



MINNISBLAÐ

Viðtakandi: Skóla- og frístundaráð

Sendandi: Helgi Grímsson, sviðsstjóri skóla- og frístundasviðs

Efni: Varðandi tillögu um könnun á kennslutíma og hæfniviðmiðum í upplýsinga- og tæknimennt

Á fundi skóla- og frístundaráðs 26. nóvember 2019 lögðu skóla- og frístundaráðsfulltrúar Sjálfstæðisflokksins fram svohljóðandi tillögu:

Lagt er til að gerð verði könnun á því hvort allir grunnskólar borgarinnar nái að fullnægja kröfum aðalnámskrár um kennslutíma í upplýsinga- og tæknimennt og hvort verið sé að vinna að þeim hæfniviðmiðum sem vinna skal að samkvæmt aðalnámskránni.

Könnun á framkvæmd kennslu í upplýsinga- og tæknimennt er snýr að kennslutíma og hæfniviðmiðum aðalnámskrár er verðugt verkefni. Undirbúningur slíkrar könnunar er hafinn hjá skrifstofu skóla- og frístundasviðs og fyrirlögn fyrirhuguð á vormisseri 2020. Gert er ráð fyrir að endurvinnna könnun frá 2017 er snýr einkum að kennslutíma og hæfni og bæta við spurningum er snúa að fleiri mikilvægum þáttum. Með ítarlegri könnun er stefnt að því niðurstöður gefi heildarmynd af stafrænni hæfni og notkun upplýsingatækni í skólastarfi út frá fimm áhersluþáttum í [stefnu sviðsins um notkun upplýsingatækni](#)¹. Þessir þættir eru búnaður, þjónusta, starfsþróun, markviss notkun og framsækni.

Hér fyrir aftan er frekari umfjöllun um opinbera stefnumótun, viðmiðunarstundaskrá og hæfni tengda upplýsingatækni sem kemur víða fram í aðalnámskrá grunnskóla. Eins er vikið að fyrri könnunum skóla- og frístundasviðs og áherslum í fyrirlögninni 2020. Greinargerðinni lýkur á samantekt ýmissa skrefa sem stigin hafa verið á síðustu árum sem öll hafa haft að markmiði að tryggja að stafræn tækni styðji við nám, kennslu og annað fræðslustarf skóla- og frístundasviðs.

Greinargerð um stafræna tækni í grunnskólum

- Opinber stefnumótun
- 21. aldar hæfni og starfsþróun kennara
- Kannanir skóla- og frístundasviðs og áherslur 2020

¹ Notkun upplýsingatækni í skóla- og frístundastarfi: <https://reykjavik.is/sites/default/files/utstefna.pdf>

- Áherslur og aðgerðir til umbóta
- Að lokum

Opinber stefnumótun

Í fyrrnefndri stefnu [Notkun upplýsingatækni í skóla- og frístundastarfi](#) kemur fram að lög, reglugerðir, aðalnámskrár og áherslur skóla- og frístundasviðs myndi skýran ramma um gildi og notkun upplýsinga- og samskiptatækni í skóla- og frístundastarfi. Í stefnunni sjálfri er lögð áhersla á þætti sem skipta megin máli fyrir markvissa og framsækna notkun stafrænnar tækni sem eru búnaður, þjónusta, starfsþróun, markviss notkun og framsækni.

Ný [menntastefna](#)² leggur jafnframt áherslu á að stafræn tækni sé nýtt til að auðga menntun og veita börnum fjölbreytt tækifæri til sköpunar og tjáningar. Eins er mikilvægi þess að taka framtíðinni opnum örmum tiltekið sem og gildi þess að framsækið starfsfólk rýni eigin starfsaðferðir og vinni saman að því að innleiða nýja starfs- og kennsluhætti.

Í [aðalnámskrá grunnskóla](#)³ (almennur hluti 2011 og greinasvið 2013) sem er rammi um skólastarfið og leiðsögn um tilgang þess og markmið, er lögð rík áhersla á upplýsingatækni sem eitt af sjálfsögðum verkfærum starfsins. Umfjöllun um upplýsingatækni er víða að finna í almennum hluta og greinasviðum og lögð er áhersla á að samþætta hana við allt starf grunnskólans. Eins er upplýsinga- og tæknimennt skilgreind sem sérstakt námssvið í aðalnámskránni með tilteknum hæfniviðmiðum sem vinna skal að og tilgreindum kennslutíma í viðmiðunarstundaskrá.

Námssgreinar – Námssvið	1.-4. bekkur	5. – 7. bekkur	8. – 10. bekkur	Víkulegur kennslutími	Víkulegur kennslutími
	Heildartími í 1. - 4. bekk. Minútur á viku	Heildartími í 5. - 7. bekk. Minútur á viku	Heildartími í 8. - 10. bekk. Minútur á viku	Heildartími í 1. - 10. bekk. Minútur á viku	Hlutfall
Íslenska, íslenska sem annað tungumál og íslenskt táknmál	1.120	680	630	2.430	18,08%
Erlend tungumál; enska, danska eða önnur Norðurlandamál	80	460	840	1.380	10,27%
List- og verkgreinar	900	840	340	2.080	15,48%
Náttúrugreinar	420	340	360	1.120	8,33%
Skólaþróttir	480	360	360	1.200	8,93%
Samfélagsgreinar; trúarbragðafræði, lífsleikni, jafnréttismál, siðfræði	580	600	360	1.540	11,46%
Stærðfræði	800	600	600	2.000	14,88%
Upplýsinga- og tæknimennt	120	160	80	360	2,68%
Til ráðstöfunar /Val	300	160	870	1.330	9,90%
Alls	4.800	4.200	4.440	13.440	100%

² Um menntastefnu: <https://menntastefna.is/um-menntastefnu/>

³ Aðalnámskrá grunnskóla <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=f7d55056-989c-11e7-941c-005056bc4d74>

Mynd 1. Viðmiðunarstundaskrá aðalnámskrár grunnskóla

Eins og sést á mynd 1 er miðað við að samanlagður heildartími í upplýsinga- og tæknimennt í 1. - 10. bekk sé 360 mínútur á viku (eða að meðaltali 36 mínútur á viku öll 10 ár grunnskólagöngunnar). Mikilvægt er að hafa í huga að skóli hefur til ráðstöfunar tíma í annað starf svo sem valgreinar og hafa þarf í huga að hæfni tengd upplýsingatækni er skilgreind í öðrum námsgreinum og sviðum. Aðalnámskráin leggur því í raun áherslu á að allir kennarar í öllum fögum vinni að því að efla stafræna hæfni nemenda.

