

Hafnarfjörður

Fræðslu- og frístundapjónusta Hafnarfjarðar

Námsferð á BETT í janúar 2018

SKÝRSLA

Hafnfirsk skólaheimsókn á BETT 2018

Ferð á BETT (**B**etter **E**ducational **T**echnology for **T**eachers) sýninguna á London (ExCel sýningarhöllin) var farin 23.-26. janúar 2018 frá Hafnarfirði ásamt því að þiggja fræðslu frá Apple fyrirtækinu í tengslum við sýninguna. 26 manna hópur fór frá grunnskólunum og stjórnáskólunni í Hafnarfirði en af þeim hópi voru UT kennslufulltrúi (1), UT kennsluráðgjafar grunnskólanna (8) og skólastjórar (7) sendir af bænum. Ferðahópurinn gisti á Melia White House Hotel í miðborg London. Allar ferðir milli staða (til og frá hóteli, BETT, Apple fræðslu og skólaheimsókn) voru farnar með neðanjarðarlestum eða leigubílum eftir því sem við átti og heppilegt var hverju sinni.

BETT er árleg tölvutækni sýning fyrir skólafólk (frá leikskóla til háskóla) ásamt margvíslegri fræðslu og þjónustu sem boðið er upp á eða er til sölu (samt er mjög fátt sem hægt er að kaupa á staðnum). Sýningin laðar að fjölda gesta alls staðar þar sem aðsóknin er minnst við opnun en eykst svo fram á síðasta dag að erfitt er að sjá vel hvað er í boði eða fá upplýsingar á einstaka sýningarbasum. Samkvæmt upplýsingum á bettshow.com, opinberri vefsíðu sýningarinnar, eru um 850 sýnendur á BETT, rúmlega 100 upprennandi (new edtech startups) sýningaraðilar (sem fá smá rými saman til að prófa viðbrögð við verkefnum þeirra) og um 35.000 manns sem sækir sýninguna sem markar upphaf sýningarárs menntunar hverju sinni með janúaropnun sinni í Englandi. BETT sýningin velur sömuleiðis ýmis fyrirtæki/vörur til verðlauna á hverju ári til að vekja athygli á nýjungum, áhugaverðum vörum og benda á viðfangsefni sem sýningaraðilar telja líklega til að hafa áhrif á framtíð upplýsingatækni í skólastarfi (*infoMentor* á Íslandi er í þeim hópi árið 2018 í flokknum WHOLESCHOOL AIDS FOR LEARNING, TEACHING AND ASSESSMENT).

Síðasti hópurinn sem fór á vegum bæjarins á BETT var árið 2014. Í báðum tilvikum voru ákveðin tímamót í upplýsingatækni í grunnskólum Hafnarfjarðar. Árið 2014 var hafin vegferð í því að undirbyggja frekari þróun á upplýsingatækni í skólunum þar sem áherslan var sett í að bæta innviði skólanna. Á þeim fjórum árum sem liðin eru síðan hafa grunnskólarnir fengið skjávarpa í allar stofur og nauðsynleg rými. Þráðlaust net hefur verið sett í skólunum svo aðgangur að veflægum tækjum á að vera alls staðar í grunnskólabyggingum. Samhliða því voru hafin kaup á spjaldtölvum, fyrst til skóla (bökkjarsett, nemendur með sérþarfir, sumir kennarar). Síðar komu spjöld til Áslandsskóla og Hraunvallaskóla. Á skólaárinu 2017-2018 eru allir nemendur í 8.-10. bekkjum að fá spjaldtölvu (iPad) til ráðstöfunar frá bænum og einnig allir kennarar/fagfólk skólanna. Á næsta skólaári fá nemendur í 5.-7. bekkjum iPad sömuleiðis. Auk þess var lögð áhersla á nauðsyn frekari umsýslu í skólunum við aukin tækjakaup og þjónustu



