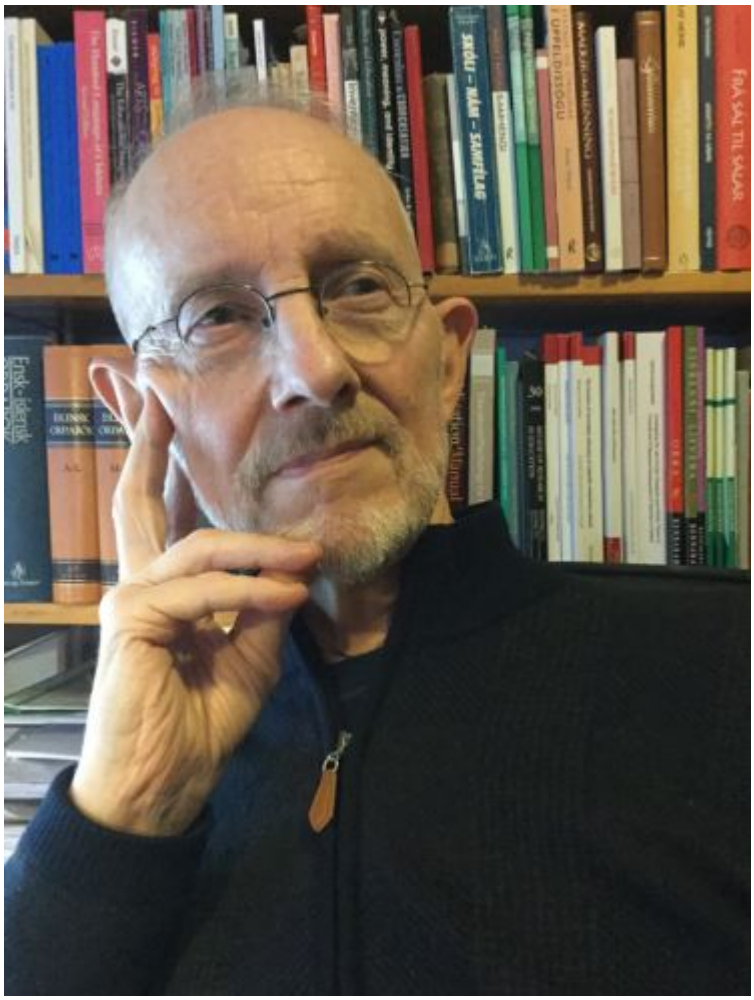
Að hugsa saman



Hafþór Guðjónsson

Í síðasta pistli mínum hér í Skólaþráðum sagði ég frá Douglas Barnes sem rannsakaði bekkjartal í grunnskólum á Englandi á síðasta þriðjungi 20. aldar og þá sérstaklega samræður nemenda í hópavinnu. Með hugsmíðahyggju að leiðarljósi auðnaðist Barnes að skilja hve samræður nemenda geta skipt miklu máli í skólastarfi; að þær séu, þegar best lætur, lykill að góðum skilningi á námsefninu.

Barnes ýtti við rannsakendum. Áhugi þeirra beindist nú í vaxandi mæli að *tengslum* náms og tungumáls. Hvernig er þessum tengslum háttað? – spurðu þeir. Fram að þessu (fyrir 1970) hafði tungumálinu ekki verið gefinn mikill gaumur í rannsóknum á skólastarfi. Almennt gerðu menn ráð fyrir því að orðlæg samskipti ættu sér stað með eftirfarandi hætti: sendandi hugsar eitthvað, setur hugsanir sínar í orð, sendir þau móttakanda sem tekur við þeim og „les“ úr þeim hugsun sendandans. Þessi *leiðslulíking* (e. conduit metaphor)[i] hefur búið með

okkur um aldir og sett mark á skólastarf: Að kenna merkir að miðla hugsunum, að læra merkir að taka við því sem aðrir hafa hugsað og gildir þá einu hvort við köllum slíkar hugsanir þekkingu, upplýsingar, þekkingaratriði, staðreyndir, lögmál eða reglur. Í öllum tilvikum erum við að tala um eitthvað „frágengið“, eitthvað sem þarf ekki að ræða.

