en þau voru af ýmsum toga og voru flest þeirra efniskönnunarverkefni þar sem nemendur unnu að upplýsingaöflun, en einnig smærri úrlausnarefni.

Mynd 1 sýnir dreifingu kennsluaðferðanna þegar þær hafa verið flokkaðar eftir Litrófskerfinu. Eins og sjá má eru tveir kennsluaðferðaflokkar í aðalhlutverki: útlistunarkennsla annars vegar og þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni hins vegar en kennsluaðferðir í þessum tveimur flokkum voru 61% þeirra kennsluaðferða sem taldar voru. Niðurstöðurnar sýna að algengt mynstur í uppbyggingu kennslustunda er: kennari reifar, útskýrir eða kynnir tiltekið efni og í framhaldi vinna nemendur verkefni sem því tengist.



**Mynd 1.** Kennsluaðferðirnar flokkaðar eftir flokkunarkerfi í Litrófi kennsluaðferðanna.

Hér hefur verið greint frá því hvaða kennsluaðferðir komu fram í kennslustundunum 130, en val á kennsluaðferðum er oft mismunandi eftir námsgreinum. Því er mikilvægt að skoða kennsluaðferðir innan námsgreina sérstaklega. Hér verður fyrst fjallað um svokallaðar kjarnagreinar samkvæmt aðalnámskrá framhaldsskóla: íslensku, stærðfræði og ensku (önnur erlend tungumál eru tekin með í þann flokk). Eftir það er fjallað um aðra greinaflokkar í stafrófsröð, það er félagsvísindagreinar, hugvísindagreinar, iðn- og starfsnámsgreinar og náttúruvísindagreinar. Loks er fjallað um kennsluaðferðir í þeim námsgreinum þar sem færri vettvangslýsingar voru til.

## Kennsluaðferðir í íslensku

Fylgst var með 12 kennslustundum í íslensku og mátti greina í þeim 10 tilgreindar kennsluaðferðir sem komu alls fyrir 22 sinnum, það er fleiri en einni kennsluaðferð var beitt í mörgum kennslustundum. Þær skiptast eftir Litrófskerfinu eins og sýnt er í töflu 3.

**Tafla 3.** Yfirlit yfir þær 22 kennsluaðferðir sem greindar voru í 12 kennslustundum í íslensku. Í töflunni kemur fram tíðni hvers kennsluaðferðarflokks, hlutfall af tíðni kennsluaðferða, um hvaða kennsluaðferðir innan flokksins var að ræða og hlutfall kennslustunda sem kennsluaðferðir komu fyrir í.

Kennsluaðferða-flokkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluaðferða	Kennsluaðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
<b>Útlistunarkennsla</b>	5	23%	Fyrirlestrar (4) Kvikmynd (1)	33% 8%
<b>Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni</b>	5	23%	Skrifleg verkefni (3) Lesið, spurt og spjallað (2)	25% 17%
<b>Verklegar æfingar</b>	0	0%	0	0%
<b>Umræður</b>	2	9%	2	17%
<b>Innlifunaraðferðir</b>	1	5%	1	8%
<b>Þrautalausnir</b>	0	0%	0	0%
<b>Leitaraðferðir</b>	2	9%	Efniskönnun (2)	17%
<b>Hópvinna</b>	5	23%	5	43%
<b>Sjálfstæð, skapandi verkefni</b>	1	5%	1	8%
<b>Aðrar aðferðir</b>	1	5%	Próf (1)	8%

Flestar kennsluaðferðirnar féllu í þrjá flokka: útlistunarkennsla, þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni og hópvinna. Aðrar kennsluaðferðir komu sjaldnar fyrir, en umræður komu fyrir tvisvar og leitaradferðir einnig tvisvar. Hvað varðar leitaradferðir unnu nemendur að heimildaverkefni í öðru tilvikinu en skiluðu niðurstöðum í hinu. Í einni kennslustund fengust nemendur við sjálfstætt, skapandi verkefni sem byggðist á því að þeir áttu að undirbúa kennslu á sjálfvöldu efni.

Eins og sjá má gætir þó nokkurrar fjölbreytni í útfærslu íslenskutímanna. Enda þótt kennslustundirnar séu aðeins 12 dreifast kennsluaðferðirnar á marga flokka og hlutur kennsluaðferða sem krefjast mikils framlags nemenda (nemendamiðaðar aðferðir) er umtalsverður.

## Kennsluaðferðir í stærðfræði

Fylgst var með 14 kennslustundum í stærðfræði og mátti greina í þeim sjö tilgreindar kennsluaðferðir sem komu fyrir 27 sinnum samtals. Þær skiptast eftir Litrófskerfinu eins og sýnt er í töflu 4.

**Tafla 4.** Yfirlit yfir þær 27 kennsluaðferðir sem greindar voru í 14 kennslustundum í stærðfræði.

Kennslu- aðferðaflokkur	Tíðni	Hlutfall kennsluaðferða	Kennsluaðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
Útlistunarkennsla	11	41%	Fyrirlestrar	79%
Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni	10	37%	Nemendur reikna	71%
Verklegar æfingar	0	0%		0%
Umræður	0	0%		0%
Innlifunaraðferðir	1	4%	Leikræn tjáning	7%
Þrautalausnir	1	4%		7%
Leitaraðferðir	1	4%	Spurningakönnun	7%
Hópvinna	2	7%		14%
Sjálfstæð, skapandi verkefni	0	0%		0%
Aðrar aðferðir	1	4%	Próf	7%

Algengustu aðferðirnar í stærðfræði falla annars vegar undir útlistunarkennslu og hins vegar undir þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni. Útlistunarkennslan byggðist í öllum tilvikum á fyrirlestrum við töflu þar sem kennarinn útskýrði dæmi eða útreikninga, stundum með þátttöku nemenda. Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni fólust í útreikningum nemenda.

Eina skráða tilvikið í kennslustundunum 130 um leikræna tjáningu var í stærðfræði en þá beitti kennari þeirri aðferð sem kennd hefur verið við kennara í hlutverki (Anna Jeppesen, 1994, bls. 30–42). Kennarinn setti á sig hárkollu til að undirstrika hlutverk sitt sem dómari í keppni á milli nemenda um bestu úrlausn tiltekins verkefnis.

Flestar stærðfræðikennslustundirnar fylgdu líku mynstri; kennarinn útskýrði í upphafi stundarinnar dæmi eða aðferðir og síðan tóku nemendur til við að reikna, oftast einir, en máttu stundum hafa með sér samvinnu. Á töflu 5 má sjá uppbyggingu kennslustundanna 14. Eins og sjá má skáru þrjár kennslustundir sig frá því meginmynstri sem að öðru leyti var á kennslustundum í stærðfræði.

**Tafla 5.** Röð kennsluáðferða í 14 kennslustundum í stærðfræði.

Kennslu- stund	Fyrsta kennsluáðferð	Önnur kennsluáðferð	Þriðja kennsluáðferð
1	Fyrirlestur (töflukennsla)		
2	Fyrirlestur (töflukennsla)	Nemendur reikna	
3	Fyrirlestur (töflukennsla)	Nemendur reikna	
4	Nemendur reikna (paravinna)	Nemendur reikna	Próf (undirbúningur)
5	Fyrirlestur (töflukennsla)	Spurningakönnun	Hópverkefni
6	Fyrirlestur (gagnvirkur)	Þrautalausn	Leikræn tjáning (kennarinn í hlutverki)
7	Fyrirlestur (töflukennsla)	Nemendur reikna (einstaklingsverkefni, frjáls samvinna)	
8	Hópverkefni (nemendur reikna)		
9	Fyrirlestur (frá töflu)	Nemendur reikna	
10	Fyrirlestur (töflukennsla)	Nemendur reikna	
11	Fyrirlestur (töflukennsla)	Nemendur reikna	
12	Nemendur reikna		
13	Fyrirlestur (töflukennsla)		
14	Fyrirlestur (töflukennsla)	Nemendur reikna	

### Kennsluáðferðir í erlendum tungumálum

Fylgst var með 20 kennslustundum í erlendum málum; níu kennslustundum í ensku, sex í dönsku, fjórum í þýsku og einni í frönsku. Alls mátti greina níu tilgreindar kennsluáðferðir og komu þær fyrir 37 sinnum samtals (sjá töflu 6). Eins og sjá má á töflunni falla flestar kennsluáðferðirnar undir flokk þjálfunaræfinga og skriflegra verkefna. Útlistunarkennsla og hópvinna voru næstalgengustu flokkarnir.