Megintilgangur kennslu í námssviðinu upplýsinga- og tæknimennt er að efla upplýsinga- og miðlalæsi nemenda og hjálpa þeim að öðlast almenna og góða tæknifærni og tæknilæsi. Tiltekið er sérstaklega að undir námssviðið heyrir miðlamennt, skólasafnsfræði, tölvunotkun og upplýsinga- og samskiptatækni.

Hafa þarf í huga upplýsingaver/skólasafn gegnir mikilvægu hlutverki.

Í lögum um grunnskóla er fjallað um skólasafnið sem upplýsingamiðstöð, sem á að vinna að bættri menntun allra nemanda í nánnum tengslum við skólasamfélagið. Á skólasafni, sem einnig gengur undir nöfnunum upplýsingamiðstöð eða upplýsingaver, er gert ráð fyrir samvinnu milli námsgreina og námssviða, þar sem nemendur geta nýtt fjölbreytt tæki og gögn í ýmsu formi í námi sínu. Skapast þar vettvangur til að efla læsi nemenda í víðum skilningi og þjálfu þá í að beita upplýsingatækni. Lögð er jafnframt áhersla á að nýta fjölbreytt gögn, s.s. bækur, búnað, tölvur og margvíslegan hugbúnað til þekkingaröflunar, sköpunar og miðlunar (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013:255).

Samþætting við önnur námssvið kemur mjög skýrt fram í lýsingu námssviðsins. Auk hæfniviðmiða sem tengjast sérstaklega stafrænni hæfni í öðrum námsgreinum og lykilhæfni aðalnámskrár eru hæfniviðmið upplýsinga- og tæknimenntar við lok 4., 7. og 10. bekkjar sérstaklega skilgreind í fimm flokkum (sjá einnig fylgiskjöl 1-9) sem eru: 1) Vinnulag og vinnubrögð, 2) Upplýsingaöflun og úrvinnsla, 3) Tækni og búnaður, 4) Sköpun og miðlun og 5) Siðferði og öryggismál.

Gefa skal lokaekinn í upplýsinga- og tæknimennt við lok 10. bekkjar og eru matsviðmið fyrir A hæfni við lok grunnskóla eftirfarandi:

Nemandi getur nýtt sér margskonar tæknibúnað, hugbúnað, forrit og gögn á ábyrgan og skapandi hátt. Nýtt vel hugbúnað og forrit við uppsetningu ritsmíða og tölulegra gagna. Á ábyrgan hátt vegið og metið gæði upplýsinga til þekkingarmiðlunar, virt siðferði í heimildarvinnu og unnið með heimildir eftir viðukenndum aðferðum. Nýtt sér vel möguleika rafræns stuðnings- og námsefnis á ýmsu formi.

21. aldar hæfni og starfsþróun kennara

Við endurskoðun aðalnámskrár grunnskóla munu hraðar tækni- og samfélagsbreytingar vafalítið setja mark sitt á nýjar áherslur og hæfniviðmið í takt við veruleika 21. aldarinnar. Benda má á að í [fyrstu skýrslu framtíðarnefnda forsætisráðuneytis](#)⁴ um þróun samfélagsins er vikið að mikilvægi menntamála. Meðal annars er áhersla lögð á að „að stærri hluti hvers árgangs

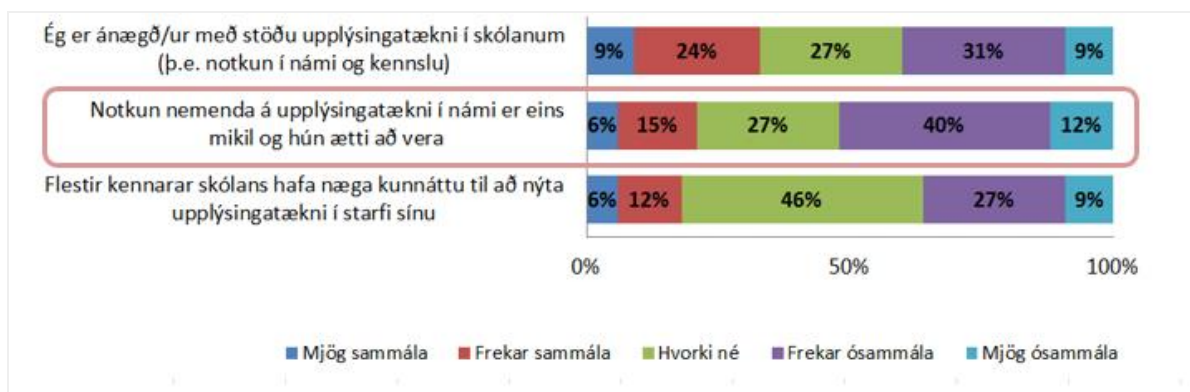
⁴ Íslenskt samfélag 2035–2040 <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=fb46f11c-0219-11ea-9450-005056bc4d74>

stundi iðn-, verk- og starfsnám af ýmsu tagi og jafnframt að stærri hluti hvers árgangs sérhæfi sig í vísindum, tækni, verkfræði, skapandi greinum og stærðfræði („STEAM“- greinum).“ Sérstaklega er tiltekið að leggja þurfi áherslu á menntun kennara á þessu sviði.

Í könnunum sem greina þörf kennara fyrir starfsþróun kemur skýrt fram að upplýsingatækni er ofarlega á lista. Þetta sést meðal annars í [TALIS könnuninni frá 2018](#)⁵ og viðhorfum skólastjórnenda í skýrslu um [starfsþróun grunnskólakennara í Reykjavík](#)⁶ frá 2019.