við kennara notkun þeirra. Þannig kom kennsluráðgjöf í upplýsingatækni (UT kennsluráðgjafar) í 50% stöðu við grunnskólana frá hausti 2017 líkt og lagt var til í stefnunni árið 2014. Þá var kennslufulltrúi í upplýsingatækni ráðinn haustið 2017 á skrifstofu fræðslu- og frístundþjónustunnar. Hluti þess að fara á BETT núna var að styrkja þessa innleiðingu í því að færa skólastjórum og UT kennsluráðgjöfunum aukna fræðslu og innsýn í upplýsingatæknina á þessum tímamótum. BETT er einmitt kjörinn vettvangur til að átta sig á stöðunni (hvað er að gerast, hvert virðist þróunin stefna, hvað er það nýjasta í upplýsingatækni fyrir skólastarf og þjónusta tengd henni). Sömuleiðis bauð Epli á Íslandi hafnfirsku skólafólki (UT ráðgjöfum, skólastjórum) sérstaklega á fræðslu sem Apple stendur árlega fyrir í tengslum við BETT (Leadership summit), ekki síst sökum þess að Hafnarfjörður er að kaupa iPad fyrir nemendur þessi misserin. Loks er tilgangur þess að sækja BETT núna og fá fræðsluna frá Apple hugsuð til þess að styrkja þá fagvinnu sem kemur í kjölfar spjalddölvukaupanna og ýta þannig sem hraðast fyrir því að kennsluhættir og önnur fagvinna í skólum nýti keypta tækni. Það er í þeim tilgangi að nýta sem best þá möguleika sem tæknin hefur til að styðja við nám, þróa starfshætti og fá sem mest út úr tækjunum í grunnskólum Hafnarfjarðar þessi misserin. BETT ferðinni var líka ætlað að undirbúa frekari stefnumótun í nýtingu spjalddölvanna við nám og kennslu og þeim möguleikum sem koma með spjöldunum. Sjá umfjöllun um stefnumótunarvinnu í viðauka 2.

BETT er umfangsmikil sýning þar sem ómögulegt er að fá yfirsýn á allt sem er að gerast á þremur dögum (sýningin stendur í fjóra daga) sem við í Hafnarfirði höfðum í London – auk þess hluti tíma okkar fór í að sækja fræðslu frá Apple og fara í eina skólaheimsókn (sjá hér aftar). BETT sýningin er stór tækniviðburður fyrir kennara og skólafólk sem er gríðarlega umfangsmikill, sýnir það nýjasta sem er að gerast og gefur möguleika á nýjum tengslanetum. Það ræðst svolítið af sjónarhorni hvers og eins sem sækir sýninguna (kennari, stjórnandi, ráðgjafi, fulltrúi) hvað hún hefur sérstaklega fram að færa. Svo það var spurning um sjónarmið sömuleiðis í því hvort viðfangsefni sýningarinnar skuli upplifuð í gegnum tilviljanakennt ráp og/eða farið er skipulega í ákveðna bása sem höfðu verið ákveðnir áður en til sýningarinnar var komið. Það er boðið upp á fjölda fyrirlestra á BETT sem gefa sýningunni aukið vægi.

Eftirfarandi er tilraun til að reyna að draga saman áherslurætti sem mátti greina á BETT núna:

- a. **Róbótar, kóðun og forritun (gervigreind):** Róbótar, kóðun og forritun er greinilega það sem helst er að gerast núna í þróun kennsluhátta með notkun upplýsingatækninnar, bæði með því að kenna kóðun/forritun og færa einnig tiltölulega tilbúna lausnir sem hægt er að nota með skjótvirkum hætti í kennslu.
- b. **Þjónusta við enskumælandi skóla:** Einna fyrirferðarmesti þátturinn á BETT er að fyrirtæki sem bjóða upp á þjónustu á enskum skólamarkaði eru að kynna sig og vörur/þjónustu sína. Þetta eru t.d. skýjalausnir, tölvukerfi fyrir skóla, rafrænt námsefni, námssumsjónarkerfi, vírusvarnir, eldveggir og blokkeringar á óheppilegar vefsíður o.fl.
- c. **Margvíslegar kennslulausnir:** Hér er fjölbreytt þróun og samkeppni í gangi sem kynnir margvíslega tækni fyrir kennara og nemendur eins og lespennar, leiðréttingarforrit, öpp sem styðja við kennslu og vinna úr mælingum, skýjaþjónustur, kennsluefni sem tengist stafrænum töflum, breyta tússtöflum í stafræna töflu o.fl. o.fl.



