

Út fyrir boxið

hönnunarhugsun og 21. aldar færni

Handbók og verkfærakista fyrir kennara í grunn- og framhaldsskólum

Út fyrir boxið

Hönnunarhugsun og 21. aldar færni

Handbók og verkfærakista fyrir kennara í grunn- og framhaldsskólum
ISBN 978-9979-0-2918-2

1. útgáfa desember 2023



2023 FUTE (Future Teaching) er afrakstur 3 ára Erasmus+ samstarfsverkefnis á milli kennaraháskóla og grunn- og framhaldsskóla í Frakklandi, Belgíu, Bretlandi, Danmörku og Finnlandi. Aðal samstarfsaðili FUTE verkefnisins er Designskolen í Kolding, Danmörku.



2023 Guðrún Gyða Franklín bls.1-33 og 37-39.

Útgefið af Nýmennt á Menntavísindasviði Háskóla Íslands og Menntamálastofnun

Hönnun og uppsetning: Guðrún Gyða Franklín

Íslensk ritstjórn: Harpa Pálmadóttir og Guðrún Gyða Franklín

Íslensk þýðing: Skjal ehf. og Guðrún Gyða Franklín

Faglestur og staðfæring: Guðrún Gyða Franklín og Eyjólfur Brynjar Eyjólfsson

Málfarslestur: Diljá Þorbjargardóttir

Teikningar á FUTE spjöldunum eru eftir Kristian Kristensen

Forsíða, teikningar og skýringarmyndir í handbók eru frá Freepik, Storyset eða gerðar af Guðrúnu Gyðu Franklín



Bókin og FUTE kennsluefnið er gefið út skv. Creative Commons License „BY-NC-SA 4.0 (Attribution (tilvísun)) – NonCommercial (ekki í hagnaðarskyni) – ShareAlike (Sami aðgangur)“. Heimilt er að nýta sér efni bókarinnar og afrita, með takmörkunum þó:

Tilvísun – Ef efni bókarinnar er notað á einhvern hátt skal heimildar/tilvísunar getið og taka skal fram hvort efninu hafi verið breytt að einhverju leiti. Ekki í hagnaðarskyni – Heimilt er að nýta efnið í fræðsluskyni osfrv. en ekki í viðskiptalegum tilgangi þar sem hagnaðarsjónarmið ráða för. Sami aðgangur - Ef þú notar efni bókarinnar eða byggir á því, verður þú að halda upprunalegum aðgangi, þ.e. Creative Commons License „BY-NC-SA“. Engar viðbótar takmarkanir eru leyfðar. Ekki má beita lagalegum skilmálum eða öðrum ráðstöfunum sem takmarka réttindi annarra við að nýta sér efni bókarinnar, skv. þeim.

Út fyrir boxið

hönnunarhugsun og 21. aldar færni

Handbók og verkfærakista fyrir kennara í grunn- og framhaldsskólum

Guðrún Gyða Franklín



1. KAFLI

KENNSLUEFNIÐ

- 7** **Hvað er FUTE?**
FUTE verkefnið
- 8** **21. aldar færni og FUTE**
Hvernig tengist þetta saman?
- 9** **Handbók og verkfærakista**
Fyrir hverja og hvernig á að nota?

2. KAFLI

HÖNNUNARHUGSUN

- 11** **Hönnunarhugsun**
Hvaðan kemur hugtakið?
- 12** **Aðferðafræðin**
Skapandi hugsun
- 13** **Hugarfarið**
Mannmiðuð hönnun
- 14** **Ferlið**
Framkvæmd hönnunarhugsunar
- 17** **Hönnunarhugsun í skólastarfi**
Hverjir og hvernig?

3. KAFLI

FRÁ VANDAMÁLI TIL TÆKIFÆRIS

- 24** **Hvað er vandamálið?**
Að velja vandamál
- 27** **Hönnunaráskorun**
Lýsir tilgangi verkefnis
- 28** **Hvernig gætum við ...?**
Að breyta vandamáli í áskorun

4. KAFLI

FUTE VERKFÆRAKISTAN

- 31** **FUTE aðferðaspjöldin**
42 skapandi aðferðir
- 32** **Skipulag spjaldanna**
Yfirlit yfir flokka og spjöld
- 34** **FUTE í kennslu**
Hvernig notum við FUTE með nemendum
- 35** **Dæmisaga 1**
Að gera skólann að betri stað
- 36** **Dæmisaga 2**
Hvernig beitum við hönnunarhugsun í list- og verk-
greinum?
- 37** **Umsagnir um FUTE**
Frá aðildaskólum og samstarfsfólki

5. KAFLI

KENNSLULEIÐBEININGAR

- 39** **Notkun leiðbeininganna**
Skref fyrir skref

HÖNNUNARÁSKORUN 1 - fyrir kennarateymi

Hvernig gætum við gert upplifun nemenda okkar í matsalnum skilvirkari og ánægjulegri?

HÖNNUNARÁSKORUN 2 - fyrir kennarateymi

Hvernig gætum við gert lestur ánægjulegri fyrir nemendur svo að þeir lesi meira?

HÖNNUNARÁSKORUN 1 - með nemendum

Hvernig gætum við gert skemmtilegan leik úr því að ...?

HÖNNUNARÁSKORUN 2 - með nemendum

Hvernig gætum við sem bekkur/skóli varið heilum degi eins og Rómverjar?

HÖNNUNARÁSKORUN 3 - með nemendum

Hvernig gætum við dregið úr vistspori við framleiðslu Kinder-eggja?

FYRIRMYND - dæmigert nýsköpunarverkefni

Hannið ykkar eigin áskorun

Inngangur

Markmiðið með þessari handbók er að styðja við skapandi aðferðir í skólastarfi og byggja upp skapandi menningu, ekki aðeins í hugarfari heldur einnig í hegðun. Ef við venjum okkur á að iðka skapandi hugsun getur það leitt til nýrra og ferskra hugmynda og nýstárlegra lausna við ýmiss konar vandamálum og áskorunum. Það er í gegnum iðkun skapandi hugsunar sem við getum gert tilraunir, leikið okkur og þróað hugarfar sem leiðir til trúar á eigin getu til að knýja fram breytingar í umhverfinu. Þar að auki sýna rannsóknir fram á að skapandi hugsun geti aukið jákvæðni, dregið úr þunglyndi og kvíða og minnkað streitu. Þess vegna ætti skapandi hugsun að vera ómissandi hluti af daglegu skólastarfi.

Nýjar áskoranir nútímans kalla á nýjar aðferðir og í þessari handbók verður farið vel í ákveðna nálgun sem breytir áskorunum í tækifæri. Þessi nálgun er kölluð *hönnunarhugsun* og er ein áhrifaríkasta aðferðafræði skapandi hugsunar og fær okkur til „að hugsa út fyrir boxið.“ Ég vona að þessi handbók og verkfærakista muni auka skilning og áhuga á því að nota hönnunarhugsun til að auka vægi sköpunarkraftsins í námi og lífi sem flestra og virkja nemendur til góðra verka.

Kær kveðja,
Guðrún Gyða Franklín, arkitekt og kennari.

1. KAFLI

KENNSLUEFNIÐ

Þetta kennsluefni er hannað til að aðstoða kennara og nemendur við notkun skapandi hugsunar í skólaskipulagi og kennslu. Efnið er byggt á hönnunarhugsun (e. *design thinking*) sem er ein vinsælasta aðferðafræði skapandi hugsunar og FUTE sem er kennslufræðileg aðferð og verkfærakista sérsniðin að kennurum og börnum í grunn- og framhaldsskólum sem hafa enga fyrri reynslu af notkun hönnunaraðferða.

„Hönnunarhugsun getur verið góð kennsluáferð til að gefa nemendum rödd og fá þá til að taka gagnrýna afstöðu og útgangspunkturinn er frá Donald Schön og John Dewey í áherslum þeirra á „*inquiry*“ og „*inquiry based learning*“. Það þýðir að vera ígrundaður, rannsakandi og gagnrýninn á það sem þú ert að gera. Það er einmitt þessi vídd sem hönnunarhugsun getur fært í skóla-
starfið.

Hönnunarhugsun er að geta hugsað í gegnum aðgerðir og tekið réttar ákvarðanir sem skapa réttu lausnina, fyrir rétta fólkið, á réttum tíma, á réttum stað, á réttan hátt, af réttum ástæðum.”

Rikke Toft Nørgård (Asterisk september 2020), lektor på DPU, Aarhus Universitet. Hún rannsakar framtíð menntunar og tekur þátt í fjölda verkefna sem skoða tengsl milli menntunar, heimspeki, hönnunar og tækni.

Hvað er FUTE?

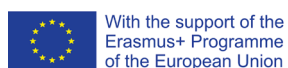
FUTE stendur fyrir *Future of European Teaching* og er afrakstur 3 ára Erasmus+ samstarfsverkefnis á milli kennaraháskóla og grunn- og framhaldsskóla í Frakklandi, Belgíu, Bretlandi, Danmörku og Finnlandi. Aðal samstarfsaðili FUTE verkefnisins er Designskolen í Kolding, Danmörku.

Kenningin að baki FUTE er að kennsla geti farið fram í meiri samvinnu, orðið áhugaverðari og nemendur virkari ef lausnir á raunverulegum vandamálum eru teknar inn í kennsluna og nemendur fá að taka þátt í skipulagningu námsins. Markmið verkefnisins er að færa hönnunarhugsun og samvinnuaðferðir inn í skólastofuna. Þetta er nútímaleg nálgun á námi þar sem nýsköpun og lausnamiðuð hugsun er sett í öndvegi.

Afrakstur verkefnisins er FUTE verkfærakistan, sem er safn spjalda með hagnýtum aðferðum skapandi hugsunar og kennsluleiðbeiningar sem kynna nemendur og kennara fyrir aðferðafræði hönnunarhugsunar. Spjöldin innihalda 42 aðferðir sem hægt er að beita í verkefnabundnu og lausnamiðuðu námi til að auðvelda t.d. samvinnu, upplýsingaöflun, hugmyndavinnu og sköpun lausna. Kennsla og nám er að sjálfsögðu enn bundið við tiltekna námsgreinar eða umfjöllunar efni en FUTE aðferðirnar geta gert kennurum kleift að nálgast þau á fjölbreyttari hátt.

Hönnunarhugsun er frekar ný af nálinni í skólastarfi en kostir hennar eru þó vel þekktir. Hún eykur virkni, samvinnu og sköpunarkraft í kennslu. Hún hentar hvaða hópi sem er á öllum skólastigum og FUTE aðferðirnar eru frábær leið til þess að koma skapandi hugsun inn í skólastarfið þar sem þær eru þróaðar í samvinnu við kennara og fagfólk í hönnunarhugsun.

Nánari upplýsingar um verkefnið er að finna á heimasíðu þess www.fute-project.eu
FUTE efnið og verkfærakistan í þessari handbók er þýtt og staðfært með þeirra leyfi.



21. aldar færni og FUTE

Hugtakið 21. aldar færni hefur undanfarið verið notað víða á alþjóðavettvangi af leiðtogum fyrirtækja, ríkisstofnana, háskóla og ekki síst af kennurum. Færni, eins og upplýsingalæsi og tækni-hæfni, gagnrýnin hugsun og lausnaleit, samvinnufærni, samskiptahæfni, samkennd, sköpunar-hæfni og frumkvæði, er í auknum mæli talin mikilvægari en hefðbundin fræðileg færni sem oft á tíðum byggist á bóknámi. Rannsóknir sem tengjast 21. aldar færni eru margar og hafa fært fram sannfærandi rök sem erfitt er að hunsa. Þær benda til þess með skýrum hætti að nauðsynlegt sé að auka áherslur á þverfræðilega færni nemenda.

Kennarar eru best í stakk búnir til að skilja og hanna lausnir fyrir fjölbreyttar og síbreytilegar þarfir nemenda sinna vegna þess að þeir skilja nemendur og skólann betur en flestir aðrir. Þess vegna gæti verið gott tækifæri fyrir kennara að nota hönnunarhugsun til að skapa lausnir við þeim áskorunum sem þeir og skólinn standa frammi fyrir daglega.

FUTE og hönnunarhugsun hafa verið mjög gagnlegar nálganir fyrir kennara sem vilja skapa námsumhverfið og breytingarnar sem kallað er eftir.

Færni fyrir framtíðina - Menntastefna til 2030

Kafla 3 - Sköpun og gagnrýning hugsun:

“Allir geti beitt rökvísi, ígrundun og hafi hugrekki til að skapa. Lögð skal áhersla á sköpun í öllu skólstarfi til að stuðla að persónulegum þroska, frumkvæði og nýsköpun. Unnið skal með samspil gagnrýnnar hugsunar og sköpunar til þess að þroska sjálfstætt gildismat nemenda, styrkja hæfni til að setja ólíkar niðurstöður í samhengi og efla þroska til samfélagslegar umræðu. Forsenda þess að virkja og viðhalda sköpunarkrafti og -kjarki nemenda er að þeim sé búið námsumhverfi þar sem hvatt er til frumkvæðis, sjálfstæðis og skapandi hugsunar á öllum sviðum.”