**Tafla 6.** Yfirlit yfir þær kennsluaðferðir sem greindar voru í 20 kennslustundum í erlendum tungumálum.

Kennslu- aðferðaflokkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluaðferða	Kennsluaðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
Útlistunarkennsla	6	16%	Fyrirlestrar (4) Kvikmynd (2)	20% 10%
Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni	23	62%	Skriflegar æfingar (12) Námsleikir (5) Lesið, spurt og spjallað (4) Þjálfunaræfingar (2)	60% 25% 20% 10%
Verklegar æfingar	0	0%	0	0%
Umræður	0	0%	0	0%
Innlifunaraðferðir	2	5%	Ritun (2)	10%
Þrautalausnir	0	0%		0%
Leitaraðferðir	2	5%	Efniskönnun (2)	10%
Hópvinna	4	11%	4	20%
Sjálfstæð, skapandi verkefni	0	0%	0	0%
Aðrar aðferðir	0	0%	0	0%

Athygli er vakin á því að við fyrstu sýn virðast niðurstöðurnar benda til einsleitni hvað kennsluaðferðir varðar í erlendum málum þar sem flestar aðferðirnar falla í einn flokk kennsluaðferða og fimm flokkar komu ekkert við sögu. Þetta er þó ekki alls kostar réttmætt þar sem í flokki þjálfunaræfinga eru margar ólíkar kennsluaðferðir, meðal annars námsleikir, en allir námsleikir sem skráðir voru í rannsókninni tengdust kennslu erlendra mála. Uppbygging kennslustunda í erlendum málum var oft fjölbreytt, eins og hér má sjá dæmi um þegar rannsakandi lýsti kennslustund í erlendu máli í hnotskurn.

Rifjaður var upp orðaforði úr textum sem lesnir hafa verið á önninni ... nemendur unnu saman í hópum við að para saman útklippt orð á ensku og íslensku. Þegar allir höfðu parað saman orðin fóru fulltrúar úr hverjum hópi í annan hóp til þess að athuga hvort orðin í þeim hópi væru rétt pörðu saman. Kennari sýndi svo nemendum rétt svör á glæru. Síðan var rifjaður upp orðaforði úr texta sem nemendur lásu í síðasta tíma. ... Þegar þessu var lokið unnu nemendur verkefni sem tengist textanum sem þeir lásu í síðasta tíma. Þeir svöruðu spurningum úr textanum á íslensku. Loks unnu þeir annað verkefni sem tengdist sama texta en það var orðaforðaverkefni þar sem tengja átti stök orð við rétta merkingu (orðin voru útskýrð á ensku). Nemendur svöruðu spurningunum í þorum en unnu tengiverkefnið í stærri hópum. Þeir hjálpuðust að ef þeir skildu ekki orðin og báðu um hjálp kennara ef enginn í hópnum þekkti merkingu viðkomandi orðs. (Lýsing rannsakennda á kennslustund í hnotskurn).

### Kennsluaðferðir í félagsvísindagreinum

Fylgst var með 17 kennslustundum í félagsvísindagreinum, þar af 11 í félagsfræði (þrjár þeirra voru í kynjafræði), þrjár í sálfræði (ein þeirra var íþróttasálfræði) og einni á hverju eftirfarandi sviða: vimeufnafræðslu, uppeldisfræði og lífsleikni. Alls voru skráðar átta ólíkar kennsluaðferðir í þessum 17 stundum, alls 36 sinnum samtals. Þær skiptast eftir Litrófskerfinu eins og sýnt er í töflu 7.

**Tafla 7.** Yfirlit yfir þær kennsluaðferðir sem greindar voru í 17 kennslustundum í félagsvísindagreinum.

Kennslu- aðferðaflokkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluaðferða	Kennsluaðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
Útlistunarkennsla	15	44%	Fyrirlestar (10) Kvikmynd (5)	59% 29%
Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni	6	18%	6	35%
Verklegar æfingar	0	0%	0	0%
Umræður	3	9%	3	
Innlifunaraðferðir	3	9%	Leiksýning (2) Ritun (1)	12% 6%
Þrautalausnir	0	0%	0	0%
Leitaraðferðir	3	9%	Efniskönnun	18%
Hópvinna	4	12%	4	24%
Sjálfstæð, skapandi verkefni	0	0%	0	0%
Aðrar aðferðir	0	0%	0	0%

Flestar aðferðirnar falla í flokk útlistunarkennslu og voru fyrirlestrar algengastir en kvik-myndir voru einnig algengar. Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni voru næstalgengasti flokkurinn og hópvinna kom þar á eftir.

Til innlifunaraðferða er talinn undirbúningur tveggja leikhúsferða og eitt ritunarverkefni í sálfræðitíma. Ritunarverkefnið fólst í því að nemendur áttu að velta fyrir sér eigin sjálfsmynd og því sem hefði mótað hana. Til leitaraðferða eru talin þrjú efniskönnunarverkefni en þau voru í raun fleiri þar sem þrjú af þeim fjórum hópverkefnum sem voru skráð byggðust einnig á efniskönnun.

Í félagsvísindagreinum voru þrjú af þeim átta umræðutímum sem skráðir voru í kennslustundunum 130. Í einum þeirra var notuð tiltekin samræðuaðferð (e. *questioning strategy*) sem var aðeins skráð tvívegis samtals í gagnasafninu. Í þessari kennslustund studdist kennarinn við aðferð sem kennd hefur verið við loftvog (Ingvar Sigurgeirsson, 2016) og talin er henta vel í umræðum um álitamál:

Kennsluaðferðir eru kynning (20 mín.) og umræður (50 mín.) sem kennari hefur skipulagt nákvæmlega áður; er með spurningu sem á að ræða: „Er æskilegt/óæskilegt að hafa upptöku-myndavélar í kennslustofum í [skóla]?“ Kennari biður nemendur að taka afstöðu til spurningarinnar og raða sér síðan í stofuna samkvæmt afstöðu, ýmist aftast, fremst eða í miðju. Nemendur mjög virkir í umræðunni. (Lýsing rannsakanda á kennslustund í hnotskurn.)

### Kennsluaðferðir í hugvísindagreinum

Fylgst var með 11 kennslustundum sem falla undir hugvísindagreinar (í greinum öðrum en tungumálum), það er níu í sögu, einni í heimspeki og einni í siðfræði. Skráðar voru átta tilteknar kennsluaðferðir og komu þær fyrir samtals 21 sinni. Þær skiptast eftir Litrófskerfinu eins og sýnt er í töflu 8.