Kannanir skóla- og frístundasviðs og áherslur 2020

Á síðustu árum hefur skrifstofa skóla- og frístundasviðs lagt fyrir nokkrar kannanir tengdar notkun upplýsingatækni í skólum. Dæmi um þetta eru kannanir um búnað, þjónustu, kostnaði, innleiðingu rafrænna prófa, starfsþróun og fyrirkomulag náms og kennslu í upplýsinga og tæknimennt. Mynd 3 sýnir dæmi um svör skólastjóra frá 2015 þar sem kemur fram að fæstir stjórnendur telja að staða, notkun og hæfni kennara sé á mjög eða frekar góðum stað.



Mynd 2. Svör skólastjóra við könnun sem lögð var fyrir sumarið 2015 (97% svörun)

Könnunin sem nú er í undirbúningi byggir að miklu leyti á spurningalista sem sendur var til skólastjóra í maí 2017. Svörun við þeirri könnun (sem snéri einkum að kennslutíma og hæfniviðmiðum í upplýsinga- og tæknimennt) var lítil en gaf þó til kynna ákveðna stöðu í borginni. Viðbrögð og heiðarleg svör sumra stjórnenda sem báðust til dæmis undan að svara vegna slæmrar stöðu, gáfu sterklega til kynna töluverðan mun á notkun upplýsingatækni í skólum borgarinnar.

⁵ Talis 2018: https://mms.is/sites/mms.is/files/vefutgafa_-_talis_2019.pdf

⁶ Starfsþróun grunnskólakennara í Reykjavík: https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/160_1.1_starfsthroun_i_grunnskolum_reykjavikur_skyrsla_lokadrog_april_2019.pdf

- *Ég held að heiðarlegasta svarið sé að kennararnir eru ekki mikið að spá í þessi hæfniviðmið*
- *Það hefur vantað kennsluáætlanir og heildarskipulag á kennslu í UT. En unnið var að því í vetur og er það tilbúið. Enn fremur vantar stundum kennara til að kenna UT það er ekki á færi allra og sumir neyddir til að kenna þetta. Vantar stundum tengingu á milli kennslu í UT og annarra greina*

Mynd 3. Dæmi um svör tveggja skólastjóra vorið 2017

Í fylgiskjölum 10-16 er hægt að sjá spurningar könnunarinnar frá 2017 og við fyrirlögn vorið 2020 verður tækifærið notað til að kanna fleiri þætti tengda stafrænum veruleika grunnskóla í borginni. Í skoðun er að bæta við spurningum er tengjast eftirfarandi atriðum.

1. Notkun stafrænnar tækni til að auka þátttöku, einstaklingsmiðun og stuðning við fjölbreyttan nemendahóp
2. Notkun kennsluhugbúnaðar og námsumsjónarkerfa
3. Fyrirkomulag námsmats í upplýsingatækni sem unnið er með þvert á skólastarfið
4. Vinna með UT-tengd hæfniviðmið og hvað liggur til grundvallar lokaeinkunn úr 10. bekk
5. Hvort skólasafnið geti talist upplýsingaver skv. skilgreiningu aðalnámskrá
6. Áherslur tengdar skapandi tækni og snilli-/sköpunar-/hönnunarsmiðjum (e. makerspaces)
7. Áherslur á „STEAM“-greinar (vísindi, tækni, verkfræði, skapandi greinar og stærðfræði)
8. Forritunarkennsla, frumkvöðlastarf, nýsköpun og notkun fjölbreyttra verkfæra
9. Starfsþróun sem hefur farið fram, óskir um slíkt og þátttöku í lærdómssamfélögum
10. Áhugi á þátttöku í verkefninu *Leiðarlykli um stafræna hæfni skóla*
11. Áhugi á hagnýtu einingabæru námi um stafræna tækni við MVS-HÍ
12. Notkun tækni til að miðla upplýsingum um skólastarfið
13. Örug og ábyrg tækninotkun og persónuverndarmál
14. Reglur um notkun tækni á skólatíma og vinna með stafræna borgaravitund
15. Búnaðarstaða, áherslur skóla og búnaðarþörf
16. Búnaðarumsjón og tæknilega þjónusta innan skólans
17. Miðlæg þjónusta og ráðgjöf (t.d. UTR, fjármálaskrifstofu, NýMið og Mixtúru)

Áherslur og aðgerðir til umbóta

Á síðustu árum hefur verið unnið að ýmsum verkefnum sem styðja markvissa notkun upplýsingatækni í skólastarfi. Auk ferskra áhrifa frá nýrri menntastefnu hefur heildstæð stefna um notkun upplýsingatækni í skóla og frístundastarfi, samþykkt af skóla- og frístundaráði árið 2018, mótað áherslur. Stefnan var byggð á fyrri áherslum, greiningum og unnin í samráði fjölmargra aðila. Eftirfarandi listi sýnir dæmi um umbætur sem eru flokkaðar út frá áherslupáttunum fimm í upplýsingatækni stefnu sviðsins.

1) Búnaður: Í stefnu um upplýsingatækni er lögð áhersla á að aðbúnaður og tæknilegt umhverfi styðji við markvissa og fjölbreytta notkun upplýsingatækni í öllu starfi skóla- og frístundasviðs.