Menntastefna til 2030, Mennta- og barnamálaráðuneyti

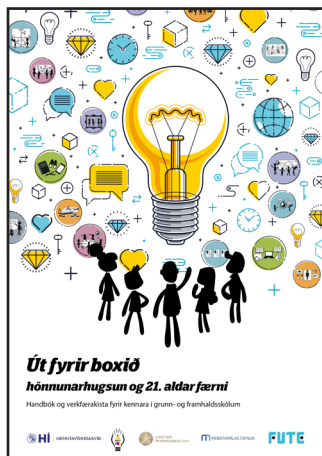
Handbók og verkfærakista

Kennsluefnið samanstendur af:

1) Kennarahandbók sem inniheldur upplýsingar um hönnunarhugsun, sýnir möguleikana sem hún býður upp á í skólastarfi og ýmsar æfingar til að kynnast aðferðinni betur. Hægt er að nota hönnunarhugsun á mismunandi vettvangi í skólastarfi: kennarar og stjórnendur geta notað þessi fræði til að takast á við áskoranir innan skólans en einnig er þetta góð kennsluaðferð sem stuðlar að skapandi og virkum lærdómi nemenda. Mælt er með því að hver sá sem kannast ekki við hugtakið hönnunarhugsun eða þekkir ekki FUTE aðferðina kynni sér handbókina vel áður en hafist er handa við að nota spjöldin í kennslu.

2) FUTE aðferðaspjöldum sem eru 42 handhæg spjöld á A5 formi. Á hverju spjaldi eru upplýsingar um eina aðferð skapandi hugsunar og skref-fyrir-skref leiðbeiningar um hvernig er hægt að nota hana. FUTE spjöldin er hægt að nota þegar verið er að skipuleggja verkefni og kennsluhætti. Hægt er að nota þau bæði í einstökum námsgreinum og í tengslum við raunveruleg þverfagleg verkefni. Við leggjum til að lesa fyrst handbókina og dæmin um það hvernig spjöldin eru notuð. Skoðið svo öll spjöldin svo þið hafið yfirsýn yfir allar aðferðirnar og séuð betur í stakk búin til að velja á milli þeirra.

Efnið er leiðbeinandi og lögð er áhersla á að hægt er að sníða ferlið að aðstæðum hverju sinni.



Kennarahandbók



FUTE aðferðaspjöldin

Handbókina og spjöldin er hægt að skoða og hla niður á <https://nymennt.hi.is/honnunarhugsun> og <https://mms.is/namsefni>

2. KAFLI

HÖNNUNARHUGSUN (*E. DESIGN THINKING*)

Á íslensku hefur hugtakið hönnunarhugsun verið þýtt sem „aðferðafræði skapandi hugsunar“, „aðferð skapandi hugsunar“, „að hugsa út fyrir boxið“ eða „hönnunarhugsun“ sem er hugtakið sem er notast við í þessari handbók.

Hvaðan er hugtakið hönnunarhugsun upprunnið?

„Síðastliðin 50 ár hefur hlutverk hönnunar breyst í meginatriðum frá því að vera með það markmið að framleiða vörur – tískufatnað, myndefni, innanhússmuni o.s.frv. – yfir í að vera heildstæð nálgun í nýsköpunarferlinu. Þessa nálgun má nota í hvers kyns nýsköpun: vörur, þjónustu og upplifanir hjá bæði einkafyrirtækjum og hinu opinbera. Hönnunarhugsun felst í því að búa til viðeigandi eða áhugaverðan ramma utan um málefni eða vandamál með því að „opna það“, þ.e. að spyrja spurninga, ögra og hugsanlega hnika rammanum til í því skyni að finna réttu lausnina eða enn áhugaverðara vandamál sem þarf að leysa. Mismunandi aðferðum er svo beitt til að sjá fyrir sér hugmyndir og búa til frumgerðir til að rannsaka, sannreyna og „árétta“ hugtök og úrlausnir í ferlinu og miðla mögulegum lausnum. Hönnunarmiðað hugsanaferli er mjög áþreifanleg og hagnýt nýsköpunarnálgun þar sem þekking og niðurstöður eru skrásettar og þeim miðlað á myndrænan og auðskilinn hátt.

Hönnunarhugsun má líkja við dans á milli þess sem er ólíkt eða gagnstætt og knýr nýsköpunarferlið áfram. Hönnuðir vinna með að:

- finna vandamál og þróa lausnir
- ákvarða umgjörð og taka smáatriði með í reikninginn
- greina og sameina
- hugsa á opinn (sundurleitinn) og lokaðan (samleitinn) hátt
- hugsa á óhlutbundinn hátt og hagnýtan hátt
- vinna út af fyrir sig eða vinna með öðrum
- þróa hugmynd og ræða um hana
- fást við fagurfræði annars vegar og tækni hins vegar

Arkitektinn Peter Rowe bjó til hugtakið hönnunarhugsun árið 1987 og notaði það í tengslum við það hvernig hönnuðir vinna vinnuna sína. Tim Brown forstjóri IDEO, eins fremsta hönnunar- og nýsköpunarfyrirtækis heims, kom hugtakinu svo í almenna notkun. Nú er hönnunarhugsun orðin ein vinsælasta aðferðafræði skapandi hugsunar því ferlið og lausnin sem af því hlýst sameinar samkennd, notagildi og virði.”

Anne Katrine G. Gelting (FUTE 2018), hönnuður, doktor í hugvísindum og dósent í kennslu við hönnunarskólann Design Skolen í Kolding, Danmörku. Hún er ein af aðalhönnuðum FUTE verkefnisins.

Hvað er hönnun?

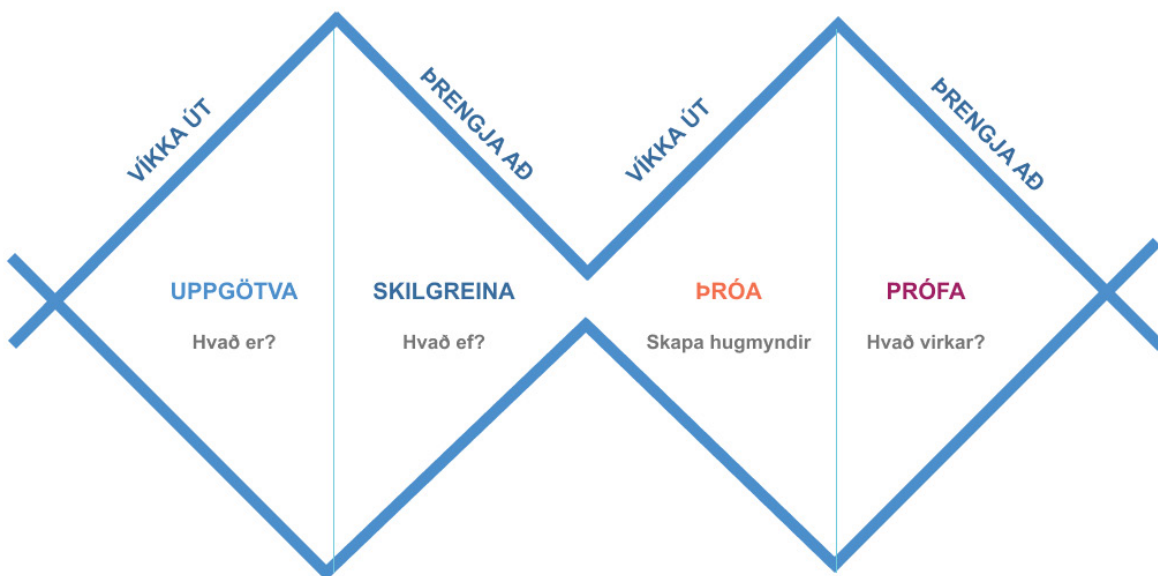
Hönnun er stefnumótandi og gagnrýnin aðferð til að leysa verkefni eða áskoranir og skapa nýjar lausnir, aðferðir eða vörur. Hönnun er nýskapandi ferli þar sem tillit er tekið til virkni, félagslegra og menningarlegra þátta, fagurfræði og hagfræði. Góð hönnun setur þarfir notandans í forgrunn, er einföld, skiljanleg, hagkvæm og hefur listrænt gildi.

Stefna hönnunar og arkitektúrs til 2030, Menningar- og viðskiptaráðuneyti

Aðferðafræðin hönnunarhugsun

Í grófum dráttum má segja að hönnunarhugsun (e. *design thinking*) sé aðferðafræði sem byggir á samvinnu og mannmiðaðri nálgun (e. *human centered approach*) við lausnaþróun og nýsköpun. Með henni er hægt að takast á við fjölbreytt persónuleg, félagsleg og viðskiptaleg úrlausnarefni á nýstárlegan og hugvitssamlegan hátt. Hönnunarhugsun hefur verið í sífelldri þróun á síðustu árum og hafa aðferðir hennar verið aðlagðar að flestum geirum atvinnulífsins.

Einn mikilvægasti þáttur hönnunarhugsunar er skapandi hugsun sem gerir fólki kleift að hugsa út fyrir boxið og snúa vandamálum yfir í tækifæri til nýsköpunar. Mikilvægt er að muna að hönnunarhugsun snýst alveg eins um að „finna réttu vandamálin“ eins og hún snýst um að leysa vandamál.



Mynd 2.1 Breska hönnunarráðið gaf út Double Diamond líkanið árið 2005 sem útskýrir hugsanaferlið í hönnunarvinnu

Hugsanaferli skapandi hugsunar

Skapandi hugsun snýst um að vera meðvitaður um að hugsa vítt, stækka sjóndeildarhringinn og koma með margar hugmyndir og þrengja svo að með því að taka ákvarðanir um hvar sé best að einbeita sér. Í ferlinu er mikilvægt að vera meðvitaður um það á hvaða tímamarki það henti verkefninu best að víkka út eða þrengja að.

Þessi hugsanagangur er kallaður margbreytileg eða sundurhverf (e. *divergent*) hugsun annars vegar og samleitinn (e. *convergent*) hugsun hins vegar. Margbreytileg hugsun er notuð bæði í upphafi hönnunarvinnu þegar verið er að skoða og rannsaka áskoranir og einnig þegar verið er að vinna að lausninni. Þá er markmiðið að hugsa vítt og safna eins miklum upplýsingum og fá eins margar hugmyndir og mögulegt er. Þegar búið er að safna upplýsingum og hugmyndum þá er þrengt að og ákvarðanir teknar.

Hugarfar í hönnunarhugsun

Hönnunarhugsun er ekki bara fyrir alla heldur snýst hún líka um alla. Hugarfarið er kjarni mannmiðaðrar hönnunar og endurspeglar trúna á að allir geti verið hluti af að skapa lausnir sem hafa jákvæð áhrif á samfélagið og að stórar áskoranir krefjast nýstárlegra, áhrifaríkra og þýðingarmikilla lausna.



Mynd 2.2 Hugarfarið

Sköpunargleði
Samkennd
Margræðni
Áræðni
Mistök
Endurtekning
Bjartsýni

Sköpunargleði - sú trú að allir séu skapandi og að skapandi hugsun snúist meira um hvernig við skiljum og nálgumst heiminn en um listræna hæfileika.

Samkennd - hæfileikinn til að geta sett sig í spor annarra og skapa betri lausnir fyrir alla.

Margræðni - að viðurkenna að lausnirnar geta verið margar og leita að fleiri en einni hugmynd.

Áræðni - til að hugmyndir verði að veruleika þarf að gera þær ápreifanlegar, sýna áræðni og prófa sig áfram.

Mistök - eru áhrifarík leið til lærdóms, að vita hvað virkar ekki er leiðin að því að vita hvað virkar.

Endurtekning - með því að endurtaka og betrubæta komumst við fljótar að lausn sem virkar.

Bjartsýni - hönnun er í eðli sínu bjartsýn. Til að takast á við áskorun þarf trú á því að framfarir séu mögulegar og að við munum finna lausn.

Þrjú stig hönnunarhugsunar

Ásamt hugarfarinu eru margar gagnlegar aðferðir sem hjálpa okkur að koma hönnunarhugsun í framkvæmd. Hvert verkefni er breytilegt en allar hönnunaráskoranir eiga það sameiginlegt að fara í gegnum þrjú stig:

Skilja



Sköða



Gera

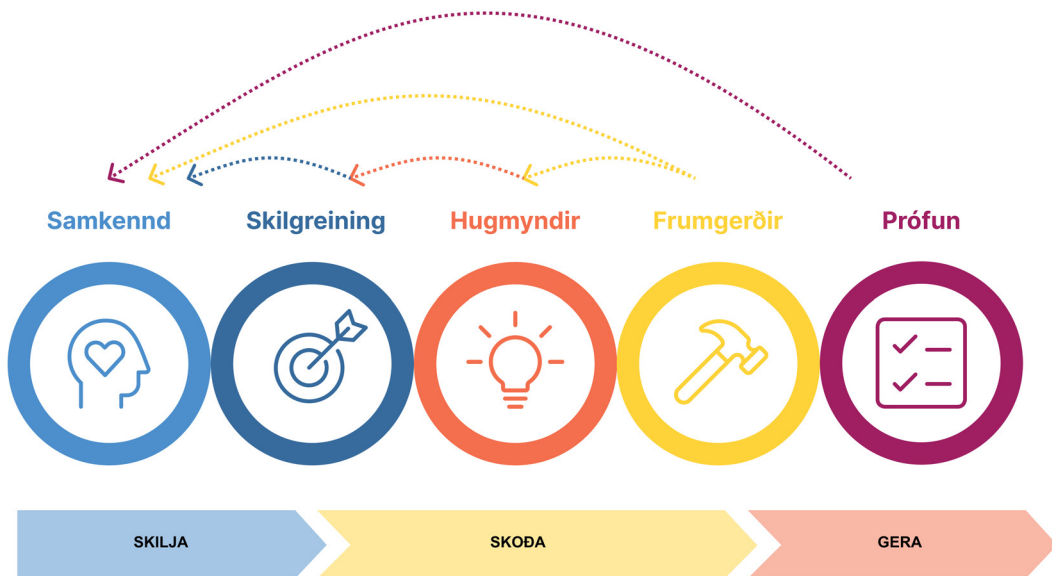


Þessi þrjú stig eru undirliggjandi í hönnunarferlinu sjálfu og tengja saman skrefin sem eru tekin frá áskorun til lausnar.