**Tafla 8.** Yfirlityfir þær kennsluaðferðir sem greindar voru í 11 kennslustundum í hugvísindagreinum.

Kennslu- aðferðaflökkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluaðferða	Kennsluaðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
Útlistunarkennsla	10	48%	Fyrirlestar (8) Kvikmynd (2)	73% 18%
Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni	3	14%	3	27%
Verklegar æfingar	0	0%	0	0%
Umræður	1	5%	1	9%
Innlifunaraðferðir	1	5%	Ritun (1)	9%
Þrautalausnir	0	0%	0	0%
Leitaraðferðir	2	10%	Efniskönnun (2)	18%
Hópvinna	2	10%	2	18%
Sjálfstæð, skapandi verkefni	0	0%	0	0%
Aðrar aðferðir	2	10%	Vettvangsferðir (2)	18%

Flest tilvikin falla í flokk útlistunarkennslu en segja má að hér gæti nokkurrar fjölbreytni þrátt fyrir það því aðrar kennsluaðferðir dreifast nokkuð á flokka. Leitaraðferðaverkefni tvö sem fylgst var með tengdust bæði sögukennslu. Í öðru tilvikinu voru nemendur að afla sér upplýsinga um sögustaði sem til stóð að heimsækja í tengslum við vettvangsferð. Í hinu voru nemendur að leggja síðustu hönd á sjálfstætt heimildaverkefni í Íslandssögu sem þeir kynntu skólafélögum sínum og studdust m.a. við vefsíður, veggspjöld, kynningarforrit og kvik-myndir. Í framhaldi af kynningunum var jafningjamat þar sem stuðst var við matskvarða.

### Kennsluaðferðir í iðn- og starfsnámsgreinum

Fylgst var með 19 kennslustundum sem féllu undir starfsnámsgreinar, bæði verklegum tímum, bóknámstímum og blönduðum tímum. Alls voru taldar 27 kennsluaðferðir í þessum tímum sem skiptust eins og sjá má á töflu 9.



**Tafla 9.** Yfirlit yfir þær kennsluáðferðir sem greindar voru í 19 kennslustundum í iðn- og starfsnámsgreinum.

Kennsluáðferða-flokkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluáðferða	Kennsluáðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
Útlistunarkennsla	9	33%	Fyrirlestrar	47%
Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni	4	15%	Nemendur reikna (2) Skrifleg verkefni (2)	11% 11%
Verklegar æfingar	9	33%	9	47%
Umræður	1	4%	1	5%
Innlifunaraðferðir	0	0%	0	0%
Þrautalausnir	0	0%	0	0%
Leitaraðferðir	0	0%	0	0%
Hópvinna	0	0%	0	0%
Sjálfstæð, skapandi verkefni	3	11%	3	16%
Annað	1	4%	Próf (1)	

Flestar aðferðirnar falla í tvo flokka, útlistunarkennslu og verklegar æfingar. Verklegu æfingarnar sem skráðar voru í kennslustundum í starfsnámsgreinum eru helmingur allra slíkra tilvika sem skráð voru í rannsókninni.

Athyglisverður er flokkur sjálfstæðra, skapandi viðfangsefna þar sem nemendur unnu að stórum, raunhæfum verkefnum. Í einu tilvikinu fólst það í því að undirbúa tiltekinn rekstur, í öðru að undirbúa tiltekinn viðburð og í hinu þriðja að hanna og smíða tiltekinn grip.

### Kennsluáðferðir í náttúruvísindagreinum

Alls var fylgst með 18 kennslustundum í náttúruvísindagreinum. Sjö kennslustundanna voru í eðlis- eða efnafræði, fimm í líffræði, þrjár í jarðfræði og ein kennslustund í eftirfarandi: Landafræði, náttúruvísindum (inngangsnámskeið) og umhverfisfræði. Alls var skráð 31 kennsluáðferð í þessum 18 kennslustundum, sjá töflu 10.

**Tafla 10.** Yfirlit yfir þær kennsluaðferðir sem greindar voru í 18 kennslustundum í náttúruvísindagreinum.

Kennslu- aðferðaflokkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluaðferða	Kennsluaðferðir innan flokks	Hlutfall kennslustunda
<b>Útlistunarkennsla</b>	14	45%	Fyrirlestrar (11)	61%
			Kvikmynd (2)	11%
			Sýnikennsla (1)	6%
<b>Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni</b>	6	19%	Nemendur reikna (3)	16%
			Skrifleg verkefni (3)	16%
<b>Verklegar æfingar</b>	1	3%	1	6%
<b>Umræður</b>	0	0%	0	0%
<b>Innlifunaraðferðir</b>	0	0%	0	0%
<b>Þrautalausnir</b>	0	0%	0	0%
<b>Leitaraðferðir</b>	2	6%	Tilraunir (2)	11%
<b>Hópvinna</b>	5	16%	5	28%
<b>Sjálfstæð, skapandi verkefni</b>	0	0%	0	0%
<b>Aðrar aðferðir</b>		10%	Próf (1)	6%
			Vettvangsferð (1)	6%
			Óljóst* (1)	6%

\* Ekki var unnt að ráða af vettvangslýsingu hvaða kennsluaðferð var beitt.

Flestar kennsluaðferðirnar í náttúruvísindagreinum falla í flokk útlistunarkennslu og oftast var um að ræða fyrirlestra (sem yfirleitt voru gagnvirkir) þótt tvisvar væri sýnd kvikmynd, og í einni stundinni var sýnikennsla. Sýnikennslan var í jarðfræðitíma þar sem kennari sýndi nemendum ýmsar stein- og bergtegundir. Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni voru næstalgengasti flokkurinn og fólust í helmingi tilvika í útreikningum. Hópverkefni voru leyst í fimm stundum og voru þrjú þeirra efniskönnunarverkefni (þau gætu líka fallið í flokk leitaraðferða). Í tveimur kennslustundum fengust nemendur við tilraunir sem falla í flokk leitaraðferða og í einni var verkleg æfing, en það var smásjárskoðun í líffræðitíma.

Þrjár kennsluaðferðir eru taldar í flokki annarra kennsluaðferða; í einu tilviki undirbjuggu nemendur sig fyrir próf, önnur aðferðin var vettvangsferð og hin þriðja var einstaklingsverkefni sem nemendur unnu í framhaldi af fyrirlestri. Í vettvangsferðinni söfnuðu nemendur bergsýnum í nærliggjandi fjallshlíð, greindu þau og flokkuðu í litlum hópum.

Þegar litið er yfir kennsluaðferðirnar í náttúruvísindagreinunum vekur athygli hve lítill heildarhlutur verklegra æfinga og tilrauna er. Útlistunarkennsla var oftast í aðalhlutverki, ásamt skriflegum verkefnum.

## Kennsluaðferðir í öðrum greinum og þverfaglegum áföngum

Fylgst var með 20 kennslustundum í nokkrum námsgreinum sem ekki falla undir flokkana sem gerð hefur verið grein fyrir hér að framan og eiga það einnig sameiginlegt að athuganir náðu aðeins til fárra kennslustunda. Þetta eru fimm íþróttatímar, fjórir tölvufræðitímar, fjórir sjónlistatímar og fjórir tímar þar sem fengist var við þverfagleg viðfangsefni. Loks er einn bókfærslutími, ein kennslustund í frumkvöðlamennt og einn „opinn“ tími (vinnustofa) þar sem nemendur fengust við viðfangsefni sem tengdust ýmsum námsgreinum. Tafla 11 sýnir 31 kennsluaðferð sem taldar voru í þessum 20 kennslustundum.

Vart þarf að taka fram að það er álitamál hvort eðlilegt sé að flokka þessar stundir úr ólíkum greinum saman. Þær eru þó það hátt hlutfall heildarstundanna að óeðlilegt væri að sleppa þeim úr greiningunni. Í þessum stundum er til dæmis að finna helming allra þeirra verklegu æfinga sem skráðar voru í kennslustundunum 130 og tæpan helming af þeim sjálfstæðu, skapandi verkefnum sem skráð voru.

**Tafla 11.** Yfirlit yfir þær kennsluáðferðir sem greindar voru í 20 kennslustundum í nokkrum ólíkum námsgreinum og þverfaglegum áföngum.