- Umbóta- og átaksverkefni um bættar nettengingar sem UTD stóð að, á sama tíma og rafræn próf voru innleidd 2016-2017, tryggði mikilvægt aðgengi að þráðlausu neti í öllum kennslurýmum grunnskóla.
- Í tengslum við innleiðingu rafrænna samræmdra prófa voru árin 2016 og 2017 útbúin söfn af miðlægum tölum fyrir próftöku í skólum með takmarkaða búnaðarstöðu. Þessi miðlægi búnaður hefur bæði nýst vel í rafrænum prófum (samræmdum og síðar PISA-prófum) sem og í almennu skólastarfi, þróunarstarfi og óvæntum verkefnum tengdum sviðinu.
- Í lok árs 2017 var samþykkt í borgarráði að efla búnaðarstöðu grunnskóla. Í kjölfarið voru sett viðmið um tölvubúnað fyrir starfsfólk og nemendur. Um mitt ár 2018 var ráðist í það verkefni að tryggja fagfólki grunnskóla aðgang að eigin vinnutæki. Í janúar 2020 var lokið við að uppfylla áætlun um að jafnara aðgengi nemenda að búnaði samkvæmt fyrra viðmiði.
- Ný og mikilvæg kerfi hafa verið innleidd og sett í rekstur á árunum 2018-2020. Nefna má Lightspeed kerfið sem auðveldar bæði UTR og skólum að halda utan um og stýra snjalltækum. Eins hafa skýjalausnir Microsoft og skólalausnir Google verið innleiddar á síðustu misserum.
- Í upphafi árs 2018 varð til fyrsti vísir að búnaðarsafni sem síðar fékk heitið [Búnaðarbanki SFS](#)⁷. Með bankanum hefur gefist ómetanlegt tækifæri til að prófa og meta tækninýjungar á sviði tækni- og kennslufræði. Búnaðarbankinn er hýstu í Mixtúru og eftir að útlán hófust hefur skólum einnig gefist tækifæri til að nýta búnað sem stuðlar að nýsköpun, fjölbreyttari kennsluháttum og styður við ýmis þróunarverkefni.

2) Þjónusta: Í stefnu um upplýsingatækni er lögð áhersla á að þjónusta og ráðgjöf við notkun upplýsingatækni sé á hverjum tíma aðlöguð að þörfum skóla- og frístundastarfs

- Árið 2018 fékkst aukið svigrúm til að ráða kennsluráðgjafa í upplýsingatækni til starfa. Ráðgjafarnir eru nú hluti af Nýsköpunarmiðju menntamála. Í [samantekt á stöðu innleiðingar menntastefnu](#)⁸ frá desember 2019 er hlutverk þeirra við stuðning við innleiðingu menntastefnu og stefnu um notkun upplýsingatækni í skóla- og frístundastarfi skýrt frekar og yfirlit yfir helstu verkefni sett fram.
- Með flutningi Mixtúru haustið 2019 í Safamýri 5 hefur skapast mikilvægt tækifæri til margvíslegrar nýsköpunar, stuðnings við þróunarverkefni, aukinnar ráðgjafar og fjölbreyttari fræðslu.
- Ýmsar breytingar hafa orðið á starfsemi og samstarfi við UTD/UTR á síðustu árum. Nefna má að uppbyggingu tæknilegra innviða, skýrara utanumhald um fjárfestingasjóði og bætt verkefnastjórnun hefur haft jákvæð áhrif á þjónustu við sviðið. Eins hefur skýrari verkaskipting á skrifstofu SFS stuðlað að markvissara samstarfi við UTR. Ljóst er að enn má vænta umbótamiðaðra breytinga hjá UTR/PON er tengjast til dæmis búnaðaryfirsýn og gjaldskrármálum.

⁷ Búnaðarbanki SFS: <http://bunadarbankinn.lend-engine-app.com>

⁸ Staða innleiðingar í desember 2019: https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/menntastefna_reykjavikur_stoduskysla_innleiðingar_jun-des2019.pdf

3) Starfsþróun: Í stefnu um upplýsingatækni er lögð áhersla á að símenntun og starfsþróun starfsfólks skóla- og frístundasviðs er órjúfanlegur þáttur af starfinu, fer fram með fjölbreyttum hætti og er skapað nauðsynlegt svigrúm.

- Stór hluti af stuðningi við innleiðingu menntastefnunnar felst í aðgerðum tengdum aukinni starfsþróun á sviðinu. Starfsþróun tengd upplýsingatækni hefur aukist töluvert og voru fjölmargir viðburðir haldnir á vegum NýMið/Mixtúru á árinu 2019. Í fyrrnefndri stöðuskýrslu um innleiðingu menntastefnu kemur fram að skipulögð fræðsla Mixtúru náði til rúmlega 1.600 þátttakenda á 32 viðburðum á síðasta ári. Skipulögð fræðsla, snillismiðjur og opið hús eru nú fastir liðir í starfseminni. Það sama gildir um fræðslu sem sérsniðin er að þörfum starfsstaða og starfsmannahópa. Áhugi á vísinda- eða óvissuferðum starfsmanna í nýja aðstöðu Mixtúru er einnig nýtilkominn og áhugaverður sproti í starfinu. Þátttaka í sameiginlegum viðburðum með Háskóla Íslands hefur aukist og tengist meðal annars samstarfi um Vorblót á Menntavísindasviði, aðkomu að sýningu Vísindasmiðjunnar á UT-messunni og þátttöku í Vísindavöku háskólans.
- Gögn um óskir kennara og starfsfólks um starfsþróun sýna skýra þörf fyrir starfsþróun í upplýsingatækni. Þetta sést til að mynda á fyrrnefndum niðurstöðum [TALIS í grunnskólum](#) og [skýrslu](#) Ingvars Sigurgeirssonar og Lilju Jónsdóttur um viðhorf skólalæra til starfsþróun grunnskólakennara í Reykjavík.
- Í kjölfarið á samningi sviðsins um aukið samstarf við Menntavísindasvið Háskóla Íslands hefur verið unnið að því að skilgreina einingabært námskeið tengt stafrænni hæfni kennara sem boðið verður upp á skólaárið 2020-2021. Lögð verður áhersla á hagnýt verkefni tengd sköpun, tækni og upplifunum.

4) Markviss notkun: Í stefnu um upplýsingatækni er lögð áhersla á að notkun upplýsingatækni sé í takt við áherslur nýrrar menntastefnu og opinber viðmið (s.s. hæfniviðmið aðalnámskrár grunnskóla og áherslur í leikskóla- og frístundastarfi). Tækni sem verkfæri er notuð á ábyrgan, fjölbreyttan og markvissan hátt í starfi skóla- og frístundasviðs. Hún gefur einstaklingum margvísleg og jöfn tækifæri til að rækta hæfileika sína og blómstra í námi og starfi

- Stigin hafa verið skref með fræðslu, samráði, prófunum, kaupum og innleiðingu á vél- og hugbúnaðar sem styðja við fjölbreytta og markvissa notkun upplýsingatækni í skólum. Á þessu og síðasta skólaári hefur gætt greinilegs áhuga á möguleikum netlægra skólalausna til námsumsjónar og stuðnings við nemendur með sértækar námsþarfir.
- Unnið hefur verið eftir samþykkt borgarráðs um aukið vægi forritunar í námi og kennslu. Boðið hefur verið upp á nokkur námskeið (Legóþjarkar, Swift Playground og Scratch 3.0) og opið hús tengd forritun í Mixtúru. Kennsluráðgjafar hafa auk þess tekið þátt í ýmsum viðburðum í skólum er tengjast forritun og vinnu með forritanleg tæki. Dæmi um þetta eru kynningar og menntabúðir í einstaka skólum eða hverfum og Öndvegisbúðir í Breiðholti.