Ferli hönnunarhugsunar

Hönnunarhugsun er framkvæmd með hönnunarferlinu. Það er skipulagt ferli til að koma fram með og prófa hugmyndir.

Ef leitað er eftir skýringarmyndum af ferli hönnunarhugsunar á netinu koma upp ótal myndir. Fjöldamörg fyrirtæki og stofnanir hafa útbúið sitt eigið líkan sem hentar þeirra skipulagi en flest líkönin eiga það sameiginlegt að þau eru samsett úr fimm skrefum. Það getur verið mismunandi á hvaða skref er lögð mest áhersla á en undantekningalaust er lögð áhersla á þörfina á að skilja og hafa samkennd með þeim notendum sem verið er að hanna fyrir og mikilvægi þess að búa til og prófa frumgerðir.



Mynd 2.3 Líkan af 5 skrefa ferli hönnunarhugsunar. Hönnunar- og nýsköpunarfyrirtækið IDEO setti fyrst fram þetta ferli

Hönnunarhugsun er endurtekið og ólínulegt ferli sem inniheldur fimm skref: 1. samkennd, 2. skilgreining, 3. hugmyndir, 4. frumgerðir og 5. prófun. Hægt er að framkvæma skrefin samhliða, endurtaka þau og fara til baka í fyrra skref hvenær sem er í ferlinu.

Þó að nafnið gefi það til kynna er hönnunarhugsun alls ekki eingöngu fyrir hönnuði - margir frumkvöðlar í bókmenntum, myndlist, tónlist, vísindum, verkfræði og viðskiptum hafa stuðst við hana. Það sem er sérstakt við hönnunarhugsun er að vinnuferlar hönnuða geta hjálpað okkur kerfisbundið að draga út, kenna, læra og beita þessari mannmiðuðu tækni til að leysa vandamál á skapandi og nýstárlegan hátt.

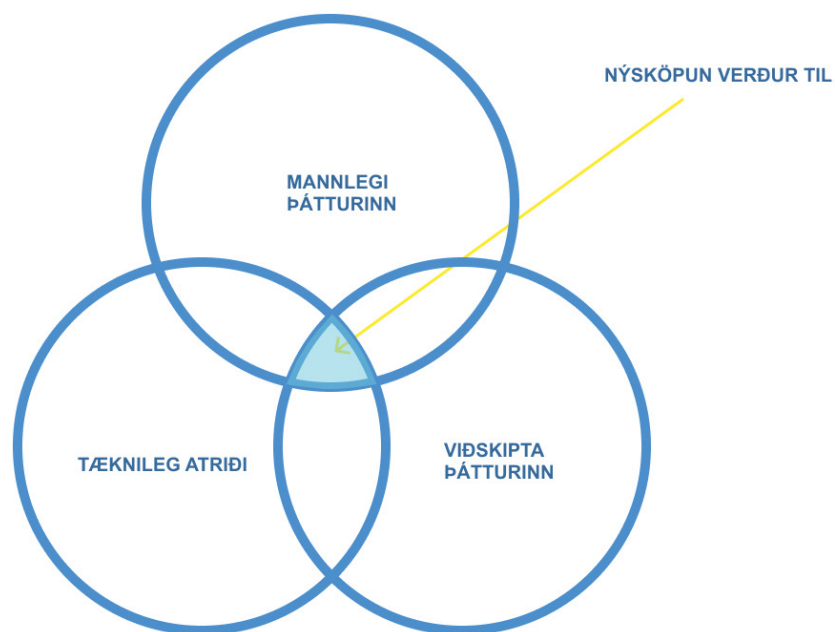
Þetta er mannleg nálgun sem reynir á getuna til að hlusta á innsæið, túlka það sem þú sérð og prófa hugmyndir sem eru tilfinningalega þýðingarmiklar fyrir þá sem þú ert að hanna fyrir - færni sem kennarar eru nú þegar vel þjálfaðir í.

Tengsl nýsköpunar og hönnunar

Í öllum nýsköpunarverkefnum koma við sögu þrjár breytur sem verða að vera í jafnvægi, eins og sýnt er á skýringarmyndinni hér fyrir neðan. Fyrsta breytan snýr að tæknilegum atriðum eða möguleikum. Flott tækni er ekki nóg ein og sér. Önnur breytan er efnahagsleg hagkvæmni eða viðskiptaáætlun sem gengur upp. Þriðja breytan, mannlegi þátturinn, snýst um að skilja þarfir fólks til hlítar og bjóða lausn sem fólk vill nota.

Áherslan á hið mannlega er kjarninn í hönnunardrifinni nýsköpun; hönnunarhugsun.

„Hönnunarhugsun er mannmiðuð nýsköpunarnálgun sem notast við verkfæri hönnuðarins til að vefa saman þarfir fólks, tæknilega möguleika og hagkvæmni.“ — Tim Brown IDEO 2008



Mynd 2.4. Hönnunardrifin nýsköpun

Hvað er nýsköpun?

Nýsköpun breytir hugmyndum í verðmæti. Í víðum skilningi verða hönnun og nýsköpun vart aðskilin, þar sem eitt nærir annað. Þegar aðferðafræði hönnunar er beitt til þess að greina vandamál og skapa nýjar lausnir er vísað til hönnunardrifinnar nýsköpunar en til að mynda getur nýsköpun einnig verið tæknidrifin eða viðskiptadrifin.

Það er innbyggt í hönnunarferli að móta hugmyndir og lausnir svo þær verði hagnýtari og meira aðlaðandi fyrir notendur — í því felst nýsköpun.

Stefna hönnunar og arkitektúrs til 2030, Menningar- og viðskiptaráðuneyti

Dæmi um mátt hönnunarhugsunar

Hitakassar fyrir ungbörn í Úganda

Um 15% af börnum í Úganda eru fyrirburar. Þar sem hitakassar eru af skornum skammti í Úganda deyja mörg þessara barna. Góðgerðasamtök nokkur útveguðu spítölum marga hitakassa og dánartíðni ungbarna lækkaði. Nokkrum árum síðar hækkaði dánartíðnin þó aftur. Hvernig gat það gerst? Hönnunarfyrirtækið *Design That Matters* komst að því að án reglulegs viðhalds hættu hitakassarnir að virka sem skyldi og að bilaðir hitakassar væru ekki lagfærðir af því að enginn þekkti nýstárlega tæknina. Fyrirtækið fann lausn við þessu vandamáli með því að athuga hvaða viðgerðum tæknimenn í Úganda væru vanir. Tæknimenn í Úganda reyndust mjög færir við að lagfæra bíla. Því var lausnin einföld: að hanna hitakassa úr bílavarahlutum! Dánartíðni ungbarna lækkaði aftur þar sem bilaðir hitakassar voru lagaðir með varahlutum sem hægt var að fá víða í Úganda.

Heimild: Design your city

Með því að nota aðferðir hönnunarhugsunar og ræða við raunverulega notendur er hægt að komast að því að lausnin er oft langt frá því sem gert var ráð fyrir í upphafi en samt sem áður beint fyrir framan okkur.



Mynd 2.5 Ljósmynd frá *Design your city*

HÖNNUNARHUGSUN Í SKÓLASTARFI

HVERJIR OG HVERNIG?

Nýverið hefur hönnunarahugsun fundið sér leið inn í skólastarfið. Þetta hefur gerst á tvennum vettvangi: skólaskipulags og kennslu.

1. Á vettvangi skólaskipulags eru hönnunarteymi kennara/starfsfólks skólans sett saman til að finna skapandi lausnir við ólíkum áskorunum innan skólans.

2. Á vettvangi kennslu er skorað á nemendur að finna skapandi lausnir við ólíkum áskorunum.

Ef þú ert skólastjórnandi gætirðu einnig notað hönnunarahugsun og FUTE kennsluefnið til að einfalda ferla og virkja starfsfólk þitt til að finna lausnir á vandamálum eða áskorunum innan þíns skóla.

Námskrá



Á hverjum degi hanna kennarar leiðir til að hafa samskipti við nemendur sína í kringum ákveðið efni. Hægt er að fylgja hönnunarferlinu til að tengja þetta efni við áhugamál og langanir nemenda, til dæmis með því að komast að því hvað það er sem þau gera utan skólans og tengja það við efnið sem verið er að miðla til þeirra.

Hvernig gætum við hvatt nemendur til að láta sig varða um umhverfismál?

Hvernig gætum við vakið áhuga nemenda á heimssögu?

Hvernig gætum við þróað færni nemenda í virkri þekkingarleit á viðfangsefnum sem þeir hafa litla þekkingu á?

Hvernig gætum við hjálpað tvítyngdum börnum af erlendum uppruna að auka íslenska orðaforðann sinn?

Rými



Umhverfi kennslustofunnar getur haft áhrif á líðan og hegðun nemenda. Dæmigerð ímynd kennslurýmisins er frekar stöðluð. Með því að endurskoða hönnun rýma getum við sent ný skilaboð til nemenda um hvernig við viljum að þeim líði og hafi samskipti í kennslustofunni.

Hvernig gætum við notað rýmið í kennslustofunni á fjölbreyttari hátt?

Hvernig gætum við búið til þægilegt rými sem uppfyllir þær fjölmörgu þarfir sem nemendur hafa yfir daginn?

Hvernig gætum við endurhannað bókasafn skólans okkar með þarfir og hagsmunum nemenda í huga?

Hvernig gætum við skapað spennandi og áhrifaríkt samstarfsrými fyrir kennara?

Verkferlar og tól



Skólar hafa nú þegar hannað verkferla eða tól sem virka vel ... eða ekki sem skyldi. En sérhvert ferli hefur einhvern tímann verið hannað og því er hægt að endurhanna það.

Hvernig gætum við virkjað foreldra sem samþættan hluta af námsupplifun nemenda?

Hvernig gætum við endurskoðað komu- og brottfararferli í skólanum okkar?

Hvernig gætum við hannað leiðir til að halda okkur í jafnvægi og láta okkur líða vel?

Hvernig gætum við endurhannað skóladagskrána þannig að hún miðist betur að þörfum fjölskyldna og kennara?

Hönnunarhugsun fyrir kennara

Nú þegar skólar þurfa að aðlagast fljótt að samfélagi sem er sífellt að breytast og að síbreytilegum þörfum nemenda hefur hönnunarhugsun sýnt sig vera góð aðferð fyrir kennara til að endurhanna skipulag og kennslu.

Hönnunarhugsun býður upp á öfluga verkfærakistu fyrir kennara til að koma vandamálalausn af stað í teyllum. Kennarateymi eru oft samsett af mjög ólíkum manngerðum með sterkar skoðanir og það getur stundum verið erfitt að komast að lausnum sem allt teymið er sátt við. Aðferðirnar geta hjálpað til við að finna óvæntar lausnir í sameiningu án þess að neinn þurfi að miðla málum. Það hefur sýnt sig að hönnunarteymi kennara eru mjög áhrifamikil, ekki aðeins í starfsþróun kennara heldur einnig í árangursríkri innleiðingu nýjunga í menntun.



Mynd 2.6 frá Storyset

**„Kennarar eru frumkvöðlarnir sem menntakerfið þarfnast.
Þeir undirbúa nemendur okkar undir að leysa vandamál morgundagsins.“**
Emma Scripps meðstofnandi The Teachers Guild, USA

Hönnunarhugsun fyrir nemendur

Ýmsar ástæður eru fyrir því að hönnunarhugsun er áhugaverð kennsluáferð í skólafunni. Í fyrsta lagi er hönnunarhugsun beitt í sífellt auknum mæli innan ýmissa samtaka sem standa frammi fyrir opnum og flóknum vandamálum í samfélagi nútímans. Það er nemendum í hag að kynna þessum aðferðum og þankagangi og það getur búið nemendur undir þær áskoranir sem þeir munu fást við úti á vinnumarkaðnum. Í öðru lagi býður hönnunarhugsun upp á virka leið til að skapa þekkingu og gerir nemendur virka þátttakendur í lærdómsferli sínu. Í þriðja lagi er hönnunarhugsun mjög vel til þess fallin að þjálfa fólk í þeirri færni sem er eftirsótt á 21. öldinni, svo sem skapandi og gagnrýninni hugsun, samskiptafærni og samstarfsfærni. Hún ýtir líka undir forvitni, þrautseigju, frumkvöðla hugsun og nýsköpun.

Hönnunarhugsun mun vitaskuld einnig hlúa að þessum hæfileikum hjá þeim kennurum sem nota aðferðirnar.

Ferli hönnunarhugsunar í skólastarfi

Í ferli hönnunarhugsunar í skólastarfi er búið að bæta við skrefi sem nefnist ígrundun og er mjög mikilvægur þáttur í lærdómsferlinu. Ígrundun er skrefið þar sem teymið kemur sér saman um hvaða lærdóm er hægt að draga af ferlinu og hvort það þurfi að fara aftur til baka til að afla frekari skilnings eða bæta lausnir.



Mynd 2.7 Hönnunarferlið í skólastarfi

Hönnunarhugsunarnálgun getur verið mjög flókin en einnig mjög skemmtileg vegna þess að hún leiðir af sér þá tegund af virkni og gagnrýnni ígrundun sem er nauðsynleg til að raunveruleg nýsköpun geti átt sér stað.

