

Flötur

fyrstu árin fimm að baki

Anna Kristjánsdóttir

Hvað verður til þess að stærðfræðikennarar ræði sameiginleg mál sín á skipulegan hátt, myndi samtök og vinni að umbótum í stærðfræðikennslu? Hvaðan kemur frumkvæði og hverjir slást í hópinn? Hvaða ávinning hafa einstakir kennarar af því í starfi sínu að slík samtök séu til, að þau séu virk, að þau séu áhrifamikil? Með þessar spurningar í huga er litið yfir tilurð, starf og afrakstur *Flatarmál*.

Litið langt um öxl

Fyrstu merki um að ýmsir kennarar og skólastjórar hafi talið það skipta máli að fjalla um kennslu og námsefni í reikningi má sjá í *Skólablaðinu* sem kom út á árunum 1907 til 1922. Lög um barnafræðslu, sem fólu í sér ákvæði um kennslu í reikningi, höfðu verið samþykkt 1880 og á fyrstu áratugum þar á eftir skrifuðu ýmsir kennslubækur og gáfu út (1). Skólamenn víðs vegar um land lögðu til umræðunnar um reikningskennsluna í *Skólablaðinu*. Hins vegar lét formleg félagsstofnun ekki á sér kræla á þessum árum enda félög kringum kennslu einstakra námsgreina óþekkt fyrirbæri.

Þegar *Skólablaðið* hætti að koma út, en *Menntamál* og síðar *Ný menntamál* tóku við, hélt þessi umræða skólamanna um reikningskennslu því miður ekki áfram þótt einstaka sinnum birtust greinar um reiknings- og síðar stærðfræðikennslu. Vandfundnar eru vísbendingar um að mönnum hafi þótt máli skipta að sameina krafta í uppbyggingu eða breytingum á þessu sviði fyrr en komið er fram um miðjan sjöunda áratuginn. Þá er ytri þrýstingur á að breyta stærðfræðikennslu orðinn verulegur og bæði fræðslufyrirvöld Reykjavíkurborgar og menntamálaráðuneyti ráða fólk til að vinna að umbótum og leiða þær.

Það sem hér hefur þegar verið sagt á við um almannafræðslu eða skyldunám en skrif um kennslu í menntaskólum og öðrum skólum fyrir eldri nemendur voru heldur ekki mikil, tengdust líklega einkum baráttunni fyrir stofnun stærðfræðideildar við Menntaskólann í Reykjavík (2). Breytingarnar á sjöunda áratugnum komu hins vegar hraðar til framkvæmda í menntaskólum en barna- og unglingaskólum, enda um talsvert færri kennara að ræða og sérstaklega menntaða á þessu sviði.

Árið 1947 stofnaði hópur stærðfræðimenntaðra manna *Íslenska stærðfræðafélagið*. Frumkvöðlar þess voru m.a. stærðfræðikennarar menntaskóla og háskóla. Komið hefur nokkrum sinnum fyrir að félagið láti sig varða stærðfræðikennslu en það er ekki félag stærðfræðikennara. Fyrstu merki um vilja stærðfræðikennara til að eiga sér samstarfs-

vettvang var að finna á sjöunda áratugnum en þá var til félag sem einkum voru í stærðfræðikennarar á gagnfræðastigi. Það starfaði stutt og átti ekki málagn. Ef til vill dró það úr þörf fyrir félagsstarf að um þetta leyti var stofnuð deild innan menntamálaráðuneytisins sem sinna skyldi rannsóknum og þróun í skólamálum eins og þá var algengt víða um lönd (kennt við „research and development“).

Stærðfræði var ein fyrsta greinin sem skoðuð var innan *skólarannsóknadeildar* og þar með hófust breytingar undir forystu ráðuneytisins. Vera kann að menn hafi talið það nóg, enda var umræða um gildi fagfélaga kringum einstakar bóklegar námsgreinar í almannafræðslu aðeins nýlega vöknud í nágrannalöndum og ekki hafin hér.

Menntamálaráðuneyti hafði, í uppbyggingu stærðfræðikennslu innan grunnskóla, samstarf við endurmenntunardeild Kennaraháskóla Íslands sem tók til starfa samfara því að kennaramenntun færðist á háskólastig. Þetta samstarf stóð fram til 1984 er námstjórn í stærðfræði innan menntamálaráðuneytis var af lögð. Næstu ár á eftir störfuðu þó ráðgjafar í hlutastarfi í einstökum umdæmum og sinntu leiðbeiningum og upplýsingagjöf til stærðfræðikennara. Þeir leituðu stundum eftir faglegum stuðningi til starfsmanna Kennaraháskóla Íslands en formlegt heildarsamstarf um uppbyggingu stærðfræðikennslunnar í grunnskólum var ekki um að ræða lengur. Á þessum tíma hefði skipt verulegu máli að til væru samtök stærðfræðikennara og talsvert var reynt að hvetja til grasrótastarfsemi. Vestfirðingar tóku áskoruninni og sendu frá sér fyrsta tölublað af *Talnalínu* en ekki varð framhald á slíku í öðrum umdæmum.