- d. **Tækni:** Tæknin er margvísleg sem býðst kennurum: Tölvur, spjaldtölvur sérstaklega (borðtölvur nánast horfin), rafrænar töflur (sem sumum finnst orðið úrelt með tilkomu spjaldtölvunnar), 3D prentarar, þrívíddargleraugu, róbótar og ýmis sérhæfð tækni sem tengist tölvutungumálinu eða ekki, fylgihlutir.
- e. **Smiðjuvinna:** Margvíslegar áherslur voru til að kynna hvernig nota mætti smiðjur til sköpunar (MakerSpace, FabLab, tæknisamsetningasmíðjur o.fl.) og í hönnunarvinnu, ekki síst í samhengi við forritun við nýsköpun og frumkvöðlastarfsemi.

Gervigreind (artificial intelligence, AI) er greinilega það sem er að koma í skólastarfi, líkt og í samfélaginu öllu, og margir velja fyrir sér áhrifum hennar á skólastarf: Tekur hún við starfi kennarans? Þurfa allir kennarar að kenna og skilja gervigreind? Hverju breytir hún fyrir skólastarf yfirleitt? Í grundvallaratriðum snýr gervigreind að nýtingu tækni og hönnun í gegnum kóðun forritunar af ýmsu tagi. Í þeim skilningi felur gervigreind í sér ákveðna tegund hugsunar með tæknilegum aðgerðum í samspili við mannlega hugsun („hönnunarhugsun“ með margvíslegum kóðunarmálum, gagnaskráningum, lógarytmum o.fl.) og verður í þeim skilningi æ persónulegri (sem sköpun nemenda á einhverju nýju, þekktu eða óþekktu). Róbótinn er í sjálfu sér ekki gervigreind þótt hann sé mögulega ein af útkomum hennar eða afleiðing. Fyrir kennarann sjálfan verður að telja að gervigreind verði í auknum mæli verkfæri hans, til kennslu en einnig til aukinnar skilvirkni í gagnaúrvinnslu eins og námsmati, sem er líklega ekkert flóknara en samfélagsleg þátttaka á hverjum tíma. Hver tími mun alltaf færa nýjungar svo að lokum er þetta líklega alltaf spurning um viðhorf til breytinga og val um þátttöku í því að tileinka sér þær sem skipta mann máli, faglega og persónulega.

Það voru þrjú heilir dagar sem nýttust til að sækja BETT og þá fræðslu sem fyrirtækin Epli og A4 á Íslandi buðu íslenskum skólum upp á í ferðinni, miðvikudag 24. til föstudags 26. janúar. Af þeim tíma fór um helmingur tímans í BETT sýninguna og hinn helmingurinn í fræðslu utan BETT. Apple fyrirtækið heldur árlega fræðslu fyrir Apple notendur samhliða BETT sem var á fimmtudeginum 25. janúar fyrir Apple notendur á Norðurlöndunum og nefnist *Apple Leadership summit* og fór fram skammt frá BETT. Takmarkaður fjöldi kemst inn á *Leadership summit* svo frá Hafnarfirði voru það UT kennsluráðgjafar skólanna, Bjarndís UT kennslufulltrúi og einn til. Utan þess bauð Apple upp á opna fræðslu fyrir allan hópinn seinni part miðvikudags 24. janúar. Þá var sérstök fræðsla fyrir skólastjórnendur í Hafnarfirði á fimmtudagsmorgninum (á sama tíma og UT kennsluráðgjafarnir voru í Leadership summit) á sérstaka fræðslu um forritunarhönnun í iPad ásamt fulltrúum frá Kópavogi og fleirum. Loks var sérstakt tilboð um skólaheimsókn, opin, frá A4 um að kynnast notkun á Pasco tækjum fyrir raungreinakennslu (sem tengist þráðlaust í spjaldtölvur, t.d. iPad). Í hópnum voru nokkuð skiptar skoðanir um þriðjudagsfræðsluna sem Apple bauð upp á þ.e. sum part var um endurtekningu að ræða því fyrirlesarar þar hefðu m.a. haldið sömu erindi á Íslandi áður, jafnvel tvisvar þótt fyrir aðra væri það frekari áminning og upprifjun á mikilvægri fræðslu. Aftur á móti var mikil ánægja með Leadership summit daginn meðal kennsluráðgjafanna sem sóttu þá fræðslu. Nánara skipulag yfir dagskrá ferðarinnar má sjá í viðauka 1.