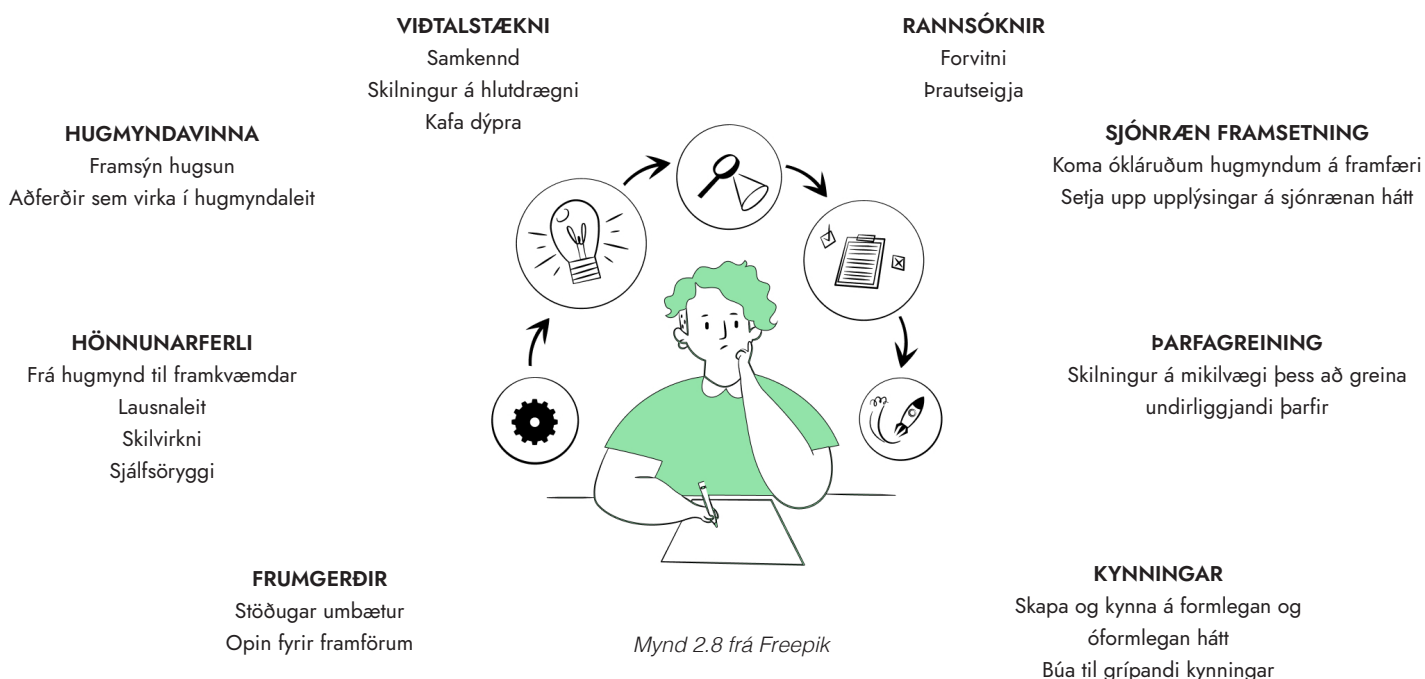
Ef henni er rétt beitt er hún svo sannarlega vegferð lærdóms, athugunar og sköpunar!

Hvernig tengist hönnunarhugsun aðalnámskrá?

Aðferðir hönnunarhugsunar tengjast vel flestum grunnþáttum menntunar. Aðferðirnar þjálfa lykilhæfni nemenda á margvíslegan hátt og hægt er að nýta þær þvert á allar námsgreinar. Aðferðirnar falla vel að hæfniviðmiðum í grunn- og framhaldsskólum.

Dæmi um hæfni og hugarfar sem nemendur geta öðlast með aðferðum hönnunarhugsunar:

FÆRNI OG HUGARFAR



Aðalnámskrá grunnskóla

Kafli 18; Menntagildi og megintilgangur lykilhæfni

Lykilhæfni tengist öllum námssviðum. Hún snýr að hæfni í tjáningu og miðlun, skapandi og gagnrýninni hugsun, sjálfstæði og samvinnu, nýtingu miðla og upplýsinga og ábyrgð og mat á eigin námi. Hæfni til tjáningar, gagnrýninnar hugsunar, hæfni til samstarfs við aðra, sjálfsþekkingar, ábyrgðar og sjálfstæðis, frumkvæðis og skapandi hugsunar eru meðal þeirra þátta sem leggja grunn að heildstæðri almennri menntun alla ævi.

Mennta- og barnamálaráðuneyti



Mynd 2.9 frá Storyset

Skapandi hugsun og leikgleði eru samofin

Til eru margar rannsóknir um gildi leiks og mikilvægi hans fyrir þroska, hamingju og heilsu fólks. Dr. Stuart Brown, stofnandi National Institute of Play, hefur skilgreint leik á þennan hátt: *Leikur er það hugarástand sem við erum í þegar við erum niðursokkin í athöfn sem veitir okkur ánægju, við missum tímaskynið og við viljum gera þetta aftur og aftur.*

Börnum er leikur sjálfsprottin leið til náms- og þroska. Mikilvægt er að viðhalda þessari aðferð í skólastarfi líkt og fram kemur í aðalnámskrá grunnskóla og þróa hana eftir því sem nemendur eldast. Leikur er nemandi á unglingastigi jafn árangursrík leið til þroska og skilnings og nemandi á yngsta stigi. Þegar börn leika sér eru þau að byggja upp nýjar tengingar í heilanum sem hjálpa þeim að ná árangri í skólanum, í samböndum og almennt í lífinu. Fyrir unglinga og fullorðna er leikur mót efni gegn streitu og grunnur að vellíðan. Þegar við upplifum leikgleði hefur það þroskandi áhrif á heila okkar og líf. Við verðum:

- opin fyrir nýjum aðferðum
- betri í að vinna með öðrum
- með meiri tilfinningalega seiglu sem hjálpar okkur að verjast streitu

Leikur getur fært okkur gleði og fersk sjónarhorn, leitt til nýsköpunar og óvæntrar námsupplifunar. Hann byggir upp liðsheild og traust og getur skapað öruggt rými til samvinnu. Leikur er öflug uppspretta skapandi hugsunar og ómissandi hluti af aðferðafræði hönnunarhugsunar. Leik má koma inn í allar námsgreinar.

Aðalnámskrá grunnskóla

Kafli 2; Almenn menntun: Sköpun

„Leikur er mikilvæg námsaðferð og opnar víddir þar sem sköpunargleði barna og ungmenna getur notið sín. Hamingja og gleði liggja í því að finna hæfileikum sínum farveg og fá að njóta sín sem einstaklingur og hluti af heild. Sköpun er mikilvægur grunnur að því að horfa til framtíðar og móta sér framtíðarsýn, taka þátt í mótun lýðræðissamfélags og skapa sér hlutverk innan þess.“

Mennta- og barnamálaráðuneyti

3. KAFLI

FRÁ VANDAMÁLI TIL TÆKIFÆRIS

Allar lausnir byrja á vandamáli. Með hönnunarhugsun breytum við vandálum í hönnunarskoranir.

Byrjið á að finna vandamál sem hentar námsefninu eða því markmiði sem þið viljið ná. Hægt er að finna vandamál alls staðar, skoðið næstu þrjár síður og reynið að fá innblástur.



Mynd 3.1 frá Storyset

Verkefni sem byggjast á sjónarmiðum eða hugðarefnum nemenda

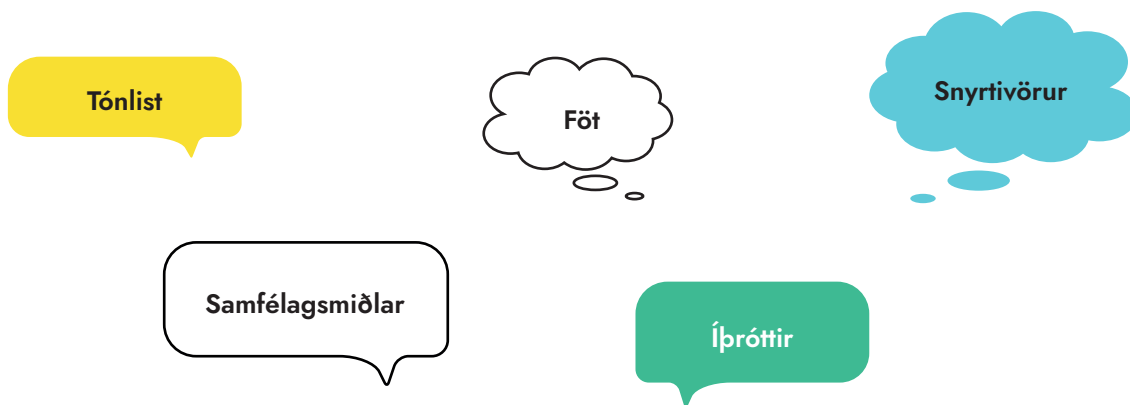
Að finna tengingar við áhugasvið eða þýðingarmikil verkefni getur gert gæfumun á að þroska námshæfileika nemenda. Til að finna út úr því hver hugðarefni nemenda eru má biðja þau um að spyrja sig eða hvort annað, á hverju þau hafi áhuga. Hvað þau geri í frítíma sínum, hvað þeim finnst skemmtilegt og í hverju þau séu góð. Að því loknu er gott að þau skrifi upp þau vandamál eða áskoranir sem tengjast því sem þau nefndu og reyna að komast að því hvort fleiri í hópnun standi frammi fyrir sömu áskorunum og vandamálum.

Ef til staðar er t.d. mikill áhugi á tölvuleikjum hverjar eru þá áskoranirnar? Þær gætu t.d. verið takmarkaður leiktími, félagsleg einangrun, skortur á hreyfingu, verkir í líkama vegna einhæfrar beitingar á handleggjum og fingrum o.s.frv.

Til að þróa lausnir þarf fyrst að kynna sér og rannsaka t.d.

- hvers konar líkamlegur eða andlegur skaði gæti hlotist af því að spila tölvuleiki
- þjálfunaráætlanir í íþróttum
- líffræði og lífedlisfræði
- ráðandi markaðsöfl á bakvið tölvuleiki
- því sem tengjast hönnun, smíði og markaðssetningu húsgagna fyrir tölvuspilara: aðföng, hagnýt rúmfræði, formhönnun og fagurfræði og einnig þau félagslegu og menningarlegu umhugsunarefni sem tengjast sköpun hlutar sem þarf að passa inn í daglegt líf og heimili

Lausnir og hugmyndir sem væri hægt að þróa gætu verið t.d. þjálfunaráætlun fyrir tölvuleikjaspilara eða ný húsgögn.



List- og verkgreinar

Upplýsingatækni

Samfélagsfræði

Enska

Íslenska

Stærðfræði

Verkefni sem byggjast á fræðilegum hugtökum eða markmiðum

Aðferðirnar í verkfærakistunni er einnig hægt að nota til að skapa lærdómsupplifun og námskeið á grundvelli tiltekinnar fræðigreinar eins og mannkynssögu, list- og verkgreinum, heimilisfræði og stærðfræði. Til dæmis gæti sögukennari beðið nemendur um að rannsaka mismunandi stríð, byltingartímabil eða atburði í eigin landi og búa svo til borðspil sem myndi sýna fram á tengingar sem leiddu af sér kringumstæðurnar.

Önnur leið til að vinna með aðferðirnar í verkfærakistunni gæti verið t.d. fjármálalæsi þar sem nemendur væru fyrst beðnir um að skilgreina og rannsaka og gera að lokum áætlun um t.d. frí, fermingarveislu, sumarvinnu, laun o.sfrv. Þá er hægt að tengja ýmsa stærðfræði við þessi verkefni og fá nemendur til að skilja hvernig stærðfræðin spilar inn í þeirra hversdagsleika.

Í listum og handverki væri t.d. hægt að biðja nemendur um að hanna vöru sem gæti gert fólki kleift að halda á sér hita. Kennarinn gæti farið með bekkinn út í kennslustund til að athuga hvers kyns vörur þau og aðrir nota til að halda á sér hita og ramma svo inn áskoranir og tækifæri fyrir nýjar vörur sem nemendurnir gætu síðan unnið með og búið til.