Það gefur auga leið að í þessari sviðsmynd er lítið rými fyrir samræðuna. Hún er óþörf nema í þeirri mýflugumynd sem kallast yfirheyrsla eða „veistu svarið?“: Kennarinn varpar fram (lokaðri) spurningu sem nemandinn reyndir að svara með því að leita í langtímaminnið og finna þar „rétta svarið“. Þetta sá Barnes þegar hann heimsótti skólastofur í grunnskólum á Englandi á síðari hluta 20. aldar og þetta sáu rannsakendur sem fylgdu í kjölfar hans, til dæmis Neil Mercer.

Neil Mercer. Ég nefndi hann til sögunnar í pistli sem ég skrifaði hér í Skólaþráðum árið 2017 og ber yfirskriftina ***SAMræður til náms***. Segi þar frá rannsóknum hans en líka þróunarverkefninu ***Thinking together*** sem hann ásamt félögum sínum setti á laggirnar um 1980 – í því skyni að þjálfa nemendur í nota tungumálið *sem verkfæri* í námi og þá sérstaklega sem *verkfæri til að hugsa saman*. Þetta er gert með því að kenna þeim rýnital enda sýna rannsóknir að það skilar árangri. Nemendur verða flinkari að tala saman í hópavinnu, tal þeirra verður hnitmaðra og árangursríkara og einstaklingarnir sem hlut eiga að máli ná betri námsárangri og koma betur út á svokölluðu Raven prófi sem notað er til að mæla rökhugsun. Þetta síðasta atriði gefur vísbendingar um að rýnital geti eflt rökhugsun og þá væntanlega líka gagnrýna hugsun sem er næsti bær.

Tungumálið sem *verkfæri til að hugsa saman*. Mercer útlistar þetta sjónarmið í bókinni *Words and minds. How we use language to think together* sem hann sendi frá sér árið 1980. Hann byrjar bókina með eftirfarandi orðum:

> *Mikið hefur verið skrifað um tengsl tungumáls og hugsunar. Einni hlið þessa máls hefur þó ekki verið veitt sú athygli sem hún á skilið að mínu mati, þó hún sé næsta algeng og mikilvæg í lífi okkar mannanna. Ég á við það hvernig við notum tungumálið til að hugsa saman, til að skapa merkingu úr reynslu okkar og leysa aðkallandi viðfangsefni og vandamál. Við stundum þessa „samhugsun“ (e. interthinking)*[ii] *eins og ekkert sé eðlilegra og án þess að leiða hugann að því að um er að ræða eitt merkilegasta fyrirbæri mannlegrar tilveru. (Bls.1)*

Til að undirstrika þessi orð kemur Mercer með dæmi. Systur tvær, komnar á eftirlaun, sitja yfir krossgátu og eru í vandræðum með að finna átta stafa orð sem passar við setninguna „material containing a regular pattern of small holes“. Tony frændi kemur í heimsókn og eftirfarandi samræða á sér stað:

Mary: Regular holes. Oh we have struggled.
Joan: I thought, perhaps the base stuff that you use to make tapestry. Cloth.
Mary: Cloth. Lace I thought that has holes.
Joan: Braid?
Tony: Embroidery?
Joan: It won´t fit braid, will it [kannar þetta]. No. Yes it will.
[Öll þrjú horfa á krossgátuna.]
Mary: Construction material? [byggingarefni]
Joan: Board? Some kind of board? Chipboard? [spónaplata]
Tony: No, what´s it, pegboard! [tafla með færanlegum pinnum til að hengja á verkæri og annað dót].