Búnaðarbanki Mixtúru er einnig ríkulega búinn af forritanlegum tækjum sem og kennsluefni sem hentar nemendum í námi og leik. Frá því að Mixtúra flutti í núverandi aðstöðu hefur aðgengi að forritanlegum búnaði verið stóraukið. Gestir í húsinu fá flestir

kynningu á forritanlegum búnaði sem stillt er upp til sýnis og geta einnig sest niður og prófað valin verkfæri.

Áhersla er einnig lögð á að styðja við þátttöku grunnskóla í borginni í *First Lego League* keppninni með samstarfi við Vísindasmiðju Háskóla Íslands, ráðgjöf (m.a. vegna þróunarverkefnis í mótun) og auknu aðgengi að búnaði.

Vísir að lærdómssamfélagi er tengist forritun í grunnskólum hefur orðið til í vetur tengt auknu samstarfi við Vísindasmiðju, samskiptum við kennara í borginni sem sækja mikið í forritanlegan lánsbúnað, heimsóknum kennara og nemenda í Mixtúru og ekki síst í kjölfarið á því að ungmenni í Landsliði í vélamennaforritun og þjálfarar þeirra fengu að nýta aðstöðu Mixtúru í september og október 2019.

Að auki má nefna að áherslur á forritanleg smátæki í tækniskólum sem nú eru staðsettar í fimm heimaskólum í mismunandi hverfum borgarinnar tengjast því markmiði að hefja snemma undirbúning fyrir frekara forritunarnám barna og ungmenna.

- Nýsköpunarmiðja menntamála (NýMið) vinnur nú með Menntavísindasviði Háskóla Íslands og Menntamálastofnun að þróunarverkefni um stafræna hæfni sem hefur það að markmiði að auðvelda skólum að nýta stafræna tækni á markvissan hátt í námi og kennslu. Verkefnið gengur undir heitinu *Leiðarlykill um stafræna hæfni* og snýr að þýðingu og aðlögun evrópskra matstækja ([DigCompEdu](#)⁹ og [SELFIE](#)¹⁰) um stafræna hæfni skóla, vinnslu hæfniramma um stafræna hæfni kennara, gerð starfsþróunaráætla, fræðslu, ráðgjöf, stuðningi og samlegð sem verður til í lærdómssamfélögum í borginni. Alþjóðleg viðmið eru nýtt til að skapað sameiginlega sýn á hvaða stafrænu hæfni allir kennarar eiga að búa yfir og hvernig viðfangsefni er eðlilegt að þeir og nemendur þeirra fáist við í námi og kennslu.

5) Framsækin tækni: Í stefnu um upplýsingatækni er lögð áhersla á að möguleikar upplýsingatækni séu nýttir til að virkja sköpunarkraft starfsmanna og barna og styðja við frumkvöðlastarf og nýsköpun

- Stafræn tækni hefur verið nýtt sem mikilvægt verkfæri í mörgum áhugaverðum nýsköpunar- og þróunarverkefnum. Þetta á til dæmis við um A og B verkefni sem hafa fengið mikilvæga viðurkenningu með [styrkveitingu í tengslum við innleiðingu menntastefnu](#)¹¹ og önnur minni verkefni sem frumkvöðlar í skólustarfi vinna víða að í borginni. Dæmi um stærri B verkefni eru *Austur-Vestur*, *Skapandi námsamfélag í Breiðholti*, *Rafíþróttaver* og *Rafíþróttir í 110 og 113*.
- Greinileg uppbygging á sér stað í verkefnum þar sem frumkvöðlastarf, nýsköpun og stafræn verktækni er öflug. Áherslur á hugmyndafræði og vinnu í snillismiðjum (e. maker space) er dæmi um áhugaverða sprota sem og áherslur um nýsköpunarskóla.
- Mixtúra hefur yfirumsjón með framkvæmd og gerð myndbanda fyrir SFS. Myndböndin eru kynningarmyndbönd fyrir starfsstöðvar, fræðslu- og kennsluefni ásamt öðrum sértækum verkefnum. Áhrifa þessa efnis, annarra innleiðingaraðgerða menntastefnu og ævintýrin sem

⁹ Upplýsingasíða DigCompEdu: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

¹⁰ Heimasíða SELFIE verkefnisins: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

¹¹ Þróunarsjóður: <https://menntastefna.is/throunarsjodur>

ný staðsetning og starfsemi í Mixtúru í Safamýri hefur búið til hafa átt þátt í ímyndarsköpun sem hefur laðað að hæft fagfólk til starfa á sviðinu.

Að lokum

Fyrirhugað er að leggja könnunina sem nú er unnið að fyrir á vormisseri og klára úrvinnslu sumarið 2020. Niðurstöður munu vafalítið gefa mynd af stöðu skóla er snýr að námi og kennslu í upplýsinga- og tæknimennt og notkun tækni þvert á námsgreinir.

Auk þess sem einstaka skólar, miðlægar þjónustueiningar og þróunarverkefni munu hafa gagn af niðurstöðunum munu þær geta gagnast í víðara samhengi. Þetta á til að mynda við um samstarfi NýMið og Menntavísindasviðs Háskóla Íslands um hönnun á einingabæru námi um stafræna hæfni. Vafalítið munu einnig birtast í niðurstöðum upplýsingar um áhugaverða sprota sem vert er að miðla því víða er unnið af krafti að framþróun skóla- og frístundastarfs í borginni.