Kennslu- aðferðaflokkur	Tíðni alls	Hlutfall kennsluáðferða	Kennsluáðferðir innan flokka	Hlutfall kennslustunda
<b>Útlistunarkennsla</b>	11	35%	Fyrirlestrar (6) Kvikmynd (4) Sýnikennsla (1)	30% 20% 5%
<b>Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni</b>	2	8%	Nemendur reikna (1) Skrifleg verkefni (1)	5% 5%
<b>Verklegar æfingar</b>	9	19%	9	45%
<b>Umræður</b>	1	4%	1	5%
<b>Innlifunaraðferðir</b>	1	4%	Ritun (1)	5%
<b>Þrautalausnir</b>	0	0%	0	0%
<b>Leitaraðferðir</b>	0	0%	0	0%
<b>Hópvinna</b>	2	8%	2	10%
<b>Sjálfstæð, skapandi verkefni</b>	4	15%	4	20%
<b>Aðrar aðferðir</b>	2	8%	Próf (1) Vinnustofa (1)	5% 5%

Í þessum kennslustundum fór mikið fyrir útlistunarkennslu, eins og í fleiri flokkum, og voru það fyrirlestrar og kvikmyndasýningar. Verklegar æfingar voru næstalgengasti flokkurinn og þar á eftir sjálfstæð, skapandi verkefni.

Þau fjögur skipti þar sem nemendur fengust við sjálfstæð, skapandi verkefni voru þessi: Í frumkvöðlamennt þar sem nemendur leystu nýsköpunarverkefni, eitt verkefnið tengdist sjónlistum og tvö þverfaglegum áföngum. Hér er lýsing rannsakanda á kennslustund þar sem nemendur fást fyrst við skapandi ritun en síðan við sjálfstætt, skapandi viðfangsefni.

Kennslustundin hófst á [kynningu á nýju verkefni]. Þetta er verkefni sem nemendur geta gripið til þegar þeir hafa skilað öðrum verkefnum til að fylla upp í annars dauðan tíma. Um er að ræða skapandi verkefni sem tengist [nokkrum námsgreinum]. Lögd var áhersla á að verkefnið sé fræðandi og skapandi. Eftir innlögn kennara héldu nemendur áfram að vinna ritunarverkefni ... Þeir áttu að skila verkefninu í lok kennslustundarinnar. Verkefnið er „skapandi skrif“. Nemendur áttu að semja sögu og áttu þeir að flétta málshætti og orðtök inn í sögurnar. Nemendur unnu verkefnið í tölvum og kennari gekk á milli og svaraði spurningum nemenda. Hann reyndi að leiða nemendur áfram, t.d. þegar þeir spurðu um merkingu málshátta reyndi hann að leiða þá að svarinu með því að spyrja spurninga. Þetta er einstaklingsverkefni. Þeir sem voru búnir að skila ritunarverkefninu áttu að byrja á verkefninu sem kynnt var í byrjun kennslustundarinnar. Þeir máttu vinna saman tveir til þrír eða einir. Þetta er verkefni sem nemendur hafa mjög frjálssar hendur með. Þeir geta notað hvaða aðferð sem þeir vilja til að koma upplýsingum til skila, t.d. myndband, plaköt eða dans. Áhersla var lögd á að verkefni þeirra þyrftu að vera fræðandi. (Lýsing rannsakanda á kennslustund í hnotskurn.)

## Samantekt á kennsluáðferðum í námsgreinum

Í yfirliti um það hvernig kennsluáðferðaflokkarnir birtast í námsgreinum og á námsgreinasviðum (sjá töflu 12) sést vel hve stór hlutur útlistunarkennslu, þjálfunaræfinga og skriflegra verkefna er í flestum námsgreinum og greinaflokkum. Kennsluáðferðir í þessum tveimur flokkum samanlagt eru meira en helmingur kennsluáðferða í flestum greinum. Undantekningarnar eru íslenska, starfsnámsgreinar og námsgreinar sem felldar voru undir aðrar námsgreinar.

**Tafla 12.** Yfirlit um dreifingu kennsluáðferðaflokka eftir námsgreinum og námsgreinasviðum. Hlutfall algengustu flokkanna er feitletrað.

	Íslenska	Stærð- fræði	Erlend mál	Félags- vísinda- greinar	Hug- vísinda- greinar	Starfs- náms- greinar	Náttúru- vísinda- greinar	Aðrar náms- greinar
<b>Útlistunarkennsla</b>	23%	41%	16%	44%	48%	33%	45%	35%
<b>Þjálfunaræfingar og skrifleg verkefni</b>	23%	37%	62%	18%	14%	15%	19%	8%
<b>Verklegrar æfingar</b>	0%	0%	0%	0%	0%	33%	3%	19%
<b>Umræður</b>	9%	0%	0%	9%	5%	4%	0%	4%
<b>Innlifunaraðferðir</b>	5%	4%	5%	9%	5%	0%	0%	4%
<b>Þrautalausnir</b>	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Leitaraðferðir</b>	9%	4%	5%	9%	10%	0%	6%	0%
<b>Hópvinna</b>	23%	7%	11%	12%	10%	0%	16%	8%
<b>Sjálfstæð, skapandi verkefni</b>	5%	0%	0%	0%	0%	11%	0%	15%
<b>Aðrar aðferðir</b>	5%	4%	0%	0%	10%	4%	10%	8%

## Umræður

Markmið greinarinnar var tvíþætt: Annars vegar að bregða upp yfirliti yfir kennsluáðferðir í framhaldsskólum og hins vegar að leggja mat á notagildi líkansins við flokkun kennsluáðferða sem í þessari grein hefur verið kennt við Litrófskerfið.

## Einkenni og tíðni kennsluáðferða í framhaldsskólum

Það yfirlit sem hér hefur verið brugðið upp sýnir að langmest fer fyrir útlistunaraðferðum í kennslustundunum 130 og þar næst þjálfunaræfingum og skriflegum verkefnum. Kennsluáðferðir í þessum tveimur flokkum sem falla undir kennarastýrðar aðferðir voru rúm 60% þeirra aðferða sem framhaldsskólakennararnir beittu. Sé verklegrum æfingum bætt hér við færast hlutfall kennarastýrðra aðferða nær 70%. Hlutur kennarastýrðra eða beinna kennsluáðferða í kennslustundunum 130 er því mjög afgerandi.

Þessar niðurstöður eru hliðstæðar niðurstöðum úr öðrum rannsóknum á kennsluháttum, bæði á alþjóðlegum vettvangi (Bolinger og Warren, 2007; Braičić o.fl., 2014; Hackling o.fl., 2001; Juuti o.fl., 2010; Öztürk, 2011) og á Íslandi (Anna Helga Jónsdóttir o.fl., 2014; Gerður G. Óskarsdóttir, 2012; Hafdís Ingvarsdóttir 2004, 2011; Svanhildur Kr. Sverrisdóttir, 2014; Svanhildur Kr. Sverrisdóttir o.fl., 2011). Niðurstöður okkar gefa þó til kynna meiri fjölbreytni en fyrri hérlendar rannsóknir hafa gert. Enda þótt útlistunaraðferðir og skrifleg verkefni af ýmsu tagi séu fyrirferðarmestu aðferðirnar mátti sjá fjölda annarra aðferða. Rétt er þó að nefna að Hafdís Ingvarsdóttir (2004, 2011), sem rannsakaði enskukennslu 12 framhalds-skólakennara,

lagði áherslu á það í niðurstöðum sínum að vettvangsathuganir staðfestu beitingu fjölbreyttra kennsluáferða (para-, hóp- og einstaklingsvinnu) en hún benti jafnframt á að útfærslan væri öll á hendi kennara og undantekning ef nemendur fengju svigrúm til sjálfstæðra vinnubragða. Að þessu leyti er meiri samhljómur milli rannsóknar okkar og Hafdísar.