Sé litið til framhaldsskólans, sem var að mótast í núverandi mynd á síðari hluta áttunda áratugarins og þeim níunda, var staðan nokkuð önnur. Á Norðurlöndum urðu snemma til sameiginleg samtök menntaskólakennara í stærðfræði, eðlisfræði og efnafræði. Í sumum landanna áttu þeir unglingastigskennarar, sem menntaðir voru í þessum greinum, einnig aðild. Þessi félög voru fyrirmynd að

Því að árið 1977 var stofnað hér *Félag raungreina-kennara* sem var eingöngu ætlað framhaldsskóla-kennurum. Tillögur komu fram stöku sinnum um að leitað yrði samstarfs við unglingastigskennara en þær fengu ekki jákvæð viðbrögð. Á níunda áratugnum tók félagið að sér að sinna í vaxandi mæli verkefnum fyrir menntamálaráðuneytið varðandi málefni þessara námsgreina í framhaldsskóla og hefur gegnt því áfram. Aðild að félaginu varð því á þann veg að allir, sem kenndu stærðfræði, tölvufræði, eðlisfræði, efnafræði, jarðfræði og skyldar greinar í framhaldsskólum væru sjálfkrafa í félaginu og árgjald ekkert (3). Styrkur menntamálaráðuneytis til félagsins rennur m. a. til fréttabréfs sem gefið er út tvisvar á ári og dreift án

gjalds innan hvers framhaldsskóla og víðar.

Um svipað leyti og þannig var farið að styðja starf innan framhaldsskólans var smám saman lögð niður sú ráðgjöf sem stærðfræðikennarar grunnskóla í sumum fræðsluumdæmum höfðu notið. Í stærstu umdæmunum, Reykjavík og Reykjanesi hafði reyndar enga ráðgjöf verið að fá síðan námstjórn lagðist af. Það mátti því með sannri segja í árslok 1987 (4) að staða stærðfræðikennslu í grunnskólum væri mun lakari en um 1980. Þótt vissulega hafi mátt spyrja hverra það væri að sjá til þess að í landinu væri einhver ráðgjöf á þessu sviði taldi undirrituð í ljósi fenginnar reynslu að vænlegra til árangurs í málinu væri að leita samstarfs við endurmenntun KHÍ við að hefja enduruppbyggingu.

Stofnun heildarsamtaka stærðfræðikennara nálgast

Frumkvæði að þeirri uppbyggingu sem síðar leiddi til stofnunar *Flatar* var tekið með námskeiði fyrir hóp reyndra stærðfræðikennara á barnastigi sumarið 1988. Þetta var fyrsta námskeiðið þar sem börn tóku þátt. Það var gert til þess að þátttakendum gæfist kostur á að reyna á námskeiðinu kennsluhætti sem þeir voru ekki vanir. Vegna aðstæðna, sem áður er lýst, var talið rétt að hefjast handa með barnakennurum. Í kjölfar þessa námskeiðs tók við markvisst samstarf forystumanna á þessu sviði við KHÍ og almennra kennsluráðgjafa í nokkrum fræðsluumdæmum. Keðja námskeiða og fræðslufundaraðir fyrir stærðfræðikennara í einstökum umdæmum voru byggð upp eftir því sem bolmagn og áhugi leyfði á hverjum stað. Eftir nokkurn þrýsting réði menntamálaráðuneytið tímabundið námstjóra haustið 1990 sem einnig lagði þessu starfi lið.

Markmiðið með samstarfinu var að efla til muna umræðu um stærðfræðikennslu og gefa kennurum tækifæri á að kynnst bæði nýju inntaki og leiðum til að auka gæði kennslunnar. Það var vitað að gæði myndu ekki aukast nema með virkri þátttöku fjölda kennara innan allra skólastiga ásamt umræðu og samstarfi þvert á skil skólastiganna. Ljóst var þarna orðið að frumkvæði að stofnun heildarsamtaka stærðfræðikennara, eins og t. d. voru starfandi í Bretlandi og Bandaríkjunum, myndi hér á landi ekki koma frá grasrótinni.

Samráðshópurinn undirbjó því umræðu um stofnun samtaka og boðaði til undirbúningsfundar í desember 1992. Áhugi var eindreginn meðal fundarmanna og tveimur nefndum falið að undirbúa stofnfund og gera tillögu um stefnuskrá, félagsform, lög, nafn, málagn, rekstrargrundvöll og árgjald félagsmanna. Þessu verki var lokið snemma árs 1993 og með fundarboði í grunnskóla, framhaldsskóla, háskóla og víðar var boðað til

stofnfundar samtaka stærðfræðikennara í Kennaraháskóla Íslands hinn 3. mars 1993.

Stofnfundur samþykkti að samtökin skyldu heita *Flötur* og málagn þeirra *Flatarmál*. Orðið *Flatarmál*, sem er fleirtöluorð, vísar bæði til málefna og málflutnings *Flatar*. Til starfa í stjórn voru kjörnir stærðfræðikennarar sem störfuðu innan gunnskóla, framhaldsskóla og háskóla. Anna Kristjánsdóttir prófessor við Kennaraháskóla Íslands var valin til formennsku og þar með falið að leiða mótunarstarf *Flatar* fyrstu árin.