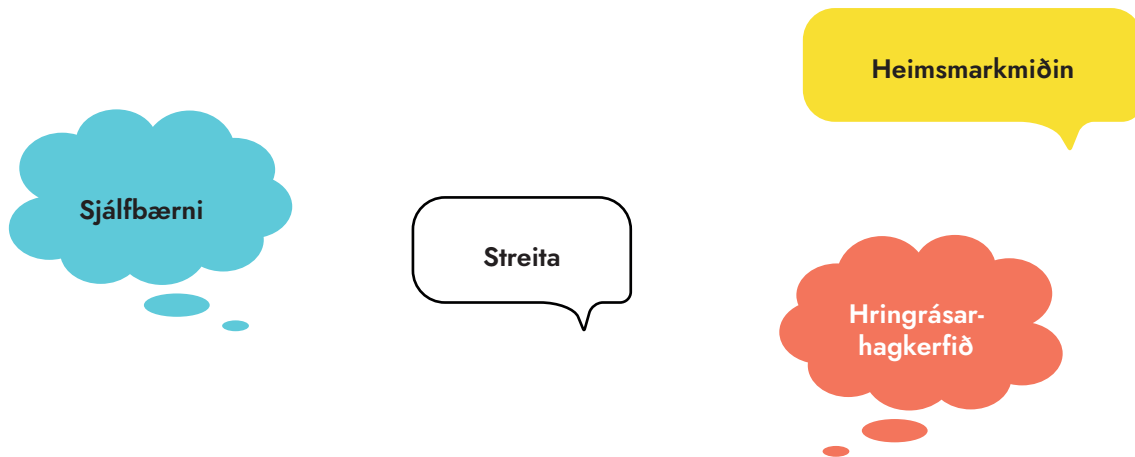
Saga

Heimilisfræði



Danska

Mynd 3.2 frá Storyset



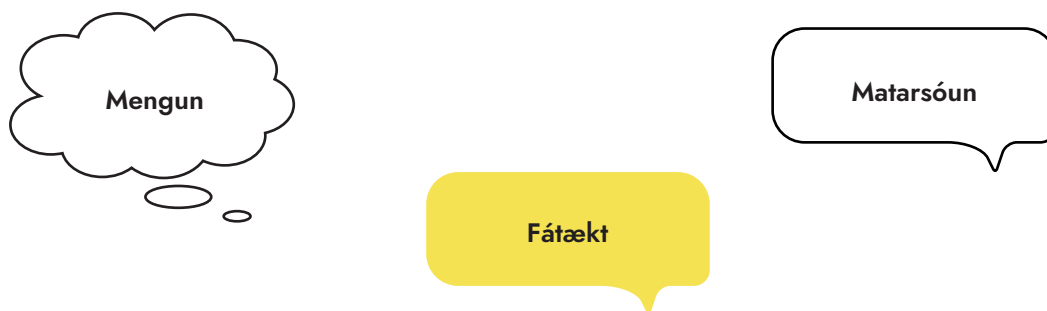
Verkefni tengd þverfaglegum vandamálum eða áskorunum

Yfirgripsmikil hugtök eins og líffræðilegur fjölbreytileiki, sjálfbærni, innflutningur fólks, ójöfnuður eða „friður“ en líka sértækari úrlausnarefni eins og samfélagsmiðlar, matarsóun, streita eða skortur á leiksvæðum í borginni gætu verið áhugaverðir útgangspunktur fyrir þverfaglegt nám-skeið eða kennslustund.

Út frá þessum hugtökum gætu nemendur spurt hver annan hver upplifun þeirra er af málefnum, rannsakað það innan fjölskyldu sinnar og vinahóps og gert nánari skjáborðsrannsóknir á umfjöllunarefnum sem varð fyrir valinu. Út frá þeim niðurstöðum skilgreina nemendur tilteknar áskoranir til að rannsaka og vinna með, t.d. „hvernig er hægt að koma ungu fólki í skilning um áhrif samfélagsmiðla?“ eða „hvernig getum við búið til búsvæði fyrir býflugur og skordýr á skólalóðinni okkar?“

Til að vinna með slík vandamál þyrftu nemendurnir að safna upplýsingum um það hvernig samfélagsmiðlar virka og hvernig þeir eru settir upp, rannsaka búsvæði býflugna og skordýra og áhrif líffræðilegrar einsleitni á mannfólk. Þetta gæti skapað hvata til þess að rannsaka tiltekin atriði í t.d. líffræði, sálfræði og forritun.

Til að skapa lausnir gætu nemendur einnig þurft að læra hvernig vefsíða er búin til, hanna kynningarherferð, búa til býflugnabú eða gróðursetja blóm og skoða önnur viðeigandi fræðasvið.



Hönnunaráskorun

Hægt er að nota hönnunarhugsun til að leysa hvers kyns vandamál og líta á þessi vandamál á jákvæðan hátt með því að kalla þau „hönnunaráskoranir“. Hönnunaráskorun er mikilvægur þáttur í hönnunarferlinu því hún getur breytt vandamáli í tækifæri til nýsköpunar. Hún er mótuð í byrjun verkefnis og lýsir tilgangi verkefnisins og minnr á mikilvæga þætti sem koma að vandamálinu. Ekki er til nein ein rétt lausn við hönnunaráskorun og þegar spurningunni er varpað fram í byrjun verkefnis er ekki auðvelt að geta sér til um hver úrlausnin verður.



MUNUM að vera opin fyrir því að hönnunaráskorunin getur breyst í ferlinu því þegar á reynir kemur oft í ljós að ekki er verið að leysa rétta vandamálið. Eftir að farið hefur verið í gegnum rannsóknir og greiningu getur áskorunin breyst. Þá eru líklega komnar fram nýjar upplýsingar sem geta varpað ljósi á hið raunverulega og undirliggjandi vandamál.

Hvernig á að leggja upp góða hönnunaráskorun?

Mikilvægt er að móta hönnunaráskorun vandlega. Veljið viðeigandi vandamál og reynið að búa til áskorun sem opnar á tækifæri til nýsköpunar eða lærdómsferlis. Verið sveigjanleg í upphafi þar sem þið gætuð viljað endurskilgreina áskorunina síðar í ferlinu.

Hvernig gætum við ...?

Hvernig gætum við ...? (e. *how might we*) aðferðin er góð til að hjálpa okkur að setja fram hönnunaráskorun án þess að leggja til lausn á vandamálinu. Hér er ekki aðeins verið að líta á vandamálið frá jákvæðu sjónarhorni heldur einnig að opna á marga og mismunandi möguleika af lausnum. Þetta getur verið frábært verkfæri í ýmsum aðstæðum.



Endurmótum vandamálið og breytum því í jákvæða áskorun

HVERNIG



gefur í skyn að við erum ekki með svarið á reiðum höndum og fær okkur til að kanna möguleikana í stað þess að fara strax í að framkoema það sem við höldum að sé rétt

GÆTUM



leggur til að við getum sett fram hugmyndir sem gætu virkað eða ekki virkað - hvort sem það er, þá er það í lagi

VIÐ...?



bendir á samstarfsþáttinn. Þetta minnir okkur á að ákjósanlegasta lausnin mun líklega koma fram í teymisvinnu

HVERNIG GÆTUM VIÐ

_____ gert hvað

FYRIR

_____ hvern

SVO AÐ

_____ niðurstaðan sem við viljum fá

Hönnunaráskorunin má ekki vera of opin en heldur ekki of lokuð og það getur stundum tekið nokkrar tilraunir til að leggja upp góða áskorun.

Dæmi:

Ef vandamálið sem við viljum leysa tengist lélegri mætingu nemenda í framhaldsskóla og í kjölfarið brottfalli, þá gætum við lagt upp hönnunaráskorun sem lítur t.d. svona út:

„Hvernig gætum við endurhannað áfangann fyrir nemendur okkar svo að þeir ljúki honum og útskrifist úr framhaldsskólanum?“

Dæmi um of opna áskorun: „Hvernig gætum við endurhannað framhaldsskólann?“

Dæmi um of lokaða áskorun: „Hvernig gætum við búið til skemmtilegan fyrirlestur á Zoom sem nemendur geta horft á að heiman og unnið verkefni uppúr?“

4. KAFLI

FUTE VERKFÆRAKISTAN

Sem kennarar eruð þið nú þegar að hanna á hverjum einasta degi – hvort sem það er að finna nýjar leiðir til að kenna á skilvirkari hátt, nota kennslurýmið á annan hátt, þróa nýjar aðferðir í samskiptum við foreldra eða búa til nýjar lausnir fyrir skólann.

Þess vegna hafið þið nú þegar hæfileika til að leysa þessar tegundir af áskorunum. Aðferðirnar í þessari verkfærakistu eru þróaðar sérstaklega fyrir skólastarf og gefa kennurum sveigjanleika til að vinna innan núverandi takmarkana. Þær geta veitt tækifæri til að gera tilraunir með hönnunarferlið og upplifa hvernig hönnunarhugsun getur bætt nýju sjónarhorni við vinnu ykkar.

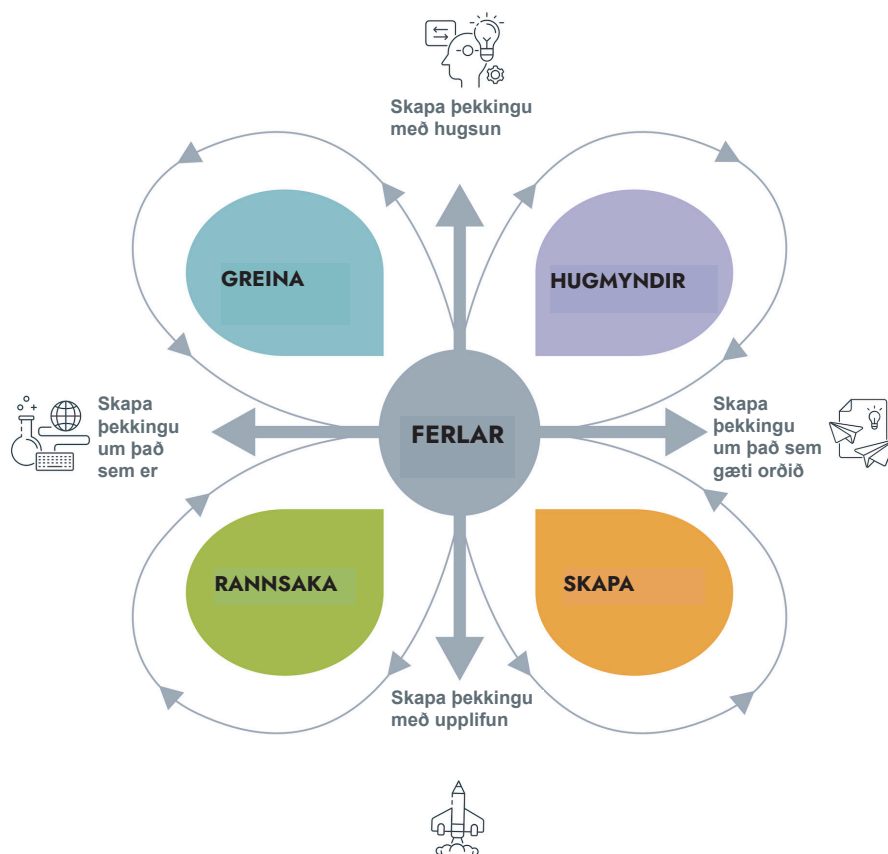
FUTE verkfærakistan

FUTE aðferðafræðin og efnið í verkfærakistunni er samansafn af starfsháttum, nálgunum og aðferðum sem fengnar eru frá hönnunarvinnu, hagnýtri mannfræði, kenningum tengdum markaðssetningu, sköpun, skipulagningu, stjórnunarháttum og ýmsum öðrum fagsviðum.

FUTE líkanið

Eftirfarandi mynd sýnir FUTE-líkanið sem er byggt upp á sömu grunnaðferðum og hefðbundin ferli fyrir hönnunarhugsun.

Líkanið er í eðli sínu hringrás sem þýðir að hægt er að fara margfalt í gegnum það til að finna bestu lausnina fyrir áskorunina sem er fyrir hendi. Líkanið er sett upp á tvo ása sem mynda fjóra flokka hönnunaraðferða og svo eru vinnuferlar á skurðpunkti ásanna sem styðja við hönnunarferlið á ýmsan hátt.



Mynd 4.1 Fute kennslulíkanið

FUTE aðferðaspjöldin

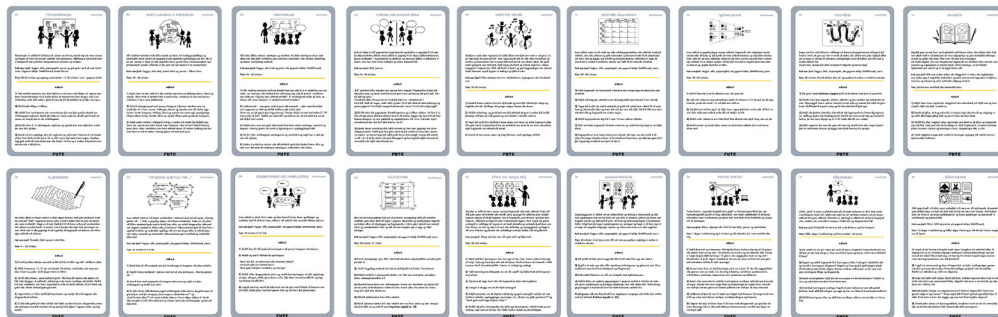
FUTE aðferðaspjöldin eru þróuð út frá aðferðaspjöldum sem heita *Co-Creation Cards* (höf. Silje Kamille Friis) sem hafa verið notuð síðan 2011 með góðum árangri hjá fræðimönnum og fólki sem starfar á sviði hönnunar og nýsköpunar.

Aðferðaspjöld sem þessi eru algeng tól í verkfærakistu þeirra sem leiða nýsköpunar og hönnunarferli með viðskiptavinum eða nemendum.

FUTE aðferðaspjöldin eru 42 og eru helstu verkfæri FUTE kennsluefnisins, þau þjóna mismunandi tilgangi og þeim er skipt í 5 litakóðaða flokka til að þau falli að sígildu nýsköpunar- og hönnunarferli.

Flokkarnir eru þessir:

Vinnuferli: Samvinna - Samskipti - Innrömmun: spjöld sem styðja við hönnunarferlið og hægt að nota í gegnum alla hönnunaráskorunina.



Rannsóknir og Greiningar: spjöld sem veita aðferðir til að safna og greina upplýsingar og innblástur á sjónrænan hátt til að veita innsýn og lærdóm.



Hugmyndavinna og Sköpun: spjöld sem hjálpa til við að taka saman rannsóknir og greiningu, þróa hugmyndir út frá þeim og búa til lausnir við hönnunaráskorunum.