Hvað mætti sjá sem möguleg þróunarskref fyrir Hafnarfjörð í nýtingu upplýsingatækni í skólasterfi út frá þeirri upplifun sem fengin var af BETT 2018? Það er áhugaverð spurning og gefur einnig til kynna möguleg forgangsverkefni í því hvað er nauðsynlegt að fást við á næstu árum í skólakerfinu út frá tæknilegum áherslum og þróun. Hér er smá tilraun gerð til að setja fram nokkrar mögulegar áherslur:

- i. **Aukin kerfanotkun:** Aukin beiting tölvutækninnar til að greina betur skólasterfið og veita skýrari upplýsingar um námsstöðu nemenda og miðla henni skýrar (einstaklingslega, kerfislega) er augljóslega að gerast. Þar eru nýju hæfniviðmiðin (í aðalnámskrá grunnskóla 2011) sérstaklega heppilegt viðfangsefni í slíka tölvuumsýslu. Þarf líklega að gerast í gegnum Mentorkerfið og mögulega þróun þess svo hér eru mikil verkefni og tækifæri framundan. Ekki síst að fá yfirsýn á sveitarfélagavísu en ekki bara á skólavísu eins og þróunin er að því er virðist vera.
- ii. **Námsumhverfið verði tæknivæddara:** Aukin tækniúrvinnsla tengd raungreinakennslu og margskonar tækjanotkun sem nýtast tölvutengdri úrvinnslu í skólasterfinu virðist sjáanleg. Í grunnskólum Hafnarfjarðar er lítið til af tækjum og tækni í dag til að tengja námstækifærum nemenda betur. Lítil uppbygging hefur átt sér stað og þörf á að nýta betur ýmsa tækni í kennslufræðilegum tilgangi, t.d. Pasco tæki fyrir raungreinakennslu, ýmis róbótatæki til forritunar- og hönnunarvinnu o.fl. Hófst örlítið árið 2017 í Hafnarfirði.
- iii. **Forritun krefur um tíma gagnvart „eldri“ námsgreinum:** Aukin forritun til kennslu í gervigreind og almennt í hönnunarhugsun (nýsköpun) sem er að verða eins konar mantra 21. aldarinnar að manni sýnist. Forritun hefur í dag lítið vægi í námsskrá en viðfangsefnið fær stöðugt háværingu í samfélaginu um slíkt líkt og tölvukennslan sjálf gerði í kringum áramótin síðustu. Nýja fullyrðingin er: Allir kennarar eru forritunar-kennarar. Svo spurningin er hvort „nýrra“ kennslutíma sé þörf eða hvort „eldri“ kennslutímar séu endurskilgreindir, með „samþættingu“ eða „yfirtöku“.
- iv. **Flóknari starfsþróun en áður:** Starfsþróun kennara verður stöðugt meira aðkallandi viðfangsefni og kennarasterfið verður flóknara (bæði sökum aukinnar tækni sem sífellt verður „umfangsmeiri“ og einnig vegna aðhlyningar gagnvart „andlegri heilsu“ nemenda eins og vanlíðunar sökum ofbeldis, kvíða, einangrunar, vanrækslu o.fl. („tæknisamfélagsfíringin“?) sem virðist bara geta aukist ef eitthvað er). Sum part eru þetta breytingar sem kennurum finnst ekki æskilegar eða vilja ekki þurfa að sinna til að geta „kennt“ svo starfsþróun kennara verður þar með flóknari en áður og gerir kröfur um að takast á við hana á stöðugt fleiri sviðum en þeim sem snýr beint „að kennslu“.
- v. **Menntunargildið:** Vægi menntunar á bara eftir að aukast í skólasterfinu sem er framundan því stöðugt meira nám þarf að fara fram til að tileinka sér þá tækni sem samfélagsþróunin mun krefjast. Í reynd er þetta spurning um að hafnfirskir skólar fylgist með tækniþróun og geti haldið sig „á sama stigi“ og það sem er að gerast í veröldinni samhliða því að skilgreina sjálft þarfirnar og stefnuna í skólasterfinu án þess að stjórna um of af pressu tækninnar í sjálfu sér.