Markmið *Flatar* var samþykkt að skyldi vera fjórhætt:

- a) að efla stærðfræðináms- og -kennslu í íslenskum skólum
- b) að stuðla að aukinni menntun stærðfræðikennara
- c) að vera vettvangur umræðna um markmið og áherslur í stærðfræðináms- og -kennslu í samræmi við þróun þjóðfélags, tækni og greinarinnar
- d) að veita kennurum stuðning við að takast á við ný og breytt viðfangsefni og vinnubrögð

Markmiðum skyldi *Flötur* reyna að ná:

- a) með samstarfi við menntastofnanir kennara og aðra þá sem halda uppi fræðslustarfi fyrir kennara
- b) með því að efna til fræðslufunda, námskeiða og ráðstefna eitt sér eða í samvinnu við aðra
- c) með því að efla samstarf íslenskra stærðfræðikennara á öllum skólastigum
- d) með því að leita tengsla við stærðfræðikennara og samtök þeirra erlendis
- e) með útgáfustarfsemi svo sem útgáfu tímaritsins *Flatarmála*

Upphaf starfsins

Í fyrstu var áhersla lögð á að kynna *Flöt* sem víðast, innan stofnana menntakerfisins og heildarsamtaka kennara, við fræðsluskrifstofur og á haustþingum kennara. Kynningarbæklingur fór víða og hefur verið endurskoðaður árlega. Það sem gert var skilaði góðum árangri og í mars 1994, þegar fagnað var ársafmæli, voru félagsmenn orðnir um 200 talsins og á öllum stigum skólakerfisins (5). Ísland var fyrsta landið innan Norðurlanda til að mynda heildarsamtök þar sem frá upphafi var virk þátttaka stærðfræðikennara á öllum skólastigum. Nú fimm árum síðar á hið sama við í flestum hinna landanna. Eftir fyrsta árið mátti *Flötur* vel una við félagafjölda en hann var þá þegar hlutfallslega hærri en innan samsvarandi samtaka erlendis og er nú á fimm ára afmælinu mun hærri hlutfallslega. Kynningu á starfi *Flatarmála* hefur verið haldið áfram reglulega meðal ráðamanna í menntakerfi og skólamanna um land allt. Þetta hefur verið gert með kynningarbréfum, *Flatarmálum*, dagskrá á haustþingum og á Menntaþingi 1996. Í fjögurra ára afmælisveislu

Flatarmála 1997 var heimasíða (6) opnuð formlega.

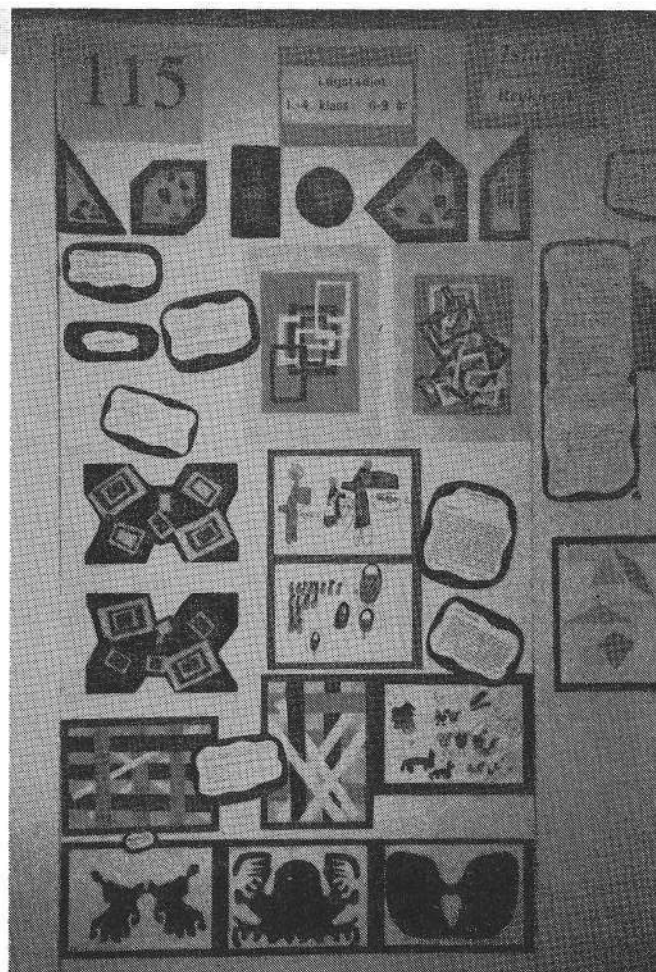
Þegar litið er yfir fyrstu árin er kannski ekki óeðlilegt að birta nokkrar tölulegar upplýsingar! Á fyrstu árunum hafa 14 grunnskólakennarar, 7 framhaldsskólakennarar og 1 háskólakennari tekið þátt í stjórnarstörfum. Að ritstjórn *Flatarmála* og skrifum í þau hafa komið yfir 60 kennarar af öllum skólastigum. Og vinnu, sem hefur þurft að leggja fram vegna ferða, námskeiða, ráðstefna, funda og ýmissa sérverkefna, hafa nær 100 manns komið að á einhvern hátt, bæði félagsmenn *Flatarmála* og aðrir. Mikil vinna hefur verið gefin en *Flötur* hefur einnig notið styrkja til að geta framkvæmt einstök stærri verkefni. Samtökin njóta hins vegar engra fastastyrkja menntamálaráðuneytis sem tugir annarra faggreinafélaga þó gera. Ýmsir hafa því lagt fram mjög mikla vinnu fyrir *Flöt* á liðnum árum og annars hefði ekki sá árangur náðst sem um er að ræða. En í raun er það ekki síður mikils virði að svo margir skuli á einhvern hátt hafa lagt hönd á plóginn og gert það fúslega og vel. Á því sést að *Flötur* á ítök víða og er kominn til að vera.