Þó að nokkurrar fjölbreytni gæti í niðurstöðum okkar hallar á þær áferðir sem hvað mestar kröfur gera til nemenda um ákvarðanir, sjálfstæði, þátttöku og frumkvæði (sjá einnig Gerði G. Óskarsdóttur, 2018a). Þannig má álykta að í heild dugi kennsluáferðirnar of skammt til þess „að nemendur öðlist margvíslega hæfni“, eins og aðalnámskrá framhaldsskóla gerir kröfur um (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 29). Hér hljóta nokkur atriði að stinga í augu.

Í fyrsta lagi vekur athygli hve lítinn hlut samræður fá. Skipulegar umræður koma aðeins fyrir í átta kennslustundum af 130 og aðeins í tveimur er hægt að greina að beitt sé sérstakri spurnaraferð. Í aðalnámskrá fyrir framhaldsskóla frá 2011 er mikil áhersla lögð á hæfni nemenda í tjáningu, miðlun og samræðum (bls. 36–37, 43–44 og víðar). Vandséð er að skilyrði hafi verið sköpuð til að þroska þessa hæfni, gefi þessar niðurstöður réttar vísbendingar um umfang samræðna í framhaldsskólum.

Annað atriðið sem hér verður staldrað við er hversu sjaldan nemendur fá að glíma við rannsóknarverkefni með því að beita leitaraferðum, til dæmis að gera kannanir og tilraunir. Að vísu eru í gagnasafninu dæmi um að nemendur fengju að glíma við efniskannanir, en aðeins í tveimur tilvikum er skráð að þeir hafi fengið að gera tilraunir. Segja má að aukin áhersla á verkleg viðfangsefni, ekki síst þar sem nemendur setja sig í spor rannsakenda, hafi verið rauður þráður í allri kennslufræði undanfarna öld (Helle, Tynjälä og Olkinuora, 2006; Krajcik og Blumenfeld, 2005) án þess þó að ná að festa rætur í skólasterfi.

Í þriðja lagi má ræða hlut hópvinunnar, en aðeins 9% kennsluáferðanna reynast vera af því tagi. Samvinna nemenda er stundum notuð sem þáttur í öðrum kennsluáferðum en engu að síður getur hlutur hennar ekki talist vera stór (sjá ítarlegri greiningu Gerðar G. Óskarsdóttur, 2018b). Í aðalnámskrá framhaldsskóla er undirstrikað að lykilhæfni feli meðal annars í sér að nemandi búi yfir „jákvæðri og uppbyggilegri félags- og samskiptahæfni“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 25). Aðeins í einni kennslustund af kennslustundunum 130 mátti sjá að beitt væri samvinnunámsáferð með skipulegum hætti. Rannsakendurnir veltu þessu talsvert fyrir sér meðan á gagnaöfluninni stóð og einn þeirra skrifaði við eina vettvangslýsinguna: „Rannsakandi veltir fyrir sér hversu lítið skipulag er á hópavinnu almennt í framhaldsskólum landsins og lítil áhersla á að virkja alla með markvissum hætti ...“ Þetta er umhugsunarvert í því ljósi að fjöldi rannsókna bendir til þess að vel skipulagt samvinnunám hafi ekki aðeins félagslegt gildi heldur stuðli einnig að góðum námsárangri og jákvæðum viðhorfum til náms (sjá til dæmis Gillies, 2016; Hänze og Berger, 2007; Waughan, 2002).

Enda þótt kennarastýrðar kennsluáferðir séu víðamestar beittu kennarar fjölmörgum öðrum áferðum, þótt í minni mæli væri. Hlutur nemendamiðaðra kennsluáferða, svo sem hópverkefna, efniskönnunarverkefna, námsleikja og sjálfstæðra, skapandi verkefna, er þó ekki stór í niðum og með hliðsjón af kröfum aðalnámskrár framhaldsskóla frá 2011 um fjölbreytni hlýtur að mega halda því fram að sóknarfæri felist í því að auka veg slíkra áferða.

## **Kennsluáferðir eftir námsgreinum**

Talsverður munur kom fram á tíðni kennsluáferða eftir námsgreinum. Mestrar fjölbreytni gætti í íslenskutímum sé miðað við að íslenskukennararnir sóttu áferðir sínar í flesta flokka kennsluáferða. Fábreyttasta kennslan, miðað við þær stundir sem hér voru skoðaðar, var hins vegar í stærðfræði. En minna verður á að í báðum tilvikum voru fremur fáar kennslustundir til skoðunar.

Niðurstöður um einsleitni kennsluaðferða í stærðfræði eru þó í samræmi við úttekt mennta- og menningarmálaráðuneytisins á stærðfræðikennslu í framhaldsskólum (Anna Helga Jónsdóttir o.fl., 2014). Í tillögum sínum leggja höfundar úttektarinnar áherslu á að kennsla í stærðfræði megi „ekki einskorðast við að fara yfir lista tiltekinnar efnisatriða eða staðlaðar reikniáðferðir“ og að í hæfniprepum í aðalnámskrá séu „talin ... fjölmörg markmið varðandi skilning og hæfni til að beita stærðfræði ... og þau verða að vera í öndvegi í námi og kennslu“ (bls. 56). Hér er augljóslega hægt að auka fjölbreytni. Í aðalnámskrá framhaldsskóla er mikil áhersla á að nemendur fái að glíma við þrautalausnaverkefni í stærðfræði (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 69–72). Í því gagnasafni sem gerð hefur verið grein fyrir í þessari grein er aðeins að finna eitt dæmi um slíkt verkefni.

Í rannsóknum á notkun kennsluaðferða eftir námsgreinum á háskólastigi hefur komið fram að kennarastýrðar aðferðir séu algengari í „hörðum“ vísindum eins og stærðfræði og náttúruvísindum en nemendamiðaðar aðferðir líklegri innan „mýkri“ vísinda, svo sem félags- og hugvísinda (Lindblom-Ylänne o.fl., 2006; Lueddeke, 2003). Að einhverju marki má greina álíka niðurstöður hér þó það gildi frekar um stærðfræði en náttúrufræðigreinar og fara verði varlega í ályktanir vegna takmarkaðs fjölda stunda í hverjum námsgreinaflokk. En komið hefur í ljós í viðtölum við kennara sem kenndu hluta þeirra stunda sem um ræðir að kennarar telja erfiðara að kenna stærðfræði á fjölbreyttan hátt en náttúrufræði (Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2016).

Þegar á heildina er litið má greina ákveðin mynstur aðferða innan námsgreinaflokka, sem ekki ætti að koma á óvart, til dæmis um að þjálfunaræfingar voru algengar í erlendum tungumálum og verklegar æfingar í iðn- og starfsnámi. En einnig má í öllum flokkum sjá áhugaverð uppbot og nýstárlegar nálganir í kennslu og því er ljóst að þó námsgreinaflokkar geti sett mark sitt á kennsluaðferðir sem kennarar beita eru einnig mörg dæmi um kennara sem brjóta upp hefðir.

## Notagildi líkansins

Annað meginmarkmið þessarar greinar var að skoða notagildi flokkunarlíkans fyrir kennsluaðferðir (Ingvar Sigurgeirsson, 2013), svokallaðs Litrófskerfis. Þegar hefur verið vikið að nokkrum álitamálum um flokkun kennsluaðferða. Við beitingu Litrófskerfisins á gögnin kom fram sá augljósi veikleiki að höfundur bókarinnar hafði ekki séð ástæðu til að fjalla sérstaklega um þá algengu kennsluaðferð þegar nemendur reikna dæmi, til dæmis í stærðfræði eða náttúrugreinum. Auðsýnt er að bæta verði úr þessu.