Niðurstöðurnar geta jafnframt veitt haldgóðar upplýsingar fyrir eftirfarandi áhersluþátt almennra aðgerða í innleiðingu menntastefnu borgarinnar.

Innleiða á heildstæða nýtingu stafrænnar tækni í skóla- og frístundastarfi í samræmi við stefnu skóla- og frístundasviðs í upplýsinga- og tæknimennt. Áhersla verður lögð á að bæta búnað og efla ráðgjöf og símenntun á sviði upplýsingatækni.

UPPLÝSINGA- OG TÆKNIMENNT

26

Gerð er grein fyrir menntagildi og megintilgangi námssviðsins upplýsinga- og tæknimenntar í þessum kafla. Tekið er mið af þeim sex grunnþáttum, sem fjallað er um í 2. kafla, áhersluþáttum í námi sem fjallað er um í 6. kafla og lykilhæfni sem skilgreind er í kafla 9.4 og í 18. kafla. Sett eru fram hæfniviðmið fyrir nemendur við lok 4., 7. og 10. bekkjar. Í framhaldi er fjallað um kennsluhætti og námsmat í greininni. Tekur sú umfjöllun mið af þeim áherslum sem birtast í hæfniviðmiðunum. Á grundvelli hæfniviðmiða eru kennsluaðferðir, námsefni og matsaðferðir valdar. Skal gera grein fyrir þeim í skólanámskrá viðkomandi skóla. Í lok kaflans eru sett fram matsviðmið, sem nýtt skulu eftir því sem við á, til að lýsa hæfni nemanda í upplýsinga- og tæknimennt við lok grunnskóla.

26.1 Menntagildi og megintilgangur upplýsinga- og tæknimenntar

Námssviðið upplýsinga- og tæknimennt felur í sér; miðlamennt, skólasafnsfræði, tölvunotkun og upplýsinga- og samskiptatækni. Hugtakið upplýsinga- og miðlalæsi má skilgreina, sem getuna til að greina hvaða upplýsinga er þörf, leita að þeim, leggja á þær gagnrýnið mat, og auka þannig þekkingu sína og nýta með ýmsum miðlum til að ná tilteknu markmiði. Einnig felst í upplýsinga- og miðlalæsi geta til að nálgast og nota upplýsingar í samræmi við siðferðileg viðmið um höfundarétt. Þannig getur nemandi öðlast hæfni í að tileinka sér, umskrifa og skapa þekkingu, miðla henni á fjölbreyttan hátt í samræmi við eðli tækninnar og stafrænt umhverfi. Mikilvægt er að taka tillit til grunnþátta menntunar, sem settir eru fram í almennum hluta aðalnámskrár og tengsl þeirra við upplýsinga- og tæknimennt. Við skipulagningu námsins skulu öll hæfniviðmið

höfð í huga og sá rammi, sem námssviðinu er markaður í viðmiðunarstundaskrá í almennum hluta aðalnámskrár. Mikilvægt er að nemendur skilji, að upplýsinga- og miðlalæsi er ferli, sem þeir efla alla ævi, bæði í námi og starfi.

Megintilgangur kennslu í upplýsinga- og tæknimennt er að efla upplýsinga- og miðlalæsi nemenda og hjálpa þeim að öðlast almenna, góða tæknifærni og tæknilæsi. Tæknifærnin felur m.a. í sér getu til að nýta ýmis tæki, tæknibúnað og fjölbreyttar úrvinnsluleiðir, tæknilæsi að nýta tækjabúnað til að afla sér þekkingar og miðla henni, upplýsingalæsi felur í sér hæfni í að afla, flokka og vinna úr upplýsingum á gagnrýninn og skapandi hátt og miðlalæsi felur í sér hæfni til að greina, ná í, meta og búa til miðlaskilaboð. Nemendur verða þannig læsir á texta, myndir og töluleg gögn, ná góðri tæknifærni, fingrasetningu og hæfni á sviði upplýsinga- og miðlalæsis. Gert er ráð fyrir að nemendur hafi öðlast víðtæka hæfni á sviði upplýsinga- og miðlalæsis við lok grunnskóla. Þeir eiga að vera ábyrgir fyrir eigin námsframvindu og sýna hæfni í vinnubrögðum, bæði í sjálfstæðri vinnu og samvinnu. Upplýsingamennt er mikilvæg fyrir virkan þjóðfélagsþegn í lýðræðisþjóðfélagi og aðstoðar hann við að standa vörð um hvers konar mannréttindi og að koma sjónarmiðum sínum þar að lútandi á framfæri á fjölbreyttan hátt. Upplýsingatækni stuðlar að sveigjanleika, jafnrétti í námi og gefur rými til sköpunar á mörgum sviðum.

Þjálfar þarf hvern nemanda markvisst í upplýsinga- og miðlalæsi alla skólagönguna. Samhliða nýtingu upplýsinga- og samskiptatækni á Netinu er nauðsynlegt að þeir þekki helstu reglur um örugg samskipti á stafrænum miðlum og höfundarétt. Þeir eiga jafnframt að virða siðferði í meðferð upplýsinga og heimilda og sýna víðtæka hæfni í notkun tækni og miðlunar.

Nemandi þarf að búa sig undir virka þátttöku í nærsamfélagi jafnt sem alþjóðasamfélagi, þar sem samskipti, samvinna og alþjóðatengsl gegna mikilvægu hlutverki. Nemandi þarf að þekkja helstu leiðir að öruggum netsamskiptum og standa vörð um gott siðferði í öllu námi. Með því að veita hverjum nemanda heildstæða sýn og þjálfun í vinnubrögðum, í tengslum við flest svið samfélagsins, s.s. vísindi, listir og fræði, eykst hæfni hans til að bregðast við síbreytilegu umhverfi.