Meginviðfangsefni

Að byggja upp starf heildarsamtaka eins og *Flatarmála* er bæði spennandi og erilsamt. Allt var í upphafi ómótað. Það þurfti að greina þarfir eins og þær blöstu við kennurum mismunandi aldurshópa, en greina jafnframt hvað að baki lægi. Hlutverk *Flatarmála* var að styðja stærðfræðikennara í starfi sínu en um leið að ýta við þeim, hvetja þá til að vanda störf enn frekar en fyrr og að skapa samhug kennara um að auka jafnt og þétt menntun sína og skilning á stærðfræðinámi. Stjórn hefur þurft að hlusta vel eftir tillögum en einnig hefur skipt máli að leggja stöðugt mat á hvað æskilegt væri að gera umfram það sem tillögur bærust um. Hér á eftir verður greint frá þeim verkum sem unnið hefur verið að en um sumt má lesa frekar í ársskýrslum og greinargerðum sem birst hafa í *Flatarmálum*.

Ráðstefnur og fundir

Tvívegis hefur *Flötur* staðið fyrir ráðstefnum þar sem horft hefur verið til framtíðar og fjöldi manna fenginn til að fjalla um viðfangsefni og draga upp framtíðarsýn. Fyrri ráðstefnan var haldin í Borgartúni 6 í Reykjavík hinn 29. apríl 1994 og var hluti dags sameiginlegur með *Samtökum móturmálskennara* samkvæmt boði þeirra. Heiti ráðstefnunnar var *Hvaða kröfur gerir líf í lýðræðisþjóðfélagi til almennrar menntunar í stærðfræði um aldamótin 2000?* Alls svöruðu 9 fyrirlesarar spurningunni út



Íslenski básinn á Matematikbiennalen í Gautaborg

frá mjög mismunandi sjónarhornum.

Síðari ráðstefnan var haldin 7. júní 1996 á sama stað og bar yfirskriftina *Sameinum kraftana*.

Styrkjum stærðfræðikennslu. Ræðumenn voru alls 8 og fjölluðu um viðfangsefnið í ljósi upplýsingatækni, út frá námskrárskrifum, hlutverki samtaka stærðfræðikennara, vettvangi deildarstjóra og fagstjóra. Einnig komu þeir inn á mikilvægi þess að þróun ætti sér stað í starfi hvers og eins og hvaða möguleikar kennurum gæfust á framhaldsnámi. Á báðum ráðstefnunum var hluta tímans varið til umræðna þátttakenda í smærri hópum.

Þá hefur *Flötur* þrívægis haldið fundi um samræmd próf og haft við það samstarf við *Rannsóknastofnun uppeldis- og menntamála*. Prófin hafa verið rædd út frá sjónarhóli þeirra sem umsjón hafa, semja og fara yfir jafnt sem þeirra sem leggja fram tillögur til breytinga á inntaki eða formi prófanna. Einnig hefur verið leitað sérstaklega eftir að fá fram sjónarmið foreldra og almennra kennara. Stjórn *Flatarmál* hefur talið mikilvægt að slíkar umræður á vegum samtakanna og RUM séu reglulegur viðburður þar sem sjónarmið og hugmyndir eru rædd fyrir opnum tjöldum og með þátttöku allra sem óska.

Flatarmál hafa gert ráðstefnum og fundum nokkur skil en þessir viðburðir hafa verið opnir fólki utan samtakanna allt eins og félagsmönnum og almennt auglýstir í grunnskólum, framhaldsskólum og stundum í fjölmiðlum.