Sérstakur vandi við umfjöllun um kennsluaðferðir og um leið flokkun þeirra er að heiti kennsluaðferða og skilgreiningar á þeim eru oft mjög á reiki, eins og gefin voru dæmi um hér fyrr í þessari grein. Taka mætti fjölmörg dæmi til viðbótar. Sú kennsluaðferð, sem kölluð er brainstorming á ensku, hefur fjölmörg heiti á íslensku, meðal annars, hugarflug, hugflæði, hugstormun, þankahrið og þankaregn. Og vel að merkja – þessi aðferð var hvergi skráð í kennslustundunum 130. Annað gott dæmi um þetta er sú aðferð sem á ensku er kennd við project og höfundur Litrófs kennsluaðferðanna vildi kalla efniskönnun (eða efnis- og heimildakönnun). Þessi aðferð gengur undir fjölmörgum heitum, svo sem könnunaraðferð, verkefnadrifið nám, verkefnamiðað nám og verkefnavinna (síðastnefnda orðið getur einnig vísað til glímu nemenda við eyðufyllingarverkefni). Rannsóknarhópurinn glímdi við þetta ósamkomulag um heiti kennsluaðferða í gagnaöfluninni og skráningunni í gagnagrunninn en höfundar þessarar greinar telja að þeim hafi tekist að átta sig á flestum kennslustundanna hvað þetta varðar.

Áleitnasti vandinn er líklega þegar kennsluaðferð getur gengið þvert á flokka eða þegar þær skarast milli flokka. Dæmi um það eru fyrrnefnd efniskönnunarverkefni sem nemendur fást gjarnan við í hópvinnu. Á að flokka þau sem efniskönnunarverkefni eða hópverkefni (eins og gert var í rannsókninni)?

Í inngangi var sérstaklega vikið að því álitamáli hvort líta ætti á hópvinubrögð sem sérstakan flokk kennsluáferða. Flest viðfangsefni sem lögð eru fyrir nemendur má væntanlega vinna ýmist einn, í þörum eða hópum. Þar sem flokkun kennsluáferða í Litrófskerfinu er hugsuð með hliðsjón af markmiðum þeirra má vissulega færa rök fyrir því að hópvinubrögð standi ekki undir nafni sem sjálfstæður kennsluáferðaflokkur. Annað gildir um samvinnunámsáferðir (e. *cooperative learning, collaborative learning*) þar sem þeim kennsluáferðum er sérstaklega ætlað að þjálfar nemendur í samvinnu. Þess er því að vænta að við þróun líkansins verði sérstaklega hugað að þessu.

Annað dæmi um álitamál við flokkun kennsluáferða sem vert er að skoða eru áferðir sem segja má að séu samsettar. Nefna má vettvangsferðina sem skráð var lýsing á; þar komu í raun fyrir margar áferðir; sýnikennsla, örfyrirlestrar og verklegar æfingar.

## Lokaorð

Niðurstöður þessarar rannsóknar gefa til kynna að tveir flokkar kennsluáferða séu langmest áberandi í flestum námsgreinum. Um leið sýna þær talsverða möguleika á því að gera kennsluna fjölbreytilegri, til dæmis þannig að ef umræður voru í 9% íslenskutíma og félagsvísindatíma, gætu umræður orðið umfangsmeiri hluti kennslunnar bæði í þeim greinum og ýmsum öðrum. Það vekur líka athygli að mest er um sjálfstæð, skapandi verkefni í þeim kennslustundum sem felldar voru í flokk annarra námsgreina, en þær tengdust flestar þverfaglegum áföngum, íþróttum, sjónlistum og tölvufræði. Reynsluna af því líku skipulagi kennslu má notfæra sér í hefðbundnari greinum og útfæra þannig markmið aðalnámskrár um aukna fjölbreytni í kennslu til að stuðla að margvíslegri hæfni nemenda.

Flokkunarkerfi af því tagi sem hér hafa verið rædd, svo sem Litrófsflokkunarkerfið, flokkunin í kennarastýrðar og nemendamíðaðar áferðir og aðalflokka kennsluáferða, sem Joyce og félagar hafa notað, eru í senn „fræðilegar æfingar“ og hagnýt tæki sem nýtast bæði starfandi kennurum og ekki síður kennaranemum til að átta sig á forsendum fjölbreytilegra kennslu-áferða og skyldleika þeirra. En greiningin hér sýnir okkur vel að slík kerfi ná líklega aldrei fullkomlega utan um flókinn veruleika skólastofunnar.

## Aftanmálgreinar

1. Í þessari yfirferð höfum við ekki talið með úttektir gerðar í einstökum skólum, hvort sem þær voru gerðar á vegum mennta- og menningarmálaráðuneytisins eða annarra aðila, og ekki heldur meistaraprófsritgerðir nema efni þeirra hafi birst í fræðigrein. Fæstar þeirra eru byggðar á vettvangsathugunum í kennslustundum. Höfundum er kunnugt um tvær rannsóknir sem fóru fram samhliða þeirri sem sagt er frá í þessari grein, byggðar á vettvangsathugunum, en niðurstöður urðu ekki tiltækar fyrr ef eftir að okkar grein hafði verið skrifuð. Sú fyrri er rannsóknin Íslenska sem námsgrein og kennslutunga þar sem gerðar voru 56 vettvangslýsingar á 1. og 3. námsári í fimm framhaldsskólum (Kristján Jóhann Jónsson og Ásgrímur Angantýsson, 2018). Í þeirri síðari gerði Súsanna Margrét Gestsdóttir myndbandsupptökur af sögukennslu í 54 kennslustundum í 12 framhaldsskólum (Súsanna Margrét Gestsdóttir, van Boxtel og van Drie, 2018).

2. Megingagnasöfnun í rannsókninni *Starfshættir í framhaldsskólum* fór fram á tímabilinu október 2013 til nóvember 2014 í níu framhaldsskólum, auk þess sem rannsóknartækin voru forþrófuð í tíunda skólanum. Gögnin eru vettvangslýsingar á 130 kennslustundum, yfir 60 afrituð viðtöl við nemendur (hópviðtöl), kennara og stjórnendur, ljósmyndir úr kennslustofum, kennsluáætlanir og önnur skrifleg gögn. Fimmtán manna hópur fræðafólks við Menntavísinda- og Félagsvísindasvið Háskóla Íslands tók þátt í gagnasöfnuninni. Rannsóknin naut styrkja úr Rannsóknarsjóði Háskóla Íslands á árunum 2013–2015 og frá Norræna öndvegissetrinu Justice Through Education in the Nordic Countries, styrktu af NordForsk, 2013–2018. Við þökkum sérstaklega framhaldsskólunum

sem veittu aðgang að starfinu í rannsóknarskyni. Rannsóknargögnunum er nánar lýst í grein Gerðar G. Óskarsdóttur og rannsóknarhópsins (2018).

3. Við hina formlugu yfirferð til að skrá upplýsingar úr vettvangslýsingunum í gagnagrunn höfðu höfundar samvinnu við Valgerði S. Bjarnadóttur sem var meðal rannsakendanna sem öfluðu gagnanna. En í reynd lásu höfundar greinarinnar ýmist allar vettvangslýsingarnar eða mikinn meirihluta þeirra hver um sig.

### **Teaching methods in 130 lessons in upper secondary schools**

This article investigates the characteristics of the teaching methods used by Icelandic upper secondary school teachers across 130 lessons, exploring whether commonalities can be seen among the teaching methods employed in different subjects and subject groups. The authors present different models that have been used to categorize teaching methods, such as distinguishing between teacher- and student-centered methods, dividing them into different “families” (Joyce et al., 2015), according to the theoretical background they derive from, or categorizing them by the similarity of their pedagogical approach, as is done in a model presented in an Icelandic handbook on teaching methods (Ingvar Sigurgeirsson, 1999, 2013) which was used to further analyze the lessons. The model classifies teaching methods into nine categories: (1) Expository methods, (2) recitation, drill, and practice, (3) hands on methods, (4) questioning strategies and discussions, (5) artistic and expressive methods, (6) problem solving, (7) inquiry methods, (8) group work and cooperative methods, and (9) student centered projects.