Eins sjá má af samtalinu leggjast þremenningarnir á eitt að leysa málið og það gera þeir með því að tala saman og nýta sér sameiginlegan þekkingargrunn (e. common knowledge). Mercer skrifar:

> *Lykilatriði í samtalinu er að þátttakendur deila ákveðinni reynslu og þekkingu og nota þessa reynslu og þessa þekkingu sem sameiginlegan þekkingargrunn fyrir samskipti sín. Meðvitaður um þetta kemur Tony með ákveðnar ábendingar og öll þrjú vinna með hugmyndir hvers annars. Upplýsingum er deilt en meira þarf til. Með því að nota tungumálið sem verkfæri umbreyta þremenningarnir upplýsingunum í nýjan skilning. (Bls. 2*)[iii]

Neil Mercer og félagar hans hafa haft mikil áhrif á hugmyndir manna um hlutverk samræðunnar í námi. Hér á landi hafa Guðný Helga Gunnarsdóttir og Þórunn Blöndal notað hugmyndir hans. Árið 2011 birtist grein eftir þær í Netlu sem ber yfirskriftina *Að hugsa saman í stærðfræði. Samtöl sem aðferð til náms*. Þar segja þær frá rannsókn sem þær gerðu á löngu samtali þriggja stúlkna í 8. bekk sem glímdu við stærðfræðiþraut. Rannsakendur benda á (með vísun í Sfard, 2002, 2006) að skilgreina megi stærðfræði sem orðræðu. Að læra stærðfræði felur þá í sér „að geta átt stærðfræðileg samskipti ekki bara við aðra heldur líka við sjálfa sig“ skrifa Guðný og Þórunn (bls. 3). Í framhaldinu fáum við svo að fylgjast með samtali stúlknanna og öðlumst innsýn í það hvernig þær nota tungumálið við að leysa þrautina sem lögð var fyrir þær. Eins og við má búast ganga samskiptin ekki alltaf hnökralaust en þegar best lætur „er eins og ein hugsun kræki í aðra og hugsun kviknar af hugsun“ (bls. 15), segja Guðný og Þórunn og bæta við:

> *Ef samtalið hefur það markmið að fá fram eina niðurstöðu, eina hugmynd, og það markmið næst, þá er enginn einn höfundur að lokaniðurstöðunni. Niðurstaðan, lausnin, er sameign allra þátttakenda. Stúlkurnar þrjár leystu verkefnið þótt þær færu ekki*

> *einföldustu leiðina að því og í samtalinu má sjá nokkur dæmi um „gagnvirka hugsun“ (e. interthinking) eins og Neil Mercer (2000, bls. 16) kallar það þegar tveir eða fleiri einstaklingar ná að „hugsa saman“. Í samtali stúlknanna má sjá mörg dæmi um samvinnu og gagnvirka hugsun. (Bls. 14)*

Nú er það vitanlega ekki á hvers manns færi að greina samtöl með þeim hætti sem Guðný og Þórunn gera í sinni rannsókn. Hins vegar hlýtur að vera gagnlegt fyrir kennara að lesa um slíkar rannsóknir því þær gefa okkur sannarlega innsýn í hvernig slík samtöl ganga fyrir sig og hvernig þau geti komið að gagni. Í þessu samhengi er líka mikilvægt að kennarinn hugi að eigin skilningi á greininni sem hann kennir. Guðný og Þórunn vinna út frá þeirri hugmynd að stærðfræði sé í grunninn sérstakt tungumál eða orðræða. Fallist maður á það hlýtur samræðan að vera lykilatriði.