Ferðir á ráðstefnur og heimsóknir

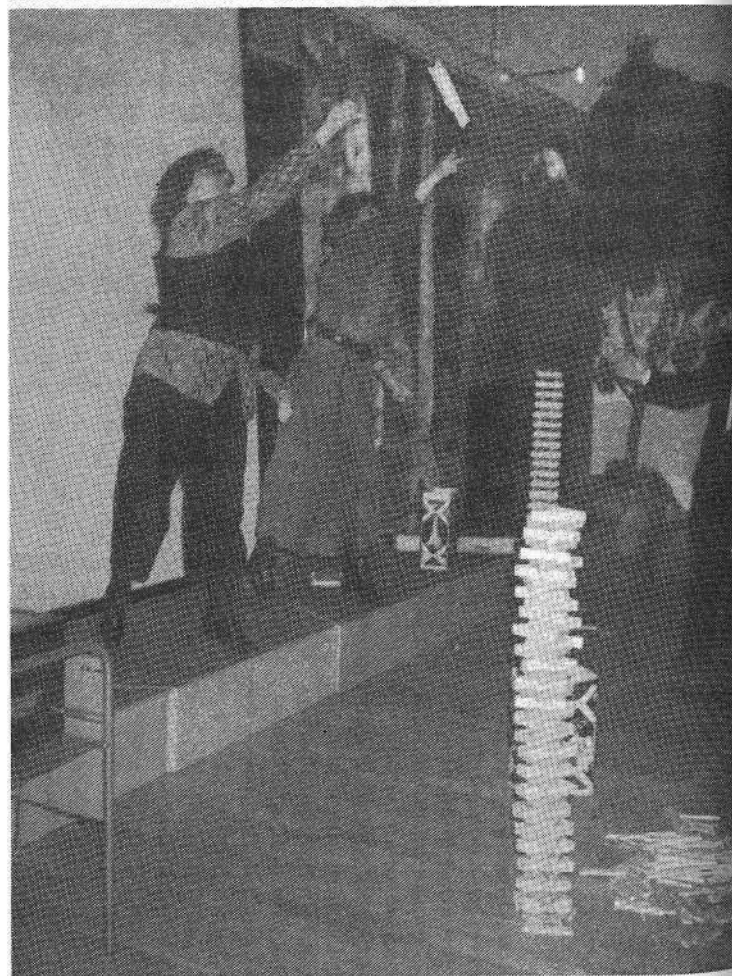
Samstarf við kennara í nágrannalöndum getur verið gagnlegt við uppbyggingu stærðfræðikennslu hér á landi. Æskilegt er að margir geti tekið þátt í samstarfi og einnig að um það sé skipulagt hópstarf til þess að hægt sé að ræða og vinna saman úr hugmyndum. Segja má að samskipti við erlenda kennara skipti ekki aðeins máli til þess að læra af þeim, heldur og ekki síður til að mæta okkur við þá og koma á framfæri því sem vel er unnið hér á landi. *Flötur* hefur til þessa staðið fyrir tveimur ferðum þar sem ofangreint hefur verið haft að leiðarljósi.

Fyrri ferðin var farin á *Matematikbiennalen* í Gautaborg í janúar 1994. En jafnframt var heimsóttur hópur stærðfræðikennar rétt við Gautaborg. Tildrög þess voru að hópur kennara frá Kungsbacka hafði í júní 1992 komið sérstaklegi til Íslands til að sækja námskeið við Kennaraháskóla Íslands með hópi íslenskra kennara og um eitt hundrað íslenskum börnum. Í Kungsbacka nutu 11 *Flatarmál* félagar síðan höfðinglegar gestrisni í þakklætisskyni fyrir þetta námskeið og sóttu því næst *Matematikbiennalen* þar sem Íslendingar voru bæði með fyrirlestra og einnig sérstakan sýningarbás *Flatarmál*.

Síðari ferðin var farin á norrænu ráðstefnuna *Klasselæreren som matematiklærer* sem haldin var á Sophus Lie setrinu í Nordfjordeid í Noregi í ágúst 1997. Að vonum vakti það mikla athygli að 27 Íslendingar tóku þátt en þessi 7. norræna ráðstefna um stærðfræðikennslu var tileinkuð stærðfræðikennslu á barnastigi og mikilvægu hlutverki bekkjarkennarans. Íslendingar voru þarna með fyrirlestur og verkstæði, sýndu myndband úr stærðfræðistörfum sjö ára barna og margvíslegan afrakstur vinnu íslenskra nemenda norðan og sunnan heiða. Í lok ráðstefnunnar buðu Íslendingar til 8. norrænu ráðstefnunnar um stærðfræðikennslu sem haldin verður hér á landi sumarið 2000.

Námskeið

Flötur opnaði nýjar brautir með ráðstefnum sínum um stærðfræðikennslu, reglulegum fundum um samræmd próf og ferðum til nágrannalanda. Hvað námskeið varðar átti hið sama hins vegar ekki við því að þau höfðu alla tíð verið í boði í þeim mæli sem fjármagn til endurmenntunar gaf kost á. En með tilkomu *Flatarmál* var unnt að fá styrki víðar og þannig að fjölga námskeiðatilboðum fyrir stærðfræðikennara. Hér verða nefnd sjö námskeið sem haldin hafa verið eða undirbúin.