- vi. **Stöðug UT stefnumótun:** Í reynd er stöðug þörf á að átta sig á því hvaða áherslur eða hvaða tækni skuli leggja áherslu á í grunnskólum Hafnarfjarðar í samhengi upplýsingatækni. Tækni breytist hratt (og þegar keypt tæki úreldast einnig hratt svo endurnýjunar er stöðugt þörf) og samfélagsaðstæður sömuleiðis (aðstæður nemenda, markaðstengd tækni, ófyrirséðar tækninýjungar og pólitískar bylgjur). Þannig þarf stöðugt að velta fyrir sér hvaða tækni skal velja, út frá hvaða forsendum og hvaða áhrif hefur það á símenntun fyrir kennara sem þegar eru starfandi og lærðir í eldri tækni.
- vii. **Smiðjuaðstöðupörf:** Það er sjónarmið þeirra sem þekkja til þróun starfa á 21. öldinni að skapandi og gagnrýnina hugsun – sérstaklega í samhengi forritunar og hönnunarhugsunar – muni þurfa að skipa mun hærri sess í öllu námi en nú er (árið 2018). Svo um leið snýr þetta að aðstöðu og sérstöðu í því að fylgja því eftir að forritun og hönnun eigi sér stað með viðeigandi tækjum og aðstöðu; smiðjuaðstöðu.

Ferð á BETT með hópa, líkt og UT kennsluráðgjafa og skólastjóra í grunnskólum Hafnarfjarðar, hefur margvíslegt gildi. BETT er einstaklega skemmtileg skólatækni sýning þótt hún sé einnig yfirgripsmikil og aðeins sumt sem stendur íslenskum skólum til boða. Hún er þá einnig mjög áhugaverð sýning sem fljótlegt er að fara á ef skreppa þarf yfirleitt út fyrir landsteinana. Fyrir umrædda hópa sem fóru núna á BETT frá Hafnarfirði var svona ferð núna heppileg í mörgu tilliti. Sýning sem þessi gefur möguleika á margvíslegri fræðslu á því sem er að gerast, hún veitir hvatningu til starfsþróunar og stuðning fyrir kennara til að eflast í notkun upplýsingatækni. Loks er svona ferð góður stuðningur og samvinna milli kennsluráðgjafanna og skólastjórnendur til að eflast saman þar sem kennsluráðgjafarnir eru tiltölulega nýkomnir til starfa. Hópurinn öðlaðist þá sameiginlega reynslu, kynntist betur hver öðrum og meiri skuldbinding fæst voandi í innleiðingu iPad sem við erum að fjárfesta duglega í þessi misserin. Svo ferð á BETT var þessum hópi mikilvæg nú þegar allir þættir í UT stefnumótun eru að komast í fulla virkni, þ.e. innviðaupbyggingu lokið, nemendur og starfsmenn komnir með tæknina, UT kennsluráðgjafar komnir til starfa og símenntun til starfsþróunar kennara að komast á fullan skrið. Nú gildir að vinna enn frekar í símenntuninni sjálfri og þjónustu við kennarana svo þeir geti nýtt þetta nýja verkfæri til hagsbóta í eigin kennslu og fyrir nám nemenda. Að lokum verður það kennslan og möguleikar tækninnar til að styrkja námið sem ræður för.

Takk fyrir okkur, og ykkur öllum sem tókuð þátt í ferðinni, fyrir samstarfið á BETT.

Skrifstofa fræðslu- og frístundaþjónustu Hafnarfjarðar

Hafnarfirði, 13. febrúar 2018

Bjarnís Fjola Jónsdóttir

Bjarnís Fjola Jónsdóttir, kennslufulltrúi í upplýsingatækni

Vigfús Hallgrímsson

Vigfús Hallgrímsson, þróunarfulltrúi grunnskóla

Viðauki 1: Dagskrá BETT ferðar 2018 og Apple fræðslu í London
BETT ferð 2018 - LOKASKÍPULAG

Flug út til London 23. janúar og flug heim frá London 26./27./28. janúar.

[Melia White House Hotel](#): Albany Street, London. 10-15 mín. (hraður) gangur niður á Oxford Circuit (Oxford Street).