SKIPULAG FUTE SPJALDANNA

Samvinna

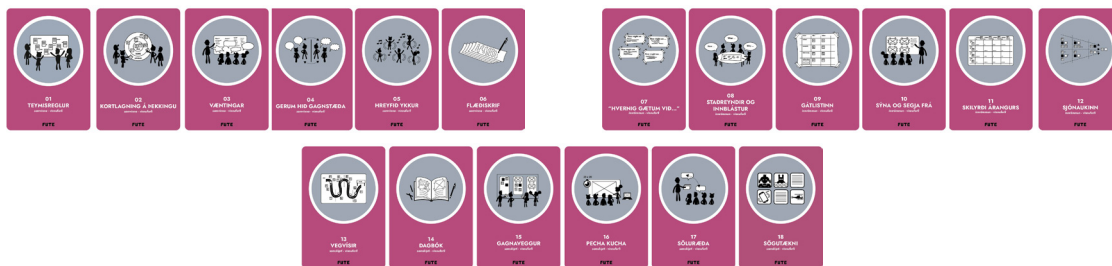
01. Teymisreglur
02. Kortlagning á þekkingu
03. Væntingar
04. Gerum hið gagnstæða
05. Hreyfið ykkur!
06. Flæðiskrif

Innrömmun

07. Hvernig gætum við ...?
08. Staðreyndir og innblástur
09. Gátlistinn
10. Sýna og segja frá
11. Skilyrði árangurs
12. Sjónaukinn

Samskipti

13. Vegvísir
14. Dagbók
15. Gagnaveggur
16. Pecha Kucha
17. Söluæða
18. Sögutækni



Þessi spjöld eru hönnuð til að nota í gegnum alla hönnunaráskorunina.

Rannsóknir

19. Persónulegar sögur
20. Skjábörðsrannsókn
21. Mannfræðingurinn
22. Ljósmyndarinn
23. Viðtal
24. Tilraunin

Greiningar

25. Flokkun
26. Sjónræn gögn
27. Ævisaga
28. Sólarhringur
29. Sögupersónur
30. Greiningarmynd



Þessi spjöld leggja áherslu á að afa upplýsinga ásamt því að greina efnið á sjónrænan hátt til að skapa nám og innsýn.

Hugmyndavinna

31. Hvað ef?
32. Innblástur
33. Framtíðir
34. Mörg sjónarhorn
35. Takmarkanir
36. Hugarflug

Sköpun

37. Hvetjandi karakterar
38. Listagyðjan
39. Boðhlaup
40. Frumgerðir
41. Frumgerð á myndbandsformi
42. Hlutverkaleikur



Þessi spjöld hjálpa til við að þróa hugmyndir og búa til lausnir út frá rannsóknum og greiningum.

Hvernig á að nota FUTE aðferðaspjöldin?

Hægt er að nota FUTE spjöldin þegar verið er að skipuleggja verkefni og kennsluhætti bæði í einstökum námsgreinum og í tengslum við raunveruleg þverfagleg verkefni. Þau geta t.d. hjálpað til við að að móta og leysa vandamál og þróa þannig nýsköpunarfærni nemenda og efnt sköpunarkraft þeirra.

Mælt er með því að taka tíma til að öðlast skilning á grunnhugmyndum aðferðaspjaldanna og kenna nemendum svo að nota aðferðirnar eina á fætur annarri á kerfisbundinn hátt. Það er gott að byrja á að velja nokkrar aðferðir úr hverjum flokki og prófa þær með nemendum þannig að þeir þekki aðferðirnar áður en lagt er í að leysa eiginlegar hönnunaráskoranir.

Mikilvægt er að taka fram að aðalmarkhópur FUTE efnisins eru kennarar en ekki nemendur. Meginmarkmiðið með spjöldunum er að aðstoða kennara við að skipuleggja og þróa nýjar kennsluáferðir og/eða skapa samstarfssamræður um raunverulegar áskoranir.

Uppsetning spjaldanna

Aðferðirnar eru settar upp í formi spjalda sem auðvelt er að handleika og á hverju spjaldi er dreginn upp nákvæmur tímarammi, leiðbeiningar um hvað þarf að nota og tiltekin skref-fyrir-skref nálgun fyrir hverja og eina aðferð.

Aðferðirnar eru tilgreindar efst á spjaldinu með númeri, heiti aðferðar og hvaða flokki þessi tiltekna aðferð tilheyrir.



Hvert spjald inniheldur:

- Leiðbeiningar um hvernig á að nota aðferðina
- Hvaða efni og áhöld þarf að nota
- Tímaramma
- Skref-fyrir-skref leiðbeiningar

FUTE í kennslustofunni

Við leggjum til að tveimur ólíkum nálgunum sé beitt til að kynna aðferðirnar til sögunnar þegar unnið er að verkefni með nemendum. Ein er fyrir yngri nemendum og önnur fyrir eldri nemendum. Mælt er með að prófa mismunandi nálganir og gera ráð fyrir að hér þurfi að prófa sig áfram og læra af mistökum.

Þegar yngri nemendum er kennt:

- 1) Lesið handbókina og dæmin um það hvernig spjöldin eru notuð.
- 2) Skipuleggið hvernig á að fara í gegnum skrefin, hvort nemendur eigi að vera með smákynningar og hvenær og hvernig kynna beri niðurstöðurnar. Ef verið er að vinna að hönnunaráskorun skuluð þið skipuleggja ferlið með því að velja eina eða tvær aðferðir úr hverjum flokki (sjá dæmi í kennsluleiðbeiningum).
- 3) Kynnið spjöldin sem verða notuð, eitt í einu, hjálpið nemendum að beita aðferðunum og passið að skapa ramma fyrir aðferðirnar og tilgreinið tímann sem er til ráðstöfunar, niðurstöður sem óskað er eftir og skilafrest fyrir smákynningar og lokakynningu.
- 4) Hefjist handa!

Þegar eldri nemendum er kennt:

- 1) Lesið handbókina og dæmin um það hvernig spjöldin eru notuð.
- 2) Skipuleggið hvernig á að fara í gegnum skrefin, hvort nemendur eigi að vera með smákynningar og hvenær og hvernig kynna beri niðurstöðurnar. Ef verið er að vinna að hönnunaráskorun skuluð þið skipuleggja ferlið með því að velja a.m.k. eina eða tvær aðferðir úr hverjum flokki (sjá dæmi í kennsluleiðbeiningum).
- 3) Kynnið ferlið fyrir nemendum og hin mismunandi stig: Rannsóknir, greining, hugmynda-vinna, sköpun og vinnuferli.
- 4) Prentið út öll aðferðarspjöldin fyrir hvert teymi.
- 5) Bendið á það hvaða aðferðir nemendurnir eigi að nota og látið þá svo beita aðferðinni „Veg-vísi“ (spjald nr. 13) úr undirflokknum samskipti og látið hvert teymi eða nemanda kynna sinn Vegvísi með plakati.
- 6) Aðstoðið teymin við að vinna í ólíkum aðferðum og skrefum og sjáið til þess að nemendurnir meti ferlið og samstarfið jafnóðum.
- 7) Hefist handa!

Til að veita ykkur innblástur eru hér tvær dæmisögur sem sýna mismunandi tegundir af áskorunum. Þær eru dæmi um tiltekna aðferðir og eru unnar upp úr hugmyndum og raunverulegum aðstæðum meðal tveggja aðildarskóla í FUTE verkefninu.

Dæmisaga 1 - Að gera skólann að betri stað

Stórt teymi kennara og nemenda í einum aðildaskólanna setti saman verkefni til að gera skólann þeirra að viðkunnalegri stað fyrir alla. Þau notuðu **Væntingar (spjald nr. 03)** til að deila á milli sín hvaða tilteknu breytingar þau myndu vilja að verkefnið kæmi í kring í daglegu lífi þeirra í skólanum: Endalok eineltis, betri aðstaða, betri matar- og æfingavenjur o.s.frv.

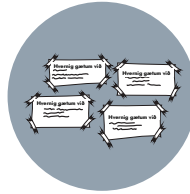
Teymið hélt vinnustofu þar sem þau notuðu **Hvernig gætum við ...? (spjald nr. 07)** og endurskilgreindu vandamálin sem áskoranir eins og: „Hvernig gætum við gert skóladaginn ánægjulegri fyrir alla nemendur?“, „Hvernig gætum við tryggt að allir eigi vin?“, „Hvernig gætum við gert hádegismatarhléið að betri upplifun?“ og „Hvernig gætum við gert líkamsrækt í skólanum skemmtilegri?“

Teymi af áttundu bekkjum var gert að leiða það verkefni að gera hádegismatarhléið að betri upplifun. Þau byrjuðu á því að safna upplýsingum varðandi umfjöllunarefnið með því að nota **Mannfræðinginn (spjald nr. 21)** og **Viðtal (spjald nr. 23)**. Næsta þrep fól í sér **Flokkun (spjald nr. 25)** til að skipta upplýsingunum í þrjá flokka: rými, mat og hegðun. Þeir kortlögðu líka uppgötvanir sínar með því að nota **Sólarhringur (spjald nr. 28)** til að komast að raun um hvernig matsalurinn var notaður yfir daginn. Þeir notuðu **Sögupersónur (spjald nr. 29)** til að skapa fjóra skáldaða einstaklinga sem voru fulltrúar hinna mismunandi hópa nemanda í skólanum. Dæmi: Tómas er 16 ára drengur á lokaári í skólanum sem nýtur þess að borða skyndibita og hanga með vinum sínum og Söru sem er 13 ára hjóðlát stelpa sem kys að spjalla við vini sína og kemur með sinn eigin mat í skólann o.s.frv.

Þessi nálgun gerði teyminu kleift að koma auga á þann nýja möguleika að búa til mismunandi svæði í matsalnum fyrir hin ólíku hegðunarmynstur og líka til að nota matsalinn í öðrum tilgangi utan hádegishlésins. Svo notaði teymið **Frumgerðir (spjald nr. 40)** til að búa til þrjár frumgerðir, líkön í réttum hlutföllum af nýja matsalnum sem gerð voru úr pappír, papp og litlum hlutum. Nálgunin gerði teyminu kleift að ræða og meta hönnunina á nýja matsalnum. Að lokum voru bestu atriðin úr frumgerðunum þremur sameinuð í eina frumgerð sem var kynnt fyrir nokkrum hagsmunaaðilum, svo sem nemendum og kennurum.



Spjald nr. 03



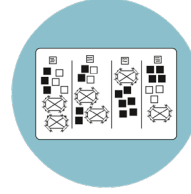
Spjald nr. 07



Spjald nr. 21



Spjald nr. 23



Spjald nr. 25



Spjald nr. 28



Spjald nr. 29



Spjald nr. 40

Dæmisaga 2 - Að beita hönnunarhugsun í list- og verkgreinum

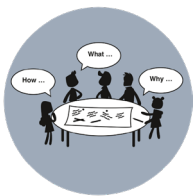
Sem hluti af kennslu í list- og verkgreinum hafði starfsfólk á dvalarheimili nokkru boðið bekk úr nálægum skóla í heimsókn til að hjálpa til við að endurinnrétta setustofu dvalarheimilisins sem starfsfólkinu fannst óspennandi og ópersónuleg.

Kennarar og nemendur byrjuðu verkefnið á að nota **Staðreyndir og innblástur (spjald nr. 08)** til að skipuleggja hvernig þeir gætu fundið innblástur og þekkingu um þarfir og smekk íbúanna. Þau settu svo upp ferlikort með **Vegvísi (spjald nr. 13)**. Meðalaldur íbúanna var yfir níraðu svo að nemendurnir þurftu að undirbúa vandlega hvernig þau ættu að hefja samtöl við íbúana um ánægjulegt og þægilegt umhverfi í setustofum. Eftir vandlega umhugsun varð úr að nemendurnir notuðu **Viðtal (spjald nr. 23)** og tóku viðtöl þar sem þau spurðu íbúana út í eftirlætisárstíðirnar þeirra, liti, landslög og bernskuminningar.

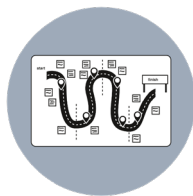
Þau notuðu líka **Ljósmyndarann (spjald nr. 22)** til að safna myndum af uppáhaldseigum á dvalarheimilinu. Verkefnið hélt svo áfram sem listavinnusmiðja nemenda, íbúa, fjölskyldu-meðlima og starfsfólks með beitingu **Margra sjónarhorna (spjald nr. 34)**. Í ferllinu notuðu nemendur einnig **Hvernig gætum við ...? (spjald nr. 07)** og **Skilyrði árangurs (spjald nr. 11)** til að móta grunninn að innréttingarverki sem væri í tengslum við frásagnir og líf íbúanna. Jafnframt skýrði aðferðin á spjaldi nr. 11 hvaða skilyrði innréttingarverkefnið þyrfti að uppfylla.

Lista- og handverkskennaranum fannst upprunalegu hönnunarhugmyndir nemendanna ekki nógu ítarlegar og persónulegar þannig að hún safnaði nemendunum saman til að beita **Sýna og segja frá (spjald nr. 10)** á meðan á uppdráttum og hönnun stóð en einnig þegar prófanir og samsetning stóðu yfir. Þetta varð til þess að nemendur fengu nýjar hugmyndir með því að deila vinnu sinni með öðrum sem gerði bekkjarmedlimum kleift að veita hver öðrum jafningjamat, endurgjöf, innblástur og hugmyndir.

Þeir notuðu einnig **Takmarkanir (spjald nr. 35)** til að setja takmarkanir á það hvers kyns efni eða form þeir mættu nota. Lokaútkoman varð einstakt og glaðlegt sambland af listum og handverki fyrir setustofuna á elliheimilinu.