Stærðfræðikeppni

Sumarið 1994 var athygli beint að unglingastigi og yfirskriftin *Kennsluhættir í stærðfræði. Hvernig getum við fylgt þróun upplýsingaþjóðfélagsins í stærðfræðikennslu?* Sumarið 1995 var röðin komin að kennurum byrjenda og viðfangsefnið *Stærðfræðikennsla byggð á skilningi barna*. Sumarið 1996 var fyrra námskeiðið einkum helgað framhaldsskólakennurum og hét *Hvað veldur mismunandi sókn kynja á stærðfræðitengdar brautir?* en síðara námskeiðið var ætlað miðstigskenndurum og hét einfaldlega *Stærðfræði á miðstigi*. Og sumarið 1997 var haldið sameiginlegt námskeið fyrir stærðfræðikennara grunnskóla og framhaldsskóla þar sem hluti dagskrár var skiptur en annað sameiginlegt. Þetta var námskeiðið *Aðferðir og inntak stærðfræðikennslu við aldarlok*.

Erlendir gestir sem kennt hafa á þessum námskeiðum hafa verið Bandaríkjamennirnir Donald Chambers (1995), Elizabeth Fennema og Rebecca Ambrose (1996) og frá Bretlandi Janet Duffin (1997). Áfram er haldið af fullum krafti og sumarið 1998 eru fyrirhuguð tvö námskeið þar sem erlendir gestir munu einnig koma við sögu en þau eru: *Stærðfræðikennsla byggð á skilningi barna* (framhaldsnámskeið) og *Námsmat í stærðfræði*.

Verkefni

Haustið 1993 lagði formaður fram fyrstu tillögur sínar að hugsanlegum viðfangsefnum fyrir áhugahópa innan *Flatar*. Í áranna rás var síðan bætt jafnt og þétt við nýjum tillögum og var öllum vinsamlega tekið af stjórn og öðrum félagsmönnum. En eins og ætíð vill verða miðar vinnu mishratt, sumt næst ekki að framkvæma og annað bíður seinni tíma. Hér eru flestar tillögurnar samandregnar á einn stað til þess að hvetja félagsmenn til að íhuga hvað skipti máli og leggja sjálfir fram tillögur eða slást í hópinn þar sem hver og einn hefur áhuga.

1. 1993: *Tillaga um starfshóp sem hugai að nýtingu barnabóka í stærðfræðinámi byrjenda. Barnasögur henta sumar vel til að skapa góðan ramma um dæmi, gefa gaum að fjölbreytni dæma, sýna hvernig dæmi verða til og gefa nemendum meira frelsi til að ráðast að lausn dæma á sinn hátt en ella væri. Þá geta þær gefið nemendum tækifæri til að búa sjálfir til dæmi, eðlilega og án sérstaks utanaðkomandi þrýstings og efla þannig hugsun sína um stærðfræðileg atriði*. Hópur hefur starfað í þessu verki og lagt fram drög að efni til útgáfu. 1998 fékkst styrkur til að vinna verkið áfram á lokastig.
2. 1993: *Tillaga um starfshóp sem fjalli um nýtingu dagblaða í kennslu á unglingastigi*.

Fjölmíðlar fjalla á margvíslegan hátt um stærðfræðileg málefni, stundum skilmerkilega en stundum á gagnrýniverðan hátt. Hvort tveggja er vert að taka til skoðunar í stærðfræðinámi og kenna nemendum þannig að halda vöku sinni og beita stærðfræðilegri þekkingu sinni eðlilega utan veggja skólans sem innan. Hópur hóf vinnu en starfaði stutt. Hér er því möguleiki fyrir áhugahóp að taka til starfa.

3. 1993: *Tillaga að opinni ráðstefnu á íslenska menntanetinu fyrir stærðfræðikennara. Ýmsir möguleikar eru varðandi efnisval og væru þrautalausnir spennandi kostur. Nokkur undirbúningur var kominn er tillagan var lögð fram en engir tóku þó þetta verk að sér. Með námskeiðinu Heilabrot og hugkvæmni (7) fór tillögumaður aftur af stað með þessa hugmynd en í talsvert víkkaðri mynd*.
4. 1993: *Tillaga um að Flötur efni til samkeppni um áhugaverð heimavinnuverkefni fyrir grunnskólanemendur. Með slíkri samkeppni gæti Flötur lagt því lið að fá meiri fjölbreytni í heimaverkefni en verið hefur og að nýta betur þau tækifæri sem gefast utan veggja skólastofunnar. Þá gæti Flötur með þessu hjálpað til að efla samband skóla og heimila varðandi stærðfræðinámi og reyna að stuðla að því að samstarfið bæti stærðfræðinámið og tryggi að það byggist á gagnkvæmum skilningi. Samkeppnin var auglýst, m.a. í Flatarmálum (8) og kennarar hvattir til að taka þátt á margvíslegan hátt, en íslenskir kennarar eru greinilega mjög hæverskir og þátttaka var lítil sem engin. Ætli áráði hafi vaxið á undanförunum árum?*
5. 1994: *Tillaga um að taka tilboði Danmarks Matematiklærerforening um að fá til þýðingar verkefnasafnið „Matematik over alle grænser”. Kennarasamband Íslands veitti styrk í þetta verk og hópur félagsmanna skoðaði það og valdi þau verkefni sem þóttu henta fyrir grunnskóla og framhaldsskóla. En þar sem ekki var unnt að tryggja fé til útgáfu og markaður var nokkuð óviss var ekki talið fært að nýta styrk til þýðingar*.
6. 1996: *Tillaga um að Flötur saki um styrk fyrir verkefnið: Fagstjórn í stærðfræði. Ályktanir af þeirri vinnu sem fengin er. Kennarasamband Íslands veitti styrk til þessa verkefnis. Hópur hefur unnið að verkinu. Gagnasöfnun er lokið meðal skólastjóra og kennara og unnið er að skrifum á skýrslu og ábendingum um mikilvæga þætti í starfi fagstjóra*.