Tími	Þriðjud. 23. janúar	Miðvikudagur 24. janúar	Fimmtudagur 25. janúar	Föstudagur 26. janúar	Laugardagur 27. janúar Sunnudagur 28. janúar
Snemma morguns	Flug frá Keflavík	Kl. 7:30 Morgunmat	Kl. 7 Morgunmat	Kl. 7 eða 8 Morgunmat	Morgunmat.
Kl. 9	Flugið til London	Farið frá hótelinu kl. 9	Farið kl. 8-8:30. Mæt. kl. 9 Vinnustofa Grosvenor House, A	Farið kl. 8. Kl. 8.50 Skólaheimsókn á vegum A4: London's leading	Útskráning af hóteli og farið á völlinn.
Kl. 10-12			The JW Marriott Hotel Park Lane , (Hjördís Ýrr kennir m.a.)	College City & Islington 6th form College (Anna, Ingibjörg, Hjördís, Vigfús)	Flug heim
Hádegi	Farið á hótél með farangur	BETT	The Crystal one (Berglind, Bjarnís, Guðrún, Helgi, Hildur, Sigrún, Úlfar, Úlfhildur og Þórunn)	BETT ef ekki er farið í Pascal ferð	Hönnunarrhugsun og forritun á einfaldan hátt í Keynote. Í þessari vinnustofu verður fjallað um ávinning forritunarkennslu og hvernig hægt er að innleiða forritun í skólum og tengja við önnur námssvið, meðal annars með því að tileinka sér aðferðaræði hönnunarrhugsunar. Unnið verður með forritið Keynote og þátttakendur fá tækifæri til að skapa, hanna og forrita prufuútgáfu af einföldu appi eða leik. Engrar forkunnaðu er krafist af þátttakendum og ætti vinnustofan að henta öllum. Mikilvægt er að þátttakendur mæti með iPad á vinnustofuna.
Síðdegi	Fritími	14.00 – 17.00 Fræðsla á vegum Apple: The Brewery London 52 Chiswell Street : <i>Leading transformation From the boardroom to the classroom</i>	BETT	BETT	
16		Lagt í þúkk í Padlet , einir eða í hópum.	Lýkur kl. 17.30		
17		Boð frá Epli/A4 kl. 17.30 All Bar One Chiswell Street 127 Finsbury Pavement,	Lagt í þúkk í Padlet , einir eða í hópum.	Hópurinn hittist á hótelinu og dregur saman ferðina.	
18		Arsenal – Chelsea bikarleikur kl. 20 á Emirates . Verð 12 þ. kr.	Farið út að borða/á krá saman/hópum?	Stefnt að sameiginlegum kvöldverði á hótelinu sem er með spænskan veitingastað.	

BFJ/VH – 2018.01

Viðauki 2: Sjónarmið í stefnumótun um upplýsingatækni.

Í ferðinni á BETT var ákveðið að prófa nýtt verkfæri í stefnumótun (e. appreciative inquiry, nefnd „5D lærdómsrannsóknin“ hér áfram) og ákveðið að útfæra það á rafrænan hátt í gegnum vefþjónustu (padlet.com). Tilgangur þessa var bæði að prófa þetta verkfæri sem boðað er að henti vel til að fást við viðfangsefni í stefnumótun sem tengjast sérstaklega félagslegri starfsemi – sem skólastarf augljóslega er. 5D lærdómsrannsóknin dregur heiti sitt af því að verkfærið er skipt í fimm þætti sem í ensku málumhverfi byrja öll á D (aðeins eitt þeirra hefur augljóslega sömu samsvörun í íslenskt málumhverfi svo ekki er augljóst hvernig eigi að þýða heitin á íslensku samsvarandi). Þessir fimm þættir verkfærisins eru (enska-íslenska):

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. Definition | Afmarka |
| 2. Discovery | Uppgötva |
| 3. Dream | Dreyma |
| 4. Design | Hanna |
| 5. Delivery/destiny | Útfæra |

Nánar um hvern þátt verkefærisins má segja eftirfarandi í stuttu máli:

1. **AFMARKA:** Ákveðið er um hvað lærdómurinn snýst
2. **UPPGÖTVA:** Gerð er könnun á viðfangsefni og mögulegum lærdómsþáttum.
3. **DREYMA:** Lærdómsþættirnir eru yfirfærðir í sýn á það hvernig skipulagsheild starfaði ef þessir þættir væru í fullri framkvæmd (vel virkir).
4. **HANNA:** Sett er fram tilgáta um það hvernig þessir lærdómsþættir eru samhæfðir inn í daglegt starf og skipulag skipulagsheildarinnar
5. **ÚTFÆRA:** Farið er í nýsköpun byggða á tilgátunni í fyrri skrefum.