The 130 lesson observations were collected as part of the project Upper Secondary School Practices in Iceland, October 2013 to November 2014. Nine different upper secondary schools were selected from a stratified population, and the lessons were chosen in such a way that the sample would include lessons in all major subjects and a variety of other subjects. The lessons ranged from 27 minutes to roughly 4 hours, with the majority ranging from 40–80 minutes. One, and in 44% of the cases, two researchers, out of the total of 15 researchers associated with the project, attended each lesson and produced a detailed written record of the activities. The researchers reported on various (previously agreed upon) aspects of each lesson, such as teaching methods, communication between teachers and students, the teachers’ conduct and demeanor, use of teaching materials and media, information technology, and student classroom engagement and diligence. In analyzing the data, the resulting 130 written lesson protocols were read and reread for verification, the observed teaching methods categorized and other relevant information (e.g. number of students, nature of the classroom) entered into a database.

Firstly, the data were analyzed by subject, and secondly, as a whole, in order to identify all teaching methods used as well as the most common methods. The lessons attended were divided into eight different subjects and subject groups: Icelandic, mathematics, foreign languages, social sciences, humanities (other than languages), vocational studies, natural sciences, and, finally, a group with lessons where there were fewer than ten observations in each subject.

In the whole sample, two groups of methods; that is, expository methods, on the one hand, and recitation, drill, and practice, on the other, were by far most commonly seen and together comprised more than half of the teaching methods observed. The use of teaching methods varied by subject and subject group. The largest diversity of methods was seen in Icelandic and vocational studies, whereas mathematics lessons stood out for lack of diversity in the teaching methods employed.



To a degree, these results reflect prior research in the area, both international (Bolinger and Warren, 2007; Braičić et al., 2014; Hackling et al., 2001; Juuti et al., 2010; Öztürk, 2011) and Icelandic (Anna Helga Jónsdóttir et al., 2014; Gerður G. Óskarsdóttir, 2012; Hafðís Ingvarsdóttir 2004, 2011; Svanhildur Kr. Sverrisdóttir, 2014; Svanhildur Kr. Sverrisdóttir et al., 2011). However, the current results have the advantage of framing a large set of lessons from different schools where various subject groups can be scrutinized simultaneously for comparison. The results indicate a larger diversity in teaching methods used, compared to prior Icelandic studies at upper secondary school level, and despite the fact that expository methods and various seatwork assignments were found to be the most common approach, the data revealed that upper secondary school teachers employed a variety of different teaching methods.

It was notable how little role student-centered methods played in the lessons observed; that is, lessons requiring independent decision-making, participation, and student initiative. As a result, it is not likely that the teaching methods used in upper secondary schools in Iceland will help students develop the diverse competencies required by the national curriculum guide (Mennta- og menningarmálaráðuneytið [Ministry of Education, Science and Culture], 2011). Moreover, the results suggest that the use of approaches such as discussion, inquiry, and cooperative methods should be increased.

The model used for categorization proved helpful in analyzing the lessons, but less so when teachers employed combined or complex methods, showing the limits of any classification attempt. However, categorizing teaching methods in this manner has an important applied value for policy and teacher education, as well as furthering academic and practical discussion on teaching methods and their characteristics.

**Key words:** teaching methods, upper secondary school, teaching methods model

### Um höfundana

Ingvar Sigurgeirsson (ingvar@hi.is) er prófessor við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Hann lauk kennaraprófi við Kennaraskóla Íslands 1970 og B.Ed.-prófi frá Kennaraháskóla Íslands 1985, meistaraþráðu frá Háskólanum í Sussex 1986 og doktorsþráðu frá sama skóla 1992. Rannsóknir Ingvars hafa einkum snúist um námskrár, kennsluhætti, kennsluaðferðir, námsmat og skólaþróun.

Elsa Eiríksdóttir (elsae@hi.is) er dósent við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Hún lauk BA-gráðu í sálfræði frá Háskóla Íslands 1999 og meistara- og doktorsprófi í verkfræðilegri sálfræði 2007 og 2011 frá Georgia Institute of Technology. Rannsóknir hennar hafa helst snúið að hugrænum ferlum í námi, yfirfærslu þekkingar og færni, verklegu námi og starfsnámi.

Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (ingo@hi.is) er prófessor við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Hann lauk bakkalárprófi í sagnfræði og uppeldisfræði 1979, námi til kennsluréttinda 1980 og cand.mag.-prófi í sagnfræði 1983 frá Háskóla Íslands, og doktorsprófi í menntunarfræðum frá Wisconsinháskóla, Madison, 1991. Sérsvið hans eru námskrár, framhaldsskólar, menntastefna og kynjafræði í menntarannsóknunum.

### About the authors

Ingvar Sigurgeirsson (ingvar@hi.is) is a professor at the School of Education, University of Iceland. He acquired his teacher certificate from the College of Education in Iceland in 1970 and a B.Ed. degree from the University College of Education in 1985, an M.A. in Education from the University of Sussex in 1986 and a D.Phil. degree from the University of Sussex in 1992. His main research has been in the area of curriculum and instruction, teaching methods, assessment and school development.

Elsa Eiríksdóttir (elsae@hi.is) is an associate professor at the University of Iceland, School of Education. She completed a BA degree in psychology from the University of Iceland in 1999 and a Master's and a PhD in engineering psychology from Georgia Institute of Technology in Atlanta in 2007 and 2011, respectively. Her research interests include learning, transfer of training, skill acquisition, and vocational education and learning.

Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (ingo@hi.is) is a professor at the School of Education, University of Iceland. He completed his BA degree in history and educational studies in 1979, a post-graduate diploma for a teaching certificate in 1980, a cand.mag. degree in history in 1983, all from the University of Iceland, and a PhD degree in curriculum and instruction from the University of Wisconsin in 1991. His research focuses on curriculum, upper secondary schools, education policy, and gender and education.