7 1996: *Tillaga um að skoða hvernig Flötur gæti stutt betur stærðfræðikennara í dreifbýli. Að beiðni hafði fyrrum varaformaður samband við alla skóla á Austurlandi. Góðar undirtektir voru og liggur fyrir að koma framkvæmdum af stað í samstarfi við heimamenn.*

8 1997: *Tillaga um að Flötur beiti sér, í samstarfi við Bóksölu kennaranema, fyrir útgáfu vandaðra kennsluritgerða sem skrifaðar hafa verið um stærðfræðinám við KHÍ. Vegna mannfæðar á fræðasviði stærðfræðimenntunar hefur miklu minna verið skrifað og gefið út en æskilegt hefði verið og því kemur til greina að gefa*

út kennsluritgerðir sem eiga erindi til starfandi kennara. Fyrstu ritgerðir hafa verið valdar og undirbúningsvinna er hafin. Fyrsta útgáfa er væntanleg á þessu ári.

9 1997: *Tillaga um að Flötur hafi frumkvæði að eflingu stærðfræðináms, þar sem reynt er að ná til fólks hvarvetna í þjóðfélaginu, og vinni að slíku verkefni um nokkurra ára skeið í samstarfi við fleiri aðila. Tillagan var lögð fram í fjögurra ára afmælisveislu Flatar. Stjórnir Íslenska stærðfræðafélagsins og Félags raungreina-kennara tóku henni vel og er samstarf hafið milli félaganna þriggja við undirbúning átaks á þessu sviði og umræður um hvernig meggi að verki standa.*

Flatarmál

Það má með sanni segja að ásýnd *Flatar* sé *Flatarmál*. Smekkvísi og látleysi einkennir blaðið en inntakið hvetur til umhugsunar og framkvæmda. Sólrún Harðardóttir verkefnisstjóri í endurmenntunardeild KHÍ mótaði þetta blað á fyrstu árunum en að vinnu við það, og þá einkum margvíslegum skrifum, hafa komið margir tugir félagsmanna og annarra.

Þegar efni *Flatarmála* er greint sést að þar er margt á ferð. Um tuttugu kennarar og kennarnemar hafa sagt **sögur úr eigin stærðfræðikennslu**, oft þannig að um góðar kennsluleiðbeiningar er að ræða fyrir aðra. Um tugur kennara hefur skrifað **greinar sérstaklega fyrir *Flatarmál*** um ýmis atriði varðandi stærðfræðinám. Stundum hefur grunnur að greininni verið erindi á ráðstefnu eða námskeiði. Flestar eru þessar greinar ekki langar en tvær **viðameiri yfirlitsgreinar** er þó að finna þar. Ámóta fjölmennur hópur hefur **tekið viðtöl eða þýtt efni**.

Þá eru margir sem hafa sagt **frá námskeiðum, ferðum, keppni og fleiru** sem *Flötur* eða önnur félög hafa staðið að og enn aðrir hafa **látíð í ljósi skoðun sína** á námsefni, prófum, námsaga o.fl. Svo er fólkið sem hefur sagt **fréttir af innlendum og erlendum vettvangi, minnst þeirra sem rutt hafa okkur braut**, en eru nú horfnir, og þeir sem hafa skrifað **hugleiðingar og ábendingar** um mikilvæg atriði í umræðu innan stærðfræðimenntunar.

Ög ótaldir eru enn þeir sem hafa hannað blaðið, lagt fram hugmyndir að skrifum, bent á tiltækt efni, rekið á eftir skilum, gengið frá blaðinu, pakkað því og sent út. *Flatarmál* hafa ótvírætt gefið mörgum kost á að leggja lið og það er vel! En af því sem hér hefur verið talið upp sést að margfaldur sá fjöldi getur komið að því að byggja blaðið enn frekar upp og gert þannig kleift að efla lestur og umræður um stærðfræðinám meðal miklu fleiri íslenskra stærðfræðikennara en þegar taka þátt.