Í lögum um grunnskóla er fjallað um skólasafnið sem upplýsingamiðstöð, sem á að vinna að bættri menntun allra nemanda í nánum tengslum við skólasamfélagið. Á skólasafni, sem einnig gengur undir nöfnunum upplýsingamiðstöð eða upplýsingaver, er gert ráð fyrir samvinnu milli námsgreina og námssviða, þar sem nemendur geta nýtt fjölbreytt tæki og gögn í ýmsu formi í námi sínu. Skapast þar vettvangur til að efla læsi nemenda í víðum skilningi og þjálfar þá í að beita upplýsingatækni. Lögð er jafnframt áhersla á að nýta fjölbreytt gögn, s.s. bækur, búnað, tölvur og margvíslegan hugbúnað til þekkingaröflunar, sköpunar og miðlunar.

26.2 Hæfniviðmið í upplýsinga- og tæknimennt

Hæfniviðmiðin eru sett fram í fimm flokkum. Þó að viðmiðin séu flokkuð á þennan hátt, er mikilvægt að líta á þau sem heild. Þegar sjónum er beint sérstaklega að einu viðmiði þarf að hafa í huga að nám er samfelld ferli og skapandi athöfn, fremur en söfnun afmarkaðrar þekkingar og þjálfun í tiltekinni leikni. Skilgreining hæfniviðmiðanna er þannig:

Vinnulag og vinnubrögð

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:	Við lok 7. bekkjar getur nemandi:	Við lok 10. bekkjar getur nemandi:
<ul style="list-style-type: none"> • nýtt upplýsingaver sér til gagns og ánægju, s.s. til lesturs, hlustunar og leitarnáms, • nýtt rafrænt námsefni á einföldu formi til stuðnings við vinnutækni og vinnulag, • sýnt frumkvæði og tekið þátt í samvinnuverkefnum undir leiðsögn, • gert sér grein fyrir ólíkum aðferðum við notkun á ýmsum tæknibúnaði, • beitt undirstöðuatriðum í fingrasetningum. 	<ul style="list-style-type: none"> • nýtt upplýsingaver sér til gagns bæði í stýrðu námi og á eigin forsendum, • nýtt rafrænt námsefni á ýmsu formi í tengslum við vinnutækni, vinnulag og annað nám, • sýnt sjálfstæði í vinnubrögðum undir leiðsögn og í samvinnu með öðrum, • nýtt sér mismunandi tæknibúnað á hagkvæman og fjölbreyttan hátt, • beitt réttri fingrasetningu. 	<ul style="list-style-type: none"> • nýtt upplýsingaverið á fjölbreyttan hátt til þekkingaröflunar og miðlunar, • unnið sjálfstætt og tekið ábyrgð á eigin námsframvindu, • unnið á skapandi og gagnrýnnan hátt, sjálfstætt og með öðrum, • nýtt sér til fullnustu möguleika margvislegs tæknibúnaðar á hagkvæman og markvissan hátt, • beitt réttri fingrasetningu.

Upplýsingaöflun og úrvinnsla

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:	Við lok 7. bekkjar getur nemandi:	Við lok 10. bekkjar getur nemandi:
<ul style="list-style-type: none"> leitað upplýsinga og nýtt við verkefnavinnu, nýtt rafrænt og gagnvirkt námsefni, unnið með heimildir, nýtt upplýsingatækni og forrit við uppbyggingu einfaldra verkefna, nýtt hugbúnað/forrit við framsetningu á einföldum tölulegum gögnum. 	<ul style="list-style-type: none"> nýtt fjölbreyttar leiðir og leitarvélur við markvissa öflun upplýsinga við hæfi, nýtt rafrænt og gagnvirkt námsefni á fjölbreyttan hátt, verið gagnrýnninn á gæði ýmissa upplýsinga, unnið með heimildir og sett fram einfalda heimildaskrá, nýtt hugbúnað og forrit við einfalda uppbyggingu og uppsetningu ritsmiða, nýtt hugbúnað/forrit við einfalda framsetningu á tölulegum gögnum. 	<ul style="list-style-type: none"> nýtt hugbúnað/forrit og önnur gögn við upplýsingaleit, nýtt efni á margvíslegu formi og rafrænan stuðning, s.s. ítarefni, efni úr fjölmiðlum, orðabækur, veforðasöfn, leiðréttingarforrit, tungumálaforrit og leitarforrit og umgengist þau af gagnrýni, beitt gagnrýnni hugsun við að veða og meta upplýsingar með tilliti til gæða og efnismeðferðar þeirra, unnið með heimildir, virt síðferði í heimildavinnu og sett fram heimildaskrá samkvæmt viðurkenndum aðferðum, nýtt hugbúnað og forrit við uppsetningu ritgerða og ritsmiða samkvæmt viðmiðum um uppsetningu og frágang, nýtt hugbúnað/forrit við framsetningu á tölulegum gögnum.

Tækni og búnaður

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:	Við lok 7. bekkjar getur nemandi:	Við lok 10. bekkjar getur nemandi:
<ul style="list-style-type: none"> notað hugbúnað/forrit við einföld ritunarverkefni og framsetningu tölulegra gagna, notað einfaldan hugbúnað/forrit við myndvinnslu, nýtt hugbúnað við einfalda vefsíð. 	<ul style="list-style-type: none"> nýtt hugbúnað/forrit við gerð ritunarverkefna og framsetningu tölulegra gagna, nýtt hugbúnað/forrit við myndvinnslu, gerð stuttmynda og hljóð- og tónvinnslu, nýtt hugbúnað/forrit við vefsíðar. 	<ul style="list-style-type: none"> nýtt hugbúnað/forrit við flókna framsetningu ritunarverkefna og tölulegra gagna, nýtt hugbúnað/forrit við myndvinnslu, hljóðvinnslu og gerð myndbanda, nýtt hugbúnað/forrit við fjölbreyttar vefsíðar

Sköpun og miðlun

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:	Við lok 7. bekkjar getur nemandi:	Við lok 10. bekkjar getur nemandi:
<ul style="list-style-type: none"> • lýst á einfaldan hátt eigið upplýsinga- og miðlalæsi, • notað hugbúnað/forrit við miðlun þekkingar á einfaldan hátt. 	<ul style="list-style-type: none"> • rætt og útskýrt á gagnrýninn hátt eigið upplýsinga- og miðlalæsi, • nýtt hugbúnað/forrit við miðlun þekkingar á skapandi og skýran hátt. 	<ul style="list-style-type: none"> • útskýrt einfaldan hugbúnað, eðli og uppbyggingu tölvu, • nýtt hugbúnað við forritun og miðlun þekkingar á fjölbreyttan og skapandi hátt.