## Heimildir

- Anna Jeppesen. (1994). *Mál og túlkun. Handbók kennara*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- Anna Helga Jónsdóttir, Eggert Briem, Freyja Hreinsdóttir, Freyr Þórarinnsson, Jón Ingólfur Magnússon og Rögnvaldur Möller. (2014). *Úttekt á stærðfræðikennslu í framhaldsskólum*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið.
- Anna Ólafsdóttir. (2014). *Hugmyndir háskólakennara um „góða háskólakennslu“ og þættir innan og utan stofnunar sem þeir telja að hafi áhrif á hvernig kennslan fer fram* (óútgefin doktorsritgerð). Háskóli Íslands, Reykjavík.
- Árný Helga Reynisdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2013). Fleiri vindar blása: Viðhorf reyndra framhaldsskólakennara til breytinga í skólastarfi 1986–2012. *Netla – Vefitímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2013/ryn/006.pdf>
- Bolinger, K. og Warren, W. J. (2007). Methods practiced in social studies instruction: A review of public school teachers' strategies. *International Journal of Social Education*, 22(1), 68–84. Sótt af <https://eric.ed.gov/?id=EJ779674>
- Braičić, Z., Đuranović, M. og Klasnić, I. (2014). Teaching and learning methods and practices in science and social study lessons. *Croatian Journal of Education*, 17(1), 83–95. doi:10.15516/cje.v17i0.1524
- Burden, P. R. og Byrd, D. M. (2016). *Methods for effective teaching: Meeting the needs of all students*. Boston: Pearson.
- Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2016). Sjónarmið stærðfræði- og verkgreinakennara í framhaldsskólum um hvaða öfl hafa áhrif á starfshætti: Námsmat og upplýsingatækni. *Tímarit um uppeldi og menntun*, 25(2), 2016, 197–218. Sótt af <https://ojs.hi.is/tuuom/article/view/2435/1319>
- Eyrún María Rúnarsdóttir og Sigrún Aðalbjarnardóttir. (2003). „Ertu frjálst?“ Uppeldissýn og bekkjarumræður kennara. Í Friðrik H. Jónsson (ritstjóri), *Rannsóknir í félagsvísindum IV: Félagsvísindadeild* (bls. 245–255). Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Gerður G. Óskarsdóttir. (2012). *Skil skólastíga: Frá leikskóla til grunnskóla og grunnskóla til framhaldsskóla*. Reykjavík: Háskólaútgáfan og Skóla- og frístundasvið Reykjavíkurborgar.
- Gerður G. Óskarsdóttir. (2018a). Frumkvæði nemenda: Innlit í kennslustundir níu framhaldsskóla. *Netla – vefitímarit um uppeldi og menntun. Sérít 2018 – Framhaldsskólinn í brennidepli*. Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Sótt af [http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn\\_brennidepli/06.pdf](http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn_brennidepli/06.pdf)
- Gerður G. Óskarsdóttir. (2018b). Samvinna framhaldsskólanemenda: Liður í lærdómi til lýðræðis. *Netla – vefitímarit um uppeldi og menntun. Sérít 2018 – Framhaldsskólinn í brennidepli*. Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Sótt af [http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn\\_brennidepli/10.pdf](http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn_brennidepli/10.pdf)
- Gerður G. Óskarsdóttir og rannsóknarhópurinn. (2018). Starfshættir í framhaldsskólum: Aðdragandi og framkvæmd rannsókna 2012–2018. *Netla – vefitímarit um uppeldi og menntun. Sérít 2018 – Framhaldsskólinn í brennidepli*. Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Sótt af [http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn\\_brennidepli/01.pdf](http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn_brennidepli/01.pdf)
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 38–54. doi:10.14221/ajte.2016v41n3.3
- Hackling, M. W., Goodrum, D. og Rennie, L. J. (2001). The state of science in Australian secondary schools. *Australian Science Teachers Journal*, 47(4), 6–17. Sótt af <http://ro.ecu.edu.au/ecuworks/4682/>
- Hafþís Ingvarsdóttir. (2004). „... ef það er eitthvað sem þeim þykir áhugavert.“ Enskukennsla við upphaf 21. aldar. Í Úlfar Hauksson (ritstjóri), *Rannsóknir í félagsvísindum V* (bls. 471–482). Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Hafþís Ingvarsdóttir. (2011). Teaching English in a new age: Challenges and opportunities. Í B. Hudson og M. Meinert (ritstjórar), *Beyond fragmentation: Didactics, learning and teaching in Europe* (bls. 93–106). Opladen: Barbara Budrich Publishers.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hänze, M. og Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects, and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 17(1), 29–41. doi:10.1016/j.learninstruc.2006.11.004
- Helle, L., Tynjälä, P. og Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education – theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51(2), 287–314. doi: 10.1007/s10734-004-6386-5

- Ingvar Sigurgeirsson. (1992). *The role, use and impact of curriculum materials in intermediate level Icelandic classrooms* (óútgefin doktorsritgerð). University of Sussex, Brighton.
- Ingvar Sigurgeirsson. (1994). *Notkun námsfænis í 10–12 ára deildum grunnskóla og viðhorf kennara og nemenda til þess*. Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Ingvar Sigurgeirsson. (1999). *Litróf kennsluáferðanna. Handbók fyrir kennara*. Reykjavík: Æskan.
- Ingvar Sigurgeirsson. (2013). *Litróf kennsluáferðanna: Handbók fyrir kennara og kennaraefni* (2. útgáfa). Reykjavík: Iðnú.
- Ingvar Sigurgeirsson. (2016). *Listin að spyrja*. Reykjavík: Sögur útgáfa.
- Joyce, B., Calhoun, E. og Hopkins, D. (1997). *Models of learning – tools for teaching*. Buckingham: Open University Press.
- Joyce, B. og Weil, M. (1972). *Models of teaching*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Joyce, B., Weil, M. og Calhoun, E. (2015). *Models of teaching* (9. útgáfa). Boston: Pearson.
- Joyce, B., Weil, M. og Showers, B. (1992). *Models of teaching* (4. útgáfa). Boston: Allyn and Bacon.
- Juuti, K., Lavonen, J., Uitto, A., Byman, R. og Meisalo, V. (2010). Science teaching methods preferred by grade 9 students in Finland. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(4), 611–632. Sótt af <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-009-9177-8>
- Kaplan, P. S. (1990). *Educational psychology for tomorrow's teacher*. St. Paul: West.
- Krajcik, J. S. og Blumenfeld, P. C. (2005). Project-based learning. Í R. K. Sawyer (ritstjóri), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (bls. 317–334). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kristján Jóhann Jónsson og Ásgrímur Angantýsson (ritstjórar). (2018). *Íslenska í grunnskólum og framhaldsskólum*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Lemlech, J. K. (1994). *Curriculum and instructional methods for the elementary and middle school*. New York: Macmillan.
- Lindblom-Ylänne, S., Trigwell, K., Nevgi, A. og Ashwin, P. (2006). How approaches to teaching are affected by discipline and teaching context. *Studies in Higher Education*, 31(3), 285–298. doi:10.1080/03075070600680539
- Lueddeke, G. R. (2003). Professionalising teaching practice in higher education: A study of disciplinary variation and “teaching-scholarship”. *Studies in Higher Education*, 28(2), 213–228. doi:10.1080/0307507032000058082
- Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2011). *Aðalnámsskrá framhaldsskóla 2011: Almennur hluti*. Reykjavík: Höfundur.
- Mosston, M. og Ashworth, S. (1990). *The spectrum of teaching styles: From command to discovery*. New York: Longman.
- Ornstein, A. C. (1990). *Strategies for effective teaching*. New York: Harper & Row.
- Schleicher, A. (2018). Valuing our teachers and raising their status. *How communities can help*. Paris: OECD. doi:10.1787/9789264292697-en
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Stronge, J. H. og Xu, X. (2016). *Instructional strategies for effective teaching*. Bloomington: Solution Tree Press.
- Súsanna Margrét Gestsdóttir, van Boxtel, C. og van Drie, J. (2018). Teaching historical thinking and reasoning: Construction of an observation instrument. *British Educational Research Journal*. doi:10.1002/berj.3471
- Svanhildur Kr. Sverrisdóttir. (2014). *Ef að er gáð: Afdrif aðalnámsskrár í íslensku á unglingsstigi grunnskóla og í framhaldsskóla* (óútgefin doktorsritgerð). Háskóli Íslands, Reykjavík.
- Svanhildur Kr. Sverrisdóttir, Ragnheiður Margrét Guðmundsdóttir og Sigurlína Davíðsdóttir. (2011). *Úttekt á íslenskukennslu í framhaldsskólum*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið.
- Trigwell, K. og Prosser, M. (2004). Development and use of the approaches to teaching inventory. *Educational Psychology Review*, 16(4), 409–424. doi:10.1007/s10648-004-0007-9
- Waughan, W. (2002). Effects of cooperative learning on achievement and attitude among students of color. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 359–364. doi:10.1080/00220670209596610
- Öztürk, I. H. (2011). Curriculum reform and teacher autonomy in Turkey: The case of the history teaching. *International Journal of Instruction*, 4(2), 1308–1470. Sótt af <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522675.pdf>



Ingvar Sigurgeirsson, Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2018).

Kennsluáferðir í 130 kennslustundum í framhaldsskólum.

Netla – vef tímarit um uppeldi og menntun. Sérít 2018 – Framhaldsskólinn í brennidepli. Menntavísindasvið Háskóla Íslands.

Sótt af [http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn\\_brennidepli/09.pdf](http://netla.hi.is/serrit/2018/framhaldskolinn_brennidepli/09.pdf)

DOI: <https://doi.org/10.24270/serritnetla.2019.9>