Spjald nr. 08



Spjald nr. 13



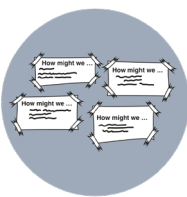
Spjald nr. 23



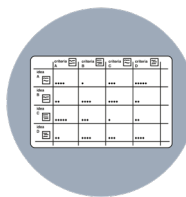
Spjald nr. 22



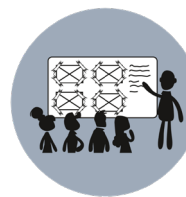
Spjald nr. 34



Spjald nr. 07



Spjald nr. 11



Spjald nr. 10



Spjald nr. 35

Umsagnir um FUTE

Umsagnir og ráðleggingar þessar eru frá samstarfsaðilum, tilraunaverkefnum og matsniðurstöðum úr FUTE verkefninu.

„FUTE er fullkomið tæki til að beita þegar áhersla er lögð á 21. aldar færni og þverfaglegt nám þar sem þekking og færni eru sameinuð.“

„Gefðu þér tíma til að læra og gera tilraunir.“

„FUTE veitir nægilegt svigrúm í áætlunum um hæfniviðmið“

„FUTE efnið er mikilvægt þegar verið er að takast á við tregðu til að breyta.“

„Stefnumótun ætti að vera notendamiðuð og hægt er að nota FUTE efnið sem tæki til að taka virkan þátt í stefnumótunarferlinu.“

„FUTE efnið er sérstaklega viðeigandi fyrir kennara sem hafa áhuga og vilja til að þróa kennsluaðferð sína í átt að lausnamiðaðri nálgun.“

„Besta leiðin til að nota FUTE efnið er með því að kennarar fari í leiðbeinandi hlutverk. Það er ekki þróað sem kennslutæki sem nemendur nota beint, að minnsta kosti ekki í yngri bekkjum. En nemendur í eldri bekkjum og á framhaldsstigi gætu hugsanlega notað FUTE spilin sjálfir.“

„Það virkar best ef það verður stefnumótandi ákvörðun innan skólans, að hönnunarhugsun sé viðurkennd nálgun á nýsköpun í menntun og skólaþróun.“

5. KAFLI

KENNSLULEIÐBEININGAR

Á næstu blaðsíðum eru hönnunaráskoranir, settar upp af aðilum FUTE verkefnisins. Þessar áskoranir eru góð dæmi um hvernig hönnunarferlið getur verið unnið. Endilega nýtið ykkur leiðbeiningarnar á meðan þið eruð að kynna FUTE spjöldunum og ferlinu.

En munið að sjálfsögðu er hægt að skipta út spjöldum og bæta við eins og hentar hverju og einu verkefni.

3 atriði til að hafa í huga

1. Byrjið rólega, með aðeins nokkrum FUTE aðferðaspjöldum; gangið úr skugga um að nemendur þekki aðferðirnar áður en þeir hefja vinnu við hönnunaráskoranir.
2. Byrjið á áskorunum/vandamálum sem auðvelt er að vinna með og notið flóknari viðfangsefni síðar þegar nemendur þekkja aðferðirnar og nálgunina betur.
3. Verið gagnrýnin; góð hönnunarlausn er ekki bara góð hugmynd, heldur einnig eitthvað ápreifanlegt sem hægt er að sýna, útskýra og að lokum nota.

Kennsluleiðbeiningarnar

Mælt er með því að kennarar sem vilja beita hönnunarhugsun í skólastofunni fáist við a.m.k. eina hönnunaráskoranir með samstarfsfólki sínu. Mikilvægt er að kennarar hafi sjálfir komist í tæri við hönnunarhugsun áður en þeir leggja áskoranir fyrir nemendum sína.

Kennsluleiðbeiningarnar eru þannig upp settar að þær leiða kennarann í gegnum hönnunarferlið frá A-Ö.

Leiðbeiningarnar eru settar upp sem tilbúnar hönnunaráskoranir og sýna hvaða aðferðaspjöld er hægt að nota í hverju skrefi. En þessar leiðbeiningar eru aðeins dæmi um hvernig hægt sé að nota spjöldin. Spjöldin er hægt að nota á mismunandi hátt, eftir þörfum kennarans eða skólatelymisins. Hægt er að nota eins mörg spjöld og nauðsynlegt er til að ná markmiðum eða eins mörg spjöld og tímarammi leyfir.

Þessar tilbúna hönnunaráskoranir eru tvenns konar, fyrir kennarateymi og svo fyrir kennara til að fara í gegnum með nemendum. Byrjið á einföldustu áskoruninum.

Þar sem aðferðaspjöldin eru 42 talsins eru ekki tekin dæmi um þau öll í þessum kennsluleiðbeiningum. Við mælum eindregið með því að þú lesir í gegnum öll aðferðaspjöldin áður en þú byrjar að leysa þínar eigin áskoranir, þar sem hönnunarferlið þitt mun njóta góðs af því að nota viðeigandi aðferðir fyrir þínar áskoranir. Við hvetjum þig til að breyta aðferðum eða jafnvel bæta við öðrum aðferðum sem þér gæti fundist gagnlegar.

Þetta skipulag á aðferðunum hentar ykkur kannski ekki, eða röð þeirra, og þess vegna hvetjum við ykkur til að endurraða þeim og breyta eins mikið og ykkur finnst nauðsynlegt. Þó er það svo að þar sem hönnunarhugsun er kannski nýlunda fyrir marga er nauðsynlegt að taka sér tíma til að öðlast skilning á aðferðunum og kenna nemendum svo að nota aðferðirnar eina á fætur annarri á kerfisbundinn hátt. Gott er að byrja á því að velja nokkrar aðferðir úr hverjum flokki og prófa þær með nemendum svo þeir þekki aðferðirnar áður en farið er að leysa raunverulegar hönnunaráskoranir.

Mikilvægt er að gera sér grein fyrir því að þetta eru aðeins tillögur og að mögulegt er, og jafnframt nauðsynlegt, að aðlaga þær að hverju teymi, aldurshóp og að tilteknum verkefnum í tengslum við tímaramma, það efni sem er notað og þau þrep sem eru tekin. Þegar þið farið að þekkja aðferðirnar vel skuluð þið reyna að leika ykkur með þær og aðlaga þær að þörfum ykkar og smekk.

Treystið ferlinu og njótið ferðalagsins!



HÖNNUNARÁSKORUN 1 - fyrir kennarateymi

Hvernig gætum við gert upplifun nemenda okkar í matsalnum skilvirkari og ánægjulegri?

1. Samstarf - Finnið vandamál eða rammið inn hönnunaráskorunina ykkar og undirbúið verkefnið með aðferðaspjöldunum

Þetta þrep er mikilvægt vegna þess að það kallar eftir því að allir í hópnum hugsi út í hvað það er sem þeir vilja áorka. Hér þarf að samstillta hugmyndir og hugsanir og sjá til þess að allir í hópnum séu að vinna eftir sömu væntingum og ræða allar hliðar málsins í ferlinu. Gera ætti lista yfir væntingar og óskir og hægt væri þá að skoða hann aftur á seinni stigum verkefnisins til að tryggja það að allir séu að vinna á uppbyggilegan hátt.



Byrjið á **Væntingum** (spjald nr. 03)

2. Rannsóknir - Framkvæmið fyrstu rannsóknir ykkar og greiningu með því að nota aðferðir sem henta ykkar markmiðum

Þetta þrep gerir ykkur kleift að safna gögnum varðandi núverandi upplifun nemenda í matsalnum.



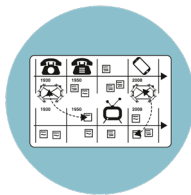
Framkvæmið
upphafsrannsóknina með því
að nota t.d. **Mannfræðinginn**
(spjald nr. 21)



eða **Viðtalið** (spjald nr. 23)

3. Greiningar - Að greina upplýsingar er mikilvægt áður en farið er út í lausnaleit

Í þessu þrepi er leitað að sögumynstrum, hvernig hlutirnir hafa verið gerðir í fortíðinni og hvers vegna þeir voru gerðir svona. Er til betri leið sem getur ráðið bót á vandanum sem um ræðir?



Greinið rannsóknirnar með
Ævisaga (spjald nr. 27)

4. Hugmyndavinna - Tími til að hagnýta rannsóknir ykkar og greiningu með hugmyndaáferðum

Þetta þrep gengur út á að fræðast um sjónarhorn, hugmyndir og skoðanir annarra. Í þessari sviðsmynd væri hægt að inna starfsfólkið í matsalnum eftir sjónarhorni þess varðandi áskorunina.



*Haldið áfram og byrjið
á hugmyndasköpun,
kannski með því að
beita **Mörg sjónarhorn**
(spjald nr. 34)*

5. Frumgerð - Næsta skref er að vinna með hugmyndina eða hugmyndirnar sem urðu fyrir valinu með því að beita einhverjum sköpunaraðferðum

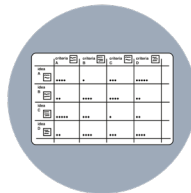
Í þessu þrepi væri hægt að gera prófun eða frumgerð á tillagðri lausn við hádegisverðarvandanum. Þetta gæti falið í sér að breyta einum hluta af því hvernig raðir myndast eða með því að dreifa hádegisverðartímum eftir bekkjarhópum. Röð smærri breytinga við prófun eða frumgerð gæti á þennan hátt leitt af sér lausn við stærra vandamáli.



Frumgerðir
(spjald nr. 40)

6. Samstarf

Hægt er að nota þetta spjald ásamt niðurstöðum spjaldsins **Væntingar nr. 03** sem notað var á undan. Á þessu stigi í ferlinu er mikilvægt að ganga úr skugga um að hvers kyns niðurstöður og meðfylgjandi meðmæli séu í samræmi við upprunalegu væntingarnar sem áhersla var lögð á við upphaf ferlisins. Árangursviðmiðunartaflan hjálpar til við að laða fram mikilvægustu þætti vandans til að tryggja það að tillögð úrlausn passi við vandann.



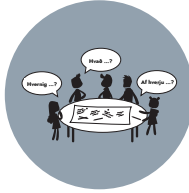
Skilyrði árangurs
(spjald nr. 11)

HÖNNUNARÁSKORUN 2 - fyrir kennarateymi

Hvernig gætum við gert lestur ánægjulegri fyrir nemendur svo að þeir lesi meira?

1. Samstarf - Finnið vandamál eða rammið inn hönnunaráskorunina ykkar og undirbúið verkefnið með aðferðaspjöldunum

Þetta þrep gerir ykkur kleift að undirbúa rannsóknarþrepnið þar og hér sjáið þið hvaða upplýsingar þarf að komast yfir til að finna lausn við áskoruninni.



Byrjið á **Staðreyndir og innblástur (spjald nr. 08)**

2. Rannsóknir - Framkvæmið fyrstu rannsóknir ykkar og greiningu með því að nota aðferðir sem henta ykkar markmiðum

Veljið spjald sem gerir ykkur kleift að safna upplýsingum um áskorunina ykkar. Þetta gæti verið eitt af eftirfarandi spjöldum eða eitthvert annað spjald/spjöld. Valið fer eftir þörfum ykkar eins og þær eru skilgreindar í þrepinu á undan.



Framkvæmið t.d. upphafsrannsóknina með því að nota **Skjáborðsrannsókn (spjald nr. 20)**



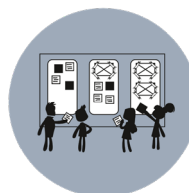
og svo t.d. **Mannfræðinginn (spjald nr. 21)**



eða **Viðtal (spjald nr. 23)**

3. Samskipti - Miðla upplýsingum til annarra teymismeðlima

Þetta þrep aðstoðar við að miðla upplýsingunum sem allir meðlimir teymisins söfnuðu saman.



Setjið upp **Gagnavegg (spjald nr. 15)**

4. Greiningar - Breytið rannsóknnum og upplýsingum í skáldaðar persónur

Þetta þrep gerir ykkur kleift að skálda persónur sem hafa, af mismunandi ástæðum, (ekki) gaman af að lesa.



Sögupersónur
(spjald nr. 29)

5. Hugmyndir - Tími til að hagnýta rannsóknir ykkar og greiningu með hugmyndaáferðum

Þetta þrep gerir ykkur kleift að meta þær hugmyndir sem þið höfðu út frá sögupersónunum sem þið sköpuðu.

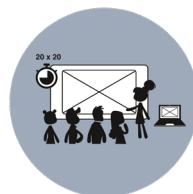


Hvað ef? (spjald nr. 31)



Boðhlaupið (spjald nr. 39)

til að byrja á að búa til lausnir og skilgreina hugmyndina saman sem teymi



Pecha Kucha (spjald nr. 16)

til að miðla til annarra teyma þeim hugmyndum sem þið fenguð

Ígrundun

1. Eru niðurstöður hönnunarferlisins ykkur að skapí?
2. Hvernig gekk ferlið? Hvað mynduð þið gera öðruvísi næst? Eru einhver ferlisspjöld sem hefðu getað aðstoðað ykkur í gegnum þessa örðugleika?

HÖNNUNARÁSKORUN 1 - með nemendum

Hvernig gætum við gert skemmtilegan leik úr því að:

- læra orðaforða á erlendu tungumáli?
- læra um lönd og höfuðborgir?
- læra margföldunartöfluna?

Ef þetta er fyrsta hönnunaráskorunin ykkar með nemendum er gott að byrja með fá spjöld og halda flækjustiginu í lágmarki. Veljið eitt spjald úr hverjum flokki, skrifið niður hvers vegna þetta spjald gæti hjálpað til við lausn áskoruninnar og farið eftir leiðbeiningunum á spjaldinu. Gerið nemendum grein fyrir hvar í ferlinu þau eru og hvaða spjöld eru notuð og af hverju.

Tími: u.þ.b. 2 klst.