Jo Boaler (2015) tekur í svipaðan streng. Stærðfræði snýst um röksemdafærslu (e. reasoning), segir hún. Þess vegna er mikilvægt að nemendur tali saman um stærðfræðileg verkefni og útskýri lausnir sínar. Boaler hefur fylgst með hundruðum kennslustunda í stærðfræði í bandarískum skólum og tekið eftir því að oftast sitja nemendur hljóðir, hver við sitt borð og glósa það sem kennarinn skrifar á töfluna. Yfirleitt læra nemendur harla lítið með þessum hætti, þ.e. hlusta og skrifa niður eftir kennaranum, segir Boaler. Verst er að þeir átta sig ekki á þessu, bætir hún við. Máli sínu til stuðnings segir hún frá því þegar hún var í heimsókn í bekk þar sem kennt var með þeim hætti sem hér hefur verið lýst. Nemendur sátu hver við sitt borð að reikna æfingadæmi og hún gaf sig að einum dreng og spurði hvernig gengi. Drengurinn svaraði hress í bragði, *„Great. I love traditional math. The teacher tells it to you and you get it.*“ Í sömu andrá kom kennarinn að borðinu og skilaði til baka prófi sem nemandinn hafði tekið nýverið. Dreng brá í brún þegar hann sá stórt F með rauðum hring utanum framan á prófblaðinu og sagði við Boaler: “*Of course, that’s what I hate about traditional math—you think you’ve got it when you haven’t!*” (bls. 48).

Eitthvað kannast ég nú við þetta úr minni eigin skólagöngu.



Myndin er tekin af heimasíðu Thinking Together Project: https://thinkingtogether.educ.cam.ac.uk/

Heimildir

Boaler, J. (2015). *What's math got to do with It? How teachers and parents can transform mathematics learning and inspire success.* New York: Penguin Books.

Guðný Helga Gunnarsdóttir og Þórunn Blöndal. (2011). Að hugsa saman í stærðfræði: Samtöl sem aðferð til náms. *Ráðstefnurit Netlu: Menntakvika 2011*. Sótt á http://netla.hi.is/menntakvika2011/006.pdf

Hafþór Guðjónsson. (2017). SAMræður í skólastarfi. *Skólaþræðir. Tímarit Samtaka áhugafólks um skólaþróun*. Sótt af: https://skolathraedir.is/2017/03/23/samraedur-i-skolastarfi/

Mercer, N. (1980). *Words and minds. How we use language to think together*. London: Routledge.

Reddy, M. J. (1979). The conduit metaphor: A case of frame conflict in our language about language. Í A. Ortony (ritstjórar), Metaphor and thought (bls. 284–310). Cambridge: Cambridge University Press.

Sfard, A. (2002). There is more to discourse than meets the ears: Looking at thinking as

communicating to learn more about mathematical learning. *Educational Studies in Mathematics, 46*(1), 13–57.

Sfard, A. (2006). Participationist discourse on mathematics learning. Í J. Maasz og W. Schloeglmann (ritstjórar), *New mathematics education research and practice* (bls. 153–170). Rotterdam: Sense publishers.

Neðanmálsgreinar

[i] Reddy, M. J. (1979).

[ii] Guðný Helga Gunnarsdóttir og Þórunn Blöndal (2011) nota orðið *gagnvirk hugsun* fyrir *interthinking*.

[iii] A crucial part of this process, then is that the participants share relevant past experience and information and then use this „common knowledge“ as the foundation, the context, for the joint activity that follows. On this basis, Tony makes some suggestions of his own and the three speakers work with each other´s ideas. Information is shared, but more than that is achieved. Using the tool of language, the three people together transform the given information into a new understanding. As a result of their combined intellectual efforts, they solve the problem. (Mercer, 2000, bls. 2)

Hafþór Guðjónsson er upphaflega lífefnafræðingur að mennt, kenndi efnafræði í Menntaskólanum við Sund um tveggja áratuga skeið og skrifaði námsbækur í efnafræði fyrir bæði grunn- og framhaldsskóla. Að loknu doktorsnámi í kennslufræðum við Háskólann í Bresku Kolumbíu varð hann kennari við Kennaraháskólann, síðar Menntavísindasvið og gegndi því starfi til ársins 2017 þegar hann lét af störfum vegna aldurs.

SKÓLAÞRÆÐIR

Grein birt 11.10.2020