Þakkir og framtíðarsýn

Starf *Flatar* hefur að mestu leyti verið sjálfboðastarf eins og fram hefur komið. Hins vegar á *Flötur* tryggja stuðningsaðila sem hafa gert kleift að koma í framkvæmd því sem sjálfboðaliðastarf og árgjöld geta ekki staðið undir. Á engan er hallað þótt *Kennarasambandi Íslands* séu færðar sérstakar þakkir en auk þess hefur *Hið íslenska kennarafélag, endurmenntunardeild KHÍ* og *Endurmenntunarstofnun HÍ* veitt góða og mikilvæga styrki. Fleiri hafa liðsinnt í smærri mæli, stofnanir, skólar, félög og einstaklingar. Öllum eru hér færðar einlægar þakkir.

Um leið og ég lýk þessu yfirliti um tilurð, stofnun og bernsku *Flatar* langar mig að nota tæki-

færið og þakka þeim fjölmörgu kennurum sem ég hef átt ánægjulegt samstarf við á þessum vettvangi. Þegar það kom í minn hlut að leiða starf *Flatar* fyrstu árin, leit ég svo á að þar myndi skipta mestu máli að leggja fram fjölbreyttar tillögur og veita eftirfylgju við vönduð viðfangsefni. Einnig þótti mér mikils um vert að skapa þá ímynd *Flatar* að þar væri jafnan fetað fram á við af þekkingu, áræði og næmum skilningi á aðstæðum. Og ekki síst taldi ég mikilvægt að margir kæmu að starfinu og að *Flötur* væri sameign sem flestra kennara, væri þeim stöðugt "flötur" fyrir frekari umræður og þróun í starfi.

En þótt margt hafi náðst fram eins og tölur og lýsingar hér á undan sýna, er hver áning aðeins áning, hver varða aðeins ein á langri leið. Á tíu ára afmælinu, eða þá fimmtán ára, langar mig til að sjá öflugan hóp kennaranema innan *Flatarmál* sem lærir þar af starfandi kennurum en hjálpar þeim líka til að „týna ekki skörpu gleraugunum sínum“. Kennaranemar hafa verið velkomnir frá upphafi og hafa margir nýtt sér það og jafnvel skrifað í *Flatarmál*. En skipulegar umræður og samstarf, þar sem horft er á viðfangsefni frá sjónarhóli þessara mismunandi aðila, væru spennandi og gagnleg. Eggið og hænna geta hvort um sig kennt hinu!

Önnur ósk er að myndaður verði innan *Flatarmál* formlegur áhugahópur þeirra sem stunda rannsóknir og langtíma þróunarstörf á sviði stærðfræðimenntunar. Það hefur varla tekið því að tala um hóp til þessa en þar er loksins að verða talsverð breyting á. Bæði geta þeir, sem hér um ræðir, haft gagn af því að eiga samstarfsgrundvöll og einnig má telja að þeir muni, hér eins og annars staðar, smita út frá sér inn í umræður allra stærðfræðikennara ef „flötur“ er skapaður fyrir slíkt.

Og þriðja ósk mín er að næstu árin muni skerpa stefnumarkandi og fagmannlegar umræður um stærðfræðikennslu. *Flötur* býr að góðum

grundvallarmarkmiðum og skýrum leiðum en það má fara að taka næstu skref. Afl leysist ekki sjálfkrafa úr læðingi með skrifuðum orðum, hvort sem þau eru í námskrám eða námsbókum. Það þarf fólk sem sífellt er að auka skilning sinn og hæfni til þess að umbreyta staðarorku ritaðuðu orðanna í sívirk samspil hugsana, orða og gjörða. Flötur á að vera vettvangur þeirra sem búa yfir slíku afli, kennara sem gleyma því aldrei að vera jafnframt nemendur.

Heimildir :

1. Anna Kristjánsdóttir (1996) *Stærðfræðinám. Meginstefnur og viðfangsefni*. Lesefni í KHÍ.
2. Guðmundur Arnlaugsson og Sigurður Helgason (1997) *Stærðfræðingurinn Ólafur Dan Danielsson. Saga brautryðjanda*. Reykjavík. Háskólaútgáfan.
3. Úr fréttabréfi og fundarboðum FR 1988.
4. Anna Kristjánsdóttir (1987) *Greinargerð til endurmenntunarstjóra KHÍ*.
5. Morgunblaðið 27. mars 1994: *Leitað nýrra leiða til að efla stærðfræðikennslu*.
6. <http://www.ismennt.is/vefir/flotur>
7. <http://www.ismennt.is/vefir/heilabrot>
8. Flatarmál 2(1) 1994.

Anna er prófessor við Kennaraháskóla Íslands og fyrrverandi formaður Flatarmál.

NÁMSEFNI Í STÆRÐFRÆÐI TIL SÉRKENNSLU

STÆRÐFRÆÐI Í DAGSINS ÖNN

Út eru komin fjögur hefti af sex í
þessum námsefnisflokki sem ætlaður
er nemendum á unglingastigi

Markmiðið með efninu er einkum að þjálfa
nemendur í einföldum útreikningum í daglegu
lífi og að öðlast leikni í að nota vasareikni





NÁMSGAGNASTOFNUN

Laugavegi 166 • 105 Reykjavík • Sími 552 8088 • Bréfasími 562 4137