Fimm meginreglur aðferðarinnar samkvæmt höfundum hennar:

1. Meginreglan um *samhengi* (simultaneity), þ.e. tenging við fyrri stöðu og að búa til eðliegt framhald.
2. Meginreglan um *fyrirsjáanleika* (anticipatory), þ.e. skýrt sé að hverju er stefnt og útfærsla þess sé möguleg og raunhæf.
3. Meginreglan um *ljóðrænt* (poetic), þ.e. að nýta sér fjölbreytilega framsetningu í stefnumótunarútfærslu þar sem fegurð tungumálsins er nýtt til fullnustu.
4. Meginreglan um *hugsmíði* (constructionist), þ.e. útkoma í stefnumótun verður aldrei annað en það sem mannshugurinn kemst að, uppgötvar, orðar, tjáir og skilur.
5. Meginreglan um *jákvæðni* (positive), þ.e. að sjá möguleikana til þróunar og breytinga sem þykja eftirsóknarverðar frekar en að vera leiksoppur örlaganna.

Hér áfram koma nokkur sjónarmið inn í ofangreint verkfæri þar sem upplifun og hvatning frá BETT er sett fram í punkta til frekari vinnu með stefnumótun í upplýsingatækni fyrir Hafnarfjörð. Í framhaldi BETT verður ákveðið með frekari vinnu í þeirri stefnumótun og hvernig verði unnið frekar með gögnin og þau þróuð.

Sjónarmið frá BETT 2018 í stefnumótun í upplýsingatækni fyrir grunnskóla Hafnarfjarðar eru:

1. Afmarka: **Rannsóknarspurningin er:**

Hver skal þáttur stafrænnar tækni vera í grunnskólastarfinu á næstu misserum?

2. Uppgötva: **Ég hef uppgötvað...**

- i. að allir kennarar þurfa að vera upplýsingatæknikennarar og þeir eru jafnframt lykilaðilar í námi nemenda (en ekki tæknin).
- ii. að starfsþróun kennara í upplýsingatækni lýkur aldrei svo það er alltaf nauðsyn fyrir símenntun á því sviði og kennarar þarfnast stöðugt handleiðslu og ráðgjöf um leið og þeir hafa þörf fyrir hana (þegar kennsluaðstæðurnar kalla á það og aðeins þá).
- iii. að samfélags-/tæknilegar aðstæður núna kalla á að kennarar endurmenntist sérstaklega í forritun og hönnunar-/nýsköpunarhugsun sem nauðsynlegt viðfangsefni í starfsþróun þeirra.
- iv. að leiðsögn verður stöðugt að vera til staðar í hverjum skóla sem eflir, styrkir og leiðbeinir kennurum til hagkvæmrar notkunar á upplýsingatækni í námi og kennslu á sem fjölbreyttastan hátt út frá kennsluaðstæðum sínum.
- v. að spjaldtölvan þarf að fá miðlægt hlutverk í 1:1 kennslufræði (1 nemandi með 1 verkfæri) sem miðar að því að efla nám yfirleitt með áherslu á hönnun og nýsköpun (þ.m.t. skapandi og gagnrýna hugsun) sem hlýtur líka að leiða til þess að efla hæfni nemenda í öllum námsgreinum en ekki bara upplýsingatækni sem afmörkuð hæfni.
- vi. að réttu breytingarnar til að stefna að í upplýsingatækni eru þær sem styrkja náms- og kennslufræðilegar áherslur frekar en að tileinka sér hvaða breytingar sem er (breytinganna vegna).
- vii. að þarf að vera svo mikil áhersla á nám í skóla að við hugsum ekki sérstaklega um tækni heldur að tæknin verði/sé óaðskiljanlegur hluti af skólastarfinu og sé jafnvel ósýnileg gagnvart náminu sem sé aðalatriðið.

3. Dreyma: **Mig dreymir um...**

- i. að nám til þroska sé kjarninn í notkun á allri tækni, þ.e. til að öðlast nýja hæfni (tileinka sér þekkingu, beita nýrri leikni og viðhorf mennskunnar liti samskipti við mann sjálfan og umhverfi manns) þar sem tæknin er til stuðnings en er ekki aðalatriðið.
- ii. að kennarinn sé að skapa skilyrði fyrir sköpunargáfu nemenda frekar en miðla þeim tilbúinni þekkingu.
- iii. að það verði tæknismiðjur í hverjum skóla.
- iv. að allir nemendur séu að forrita og hanna í öllum árgöngum.

4. Hanna:

5. Útfæra:

Frekari útfærsla í skoðun og mótun. Vinna við stefnumótunina heldur áfram á vorönninni þar sem BETT ferðin var upphafið að vinnunni og við taka frekari stefnumótunarfundir og samræða. Gert ráð fyrir að vinnunni verði lokið vorið 2018 og taki gildi frá næsta skólaári.