Dæmi um spjöld sem hægt er að nota við þessar áskoranir:

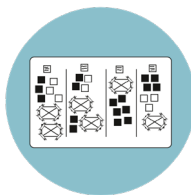
Rannsóknir



Viðtal (spjald nr. 23)

Nemendur geta tekið viðtal hver við annan eða við aðra nemendur um erfiðleika sína við að læra námsgreinina sem um ræðir. Kannski hafa þeir nú þegar prófað leiki í tengslum við þetta umfjöllunarefni?

Greiningar



Flokkun (spjald nr. 25)

Þetta þrep gerir það auðveldara að koma auga á algenga erfiðleika og leiki sem minnst var á í viðtölunum

Hugmyndir



Hugarflug (spjald nr. 36)

Þetta þrep gerir ykkur kleift að finna leiðir til að breyta innihaldi námsgreinarinnar í leik

Sköpun



Frumgerðir (spjald nr. 40)

Þetta þrep gerir ykkur kleift að komast að því hvaða leikir eru raunverulega skemmtilegir og ýta undir lærdóm

Ígrundun

1. Voru nemendurnir djúpt sokknir í hönnunarferlinu?
2. Hvað mynduð þið gera öðruvísi ef þið væruð að fást við þessa hönnunaráskorun með öðrum hópi?
3. Eru önnur spjöld sem væri betra að nota eða bæta við?

HÖNNUNARÁSKORUN 2 - með nemendum

Hvernig gætum við sem bekkur/skóli varið heilum degi eins og Rómverjar?

Þegar þið eruð tilbúin til að auka flækjustigið þá er um að gera að leika sér aðeins með spjöldin og bæta við fleiri spjöldum en þá þarf líka að bæta við tíma.

Tími: u.þ.b. 4 klst.

Dæmi um spjöld sem hægt er að nota við þessa áskorun:

Rannsóknir



Persónulegar sögur (spjald nr. 19)

Þessi aðferð gerir nemendum kleift að deila þekkingu sinni og reynslu varðandi lífnaðarhætti Rómverja



Skjáborðsrannsókn (spjald nr. 20)

Þessi aðferð hjálpar til við að bæta við þekkingu nemenda



Sólarhringur (spjald nr. 28)

Þessi aðferð gerir ykkur kleift að raða upplýsingunum frá þrepinu á undan í dæmigerðan sólarhring til að öðlast raunverulegan skilning á því hvernig Rómverjar vörðu deginum

Hugmyndir



Innblástur (spjald nr. 32)

Með þessari aðferð leita nemendur að innblæstri eða leiðum til að endurupplifa dag í lífi Rómverja

Sköpun



Hlutverkaleikur (spjald nr. 42)

Hér leika nemendur hlutverk Rómverja til að komast að því hvort dagurinn í lífi Rómverja sem þeir ímynduðu sér í þrepinu á undan sé nógu góður til að kynna fyrir öllum skólanum svo að hægt verði að skipuleggja þetta sem skólaviðburð

Ígrundun

1. Eruð þið ánægð með niðurstöður hönnunarferlisins?
2. Hvernig gekk ferlið? Hvað mynduð þið gera öðruvísi næst? Eru einhver spjöld sem þið hefðuð viljað sleppa eða bæta við?

HÖNNUNARÁSKORUN 3 - með nemendum

Hvernig gætum við dregið úr vistspori við framleiðslu Kinder-eggja?

Þegar þið eruð tilbúin til að auka flækjustigið þá er um að gera að leika sér aðeins með spjöldin og bæta við fleiri spjöldum en þá þarf líka að bæta við tíma.

Tími: u.þ.b. 4 klst.

Dæmi um spjöld sem hægt er að nota við þessa áskorun:

Rannsóknir



Skjáborðsrannsókn (spjald nr. 20)

Þessi aðferð hvetur nemendur til að læra um þá þætti sem hafa áhrif á vistspor og umhverfið



Mannfræðingurinn (spjald nr. 21)

Þessi aðferð hvetur nemendur til að skoða vandann með eigin augum. Þetta væri hægt að gera með því að rannsaka/kryfja Kinder-egg og líta á umbúðirnar, innihaldið og hráefnin

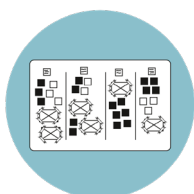
Innrömmun



Staðreyndir og innblástur (spjald nr. 08)

Hér geta nemendur rætt um það sem þau vita nú þegar um Kinder-egg og það gerir þeim kleift að komast að því hvað þau vilja fá að vita frekar um framleiðsluferlið

Greiningar



Flokkun (spjald nr. 25)

Þetta spjald hvetur nemendur til að vinna saman að því að safna saman gögnum sem þau hafa afhjúpað og sjá hvaða flokkar koma fram



Sjónræn gögn (spjald nr. 26)

Hér koma í ljós nýjar tengingar, stigveldi og flokkar



Hvað ef? (spjald nr. 31)

Bæði hugmyndaspjöldin gera ráð fyrir frjálsum hugmyndum sem byggja á innsæi eða ef til vill ábendingum



Hugarflug (spjald nr. 36)

Þetta þrep gerir nemendum kleift að finna margar hugmyndir fljótt

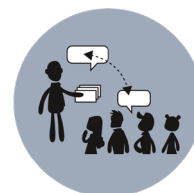
Sköpun



Hlutverkaleikur (spjald nr. 42)

Nemendur geta ímyndað sér að eitt þeirra (eða kennarinn) sé stjórnandi í Kinder-Egg framleiðsluverksmiðjunni, hægt er að leggja spurningar fyrir hann til að kynna sér stefnuna um að minnka umhverfistótspor

Samskipti

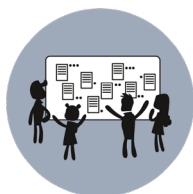


Söluæða (spjald nr. 17)

Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar fyrir öðrum nemendum eða kennurum í formi söluæðu. Þetta gæti leitt til umræðu eða jafnvel til þess að nemendur gætu skrifað til fyrirtækisins til að fá raunveruleg viðbrögð

FYRIRMYND - dæmigert nýsköpunarverkefni

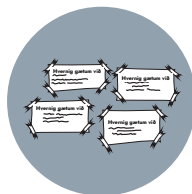
1. Finnið vandamál sem þarfnast nýrrar lausnar og undirbúið verkefnið með vinnuferlispjöldunum



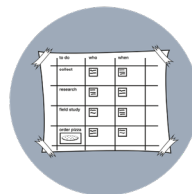
Byrjið á að setja
Teymisreglur
(spjald nr. 01)



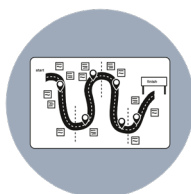
og lýsið
Væntingum
(spjald nr. 03)



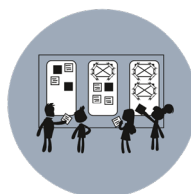
Notið **Hvernig gætum við ...? (spjald nr. 07)** til að ræða út á hvað vinnan á að ganga



og **Gátlistann (spjald nr. 09)** til að gera vinnuáætlun



Setjið svo upp
Vegvísinn
(spjald nr. 13)



og
Gagnavegg
(spjald nr. 15)



og/eða **Dagbók (spjald nr. 14)** til að skapa sameiginlega sjónræna framsetningu á því hvað þurfi að gera

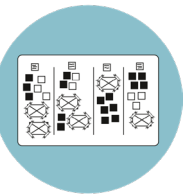
2. Framkvæmið fyrstu rannsóknir ykkar og greiningu með því að nota aðferðir sem henta ykkar markmiðum



Framkvæmið
upphafsrannsóknina
með því að nota t.d.
Skjáborðsrannsókn
(spjald nr. 20)



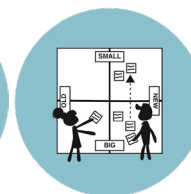
og kannski
Mannfræðinginn
(spjald nr. 21)



Greinið
rannsóknirnar með
Flokkun
(spjald nr. 25)



og kannski
Sögupersónum
(spjald nr. 29)



eða
Greiningarmynd
(spjald nr. 30)

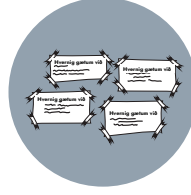
3. Takið ykkur hlé, skoðið aftur nokkrar aðferðir í vinnuferli til að athuga hvort þið séuð á réttri braut og sjáið hvernig ykkur gengur í hópnum



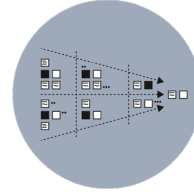
Kannski þurfið þið að fara aftur yfir **Teymisreglur** (spjald nr. 01)



eða nota **Flæðiskrif** (spjald nr. 06) til að komast að því hvað hverjum meðlimi teymisins finnst um verkefnið



Farið í aðra umferð af **Hvernig gætum við ...?** (spjald nr. 07)



notið **Sjónaukann** (spjald nr. 12) til að endurskilgreina áskorunina og ákveða hvora þeirra þið ætlið að vinna með

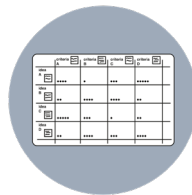
4. Tími til að hagnýta rannsóknir ykkar og greiningu með hugmyndavinnu



Haldið áfram og byrjið á hugmyndarsköpun, kannski með því að beita **Innblæstri** (spjald nr. 32)



eða **Hugarflugi** (spjald nr. 36)



Þið gætuð þurft að setja upp **Skilyrði árangurs** (spjald nr. 11) til að auðvelda ykkur að velja réttu hugmyndirnar

5. Næsta skref er að vinna með hugmyndina eða hugmyndirnar sem urðu fyrir valinu með því að beita sköpunaraðferðum



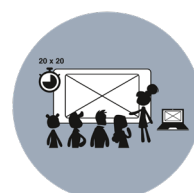
Ef þið þarfnist innblásturs til að örva ferlið gætuð þið notað **Listagyðjuna** (spjald nr. 38)



og svo kannski **Boðhlaupið** (spjald nr. 39) til að byrja á að búa til lausnir og skilgreina hugmyndina saman sem teymi



og svo vinda ykkur í **Frumgerðir** (spjald nr. 40)



Að lokum þarf að kynna hugmyndirnar og hér getið þið beitt **Pecha Kucha** (spjald nr. 16) fyrir stutta og kraftmikla kynningarlotu

Heimildaskrá

FUTE verkefnið: <https://fute.southdenmark.eu/>

Aðalnámsskrá grunnskóla og framhaldsskóla (2011). Mennta- og menningarmálaráðuneyti.

Hönnunarstefna til 2030, Menningar- og viðskiptaráðuneytið (2023). https://prismic-io.s3.amazonaws.com/midstod-honnunar-og-arkitekturs/d6d75d1a-cabd-491b-beb0-d46e2124049c_Skyrsla+um+honnun+og+arkitektur+til+2030+--+Opnur.pdf

Menntastefna til 2030, Mennta - og barnamálaráðuneytið (2023). <https://www.stjornarradid.is/library/03-Verkefni/Menntamal/Menntastefna/menntastefna-vefur.pdf>

The Fieldguide to Human Centered Design (2015). Canada. <https://www.ideo.org>

Design Thinking for Educators 2nd edition (2012). <http://designthinkingforeducators.com>

Myndaskrá

Teikningar á FUTE spjöldunum eru eftir Kristian Kristensen.

Teikningar og skýringarmyndir í handbók eru fengnar frá Freepik, Storyset og Guðrúnu Gyðu Franklín.

Fute kennsluefnið

Skipulag FUTE aðferðaspjaldanna er aðlagð upp úr verkunum *The 5C Model of Design Methods and Knowledge* og *DSKD Method Collection* sem unnin voru árið 2011 af S. A. K. Friis og A. K. G. Gelting, dósentum við Designskolen í Kolding í Danmörku. Ný útgáfa af aðferða- spjöldum var gefin út árið 2014: *The 6C Model and The Co-Create Collection*. Höfundur þess efnis er S. A. K. Friis og útgefandi er U Press í Danmörku. 5C- og 6C-líkönin og aðferðaspjöldin hafa verið í notkun síðan 2011 og reynst einkar vel í hönnunarskólum og háskólum innan og utan Danmerkur.

FUTE kennsluefnið eins og það er í núverandi mynd hefur verið próað áfram af Anne Katrine G. Gelting og Lailu Grøn Truelsen sem báðar eru lærdir hönnuðir og vinna sem stendur að kennslu- og þróunarverkefnum við Designskolen í Kolding. Ábendingar varðandi þróun, val á aðferðum og dæmum um hvernig nota beri aðferðaspjöldin veittu samstarfsaðilar FUTE verkefnisins:

Frakkland: Réseau Canopé 42: Arnaud Zohou, stjórnandi á vinnustofu, og Charlotte Delomier og Apolline Roux hönnunarkennarar.

Belgía: Hogeschool PXL: Wouter Hustinx, rannsóknarstjóri hjá Centre for Educational Innovation við PXL og samstarfsaðilarnir Marie Evens og Stephanie Lem, doktorar í menntavísindum.

Wales: Cardiff Metropolitan University: Gary Beauchamp, prófessor og aðstoðardeildarforseti rannsókna, og Isabelle Adams, doktorsnemi og aðstoðarmaður við rannsóknir.

Finnland: Turku-háskóli: Päivi Granö, aðstoðarprófessor og Satu Grönman, lektor í kennslu handiðna.

Danmörk: University College South Denmark (UC SYD): Per Holst Hansen, dósent og Rasmus H. Jensen, dósent

FUTE er með heimasíðu þar sem er hægt að skoða frekari upplýsingar um verkefnið:

<https://www.fute-project.eu/>