Siðferði og öryggismál

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:	Við lok 7. bekkjar getur nemandi:	Við lok 10. bekkjar getur nemandi:
<ul style="list-style-type: none"> • sýnt ábyrgð í meðferð upplýsinga, • farið eftir einföldum reglum um ábyrga netnotkun og er meðvitaður um siðferðislegt gildi þeirra. 	<ul style="list-style-type: none"> • sýnt ábyrgð í meðferð upplýsinga og við heimildavinnu, • farið eftir reglum um ábyrga netnotkun, er meðvitaður um siðferðislegt gildi þeirra og tekur ábyrgð á eigin samskiptum og gögnum á Neti- og netmiðlum. 	<ul style="list-style-type: none"> • sýnt ábyrgð við meðferð og dreifingu upplýsinga hvort sem er til persónulegra nota eða heimilda- og verkefnavinnu, • nýtt rafrænar leiðir og samskiptamiðla af ábyrgð, unnið í samræmi við reglur um ábyrga netnotkun og er meðvitaður um eigin siðferðislega ábyrgð

26.3 Kennsluhættir og námsmat í upplýsinga- og tæknimennt

Í upplýsinga- og tæknimennt er unnið með upplýsinga- og miðlalæsi, sem þverfaglegt námssvið. Unnin eru raunhæf verkefni sem samþættast sem flestum námsgreinum og námssviðum. Áhersla er lögð á að kynna nemendum tækni og aðferðir við öflun, úrvinnslu, sköpun og miðlun upplýsinga í tengslum við annað nám.

Upplýsingaver styður þessa þætti og gegnir þannig lykilhlutverki við að efla upplýsinga- og tæknilæsi, stuðla að fjölbreytni í kennsluháttum og bæta aðgengi allra að námi við hæfi. Þar fá nemendur þjálfun í sjálfstæðum vinnubrögðum, læra að afla sér þekkingar, vega hana og meta, skapa nýja ,umbreyta og miðla henni á fjölbreyttan hátt. Hugtakið upplýsingaver er þekkt í skólakerfinu en einnig undir öðrum heitum, svo sem þekkingar- eða gagnasmiðja, skólasafn og fleira. Í upplýsingaveri er gert ráð fyrir samvinnu kennara og annars fagfólks á sviði upplýsinga- og samskiptatækni og læsis. Til að nemendur

öðlist hæfni í upplýsinga- og miðlalæsi er mikilvægt að þeir eigi möguleika á þverfaglegri samvinnu kennara og fagfólks á sviði upplýsinga- og tæknimenntar.

Nemendur þurfa að læra að nýta tæknina, átta sig á eðli hennar og uppbyggingu, auka skilning sinn á henni, t.d. með hönnun og þróun hugbúnaðar. Þannig styrkja þeir og hagnýta þekkingu sína á þessu sviði. Nemendur þurfa þjálfun í að afla upplýsinga á ýmsu formi og vera læsir á margs konar gögn, m.a. töflur og myndrit. Þeir þurfa að læra að nýta sér upplýsingatækni við uppbyggingu og frágang ritsmiðar og búa yfir færni í fingrasetningu. Nemendur þurfa að læra á ýmis konar framsetningar- og miðlunarhugbúnað, sem gerir þeim kleift að miðla þekkingu á fjölbreyttan hátt, s.s. með framsögn, ritsmið eða stafrænni miðlun með hljóði og mynd.

Með þverfaglegri samvinnu upplýsingavers við ýmsar námsgreinar og námssvið, notkun fjölbreyttra námsgagna og tækni má koma til móts við þarfir nemenda með hliðsjón af áhugasviði þeirra og getu. Þessa samvinnu þarf að hefja fyrstu árin á skólagöngunni, til að efla jafnt og þétt upplýsinga- og miðlalæsi nemenda. Þegar nemendur vinna að viðfangsefnum sem krefjast sköpunar, hugvits og útsjónarsemi er mikilvægt að eiga kost á samvinnu við upplýsingaver skólans. Sú samvinna getur verið með stuðningi við öflun gagna fyrir leitarnám, með tengingu við þverfaglegt verkefni, þar sem unnið er að tækniatriðum á sviði læsis og tæknikunnáttu, eða öðrum þörfum nemenda sinnt. Þjóða þarf nemendum margvíslegar úrvinnsluleiðir við verkefnavinna, aðgengi að fjölbreyttum námsgögnum með því að nýta Netið og vefmiðla, stuðla að samskiptum nemenda við aðila utan skólans í samræmi við markmið hverju sinni.

Samvinna í upplýsingaveri milli námsgreina og námssviða, stuðlar að sköpun nýrrar þekkingar. Með samvinnunni ætti hver nemandi að fá betri kennslu og eiga möguleika á að tileinka sér hæfni á fjölbreyttari hátt miðað við eigin þarfir og áhugasvið. Ör þróun á sviði stafrænnar miðlunar, upplýsinga- og samskiptatækni og gagnvirkra samskipta eykur þörfina á að efla upplýsinga- og miðlalæsi nemenda.

Misjafnt er hvernig eða hvar vinna í upplýsingaveri fer fram. Hún getur ýmist verið á skólasafni, í samvinnu við tölvuver eða með notkun tækja og búnaðar í stofu bekkjarins, í rými sem notað er til sjálfstæðrar eða stýrðrar vinnu. Vinnan getur einnig farið fram á mismunandi svæðum. Með upplýsingaverinu skapast jafnframt tækifæri til frekari samvinnu, s.s. við almenningssöfn, önnur upplýsingaver og í gegnum verkefni á sviði upplýsingatækni og miðlunar, sem unnin eru í skólanum. Upplýsingaver veitir nemendum möguleika á að vinna á fjölbreytilegan hátt, bæði sjálfstætt og í hópi undir leiðsögn kennara og annars fagfólks. Þar gefast tækifæri til að bjóða fram flókin verkefni, einstaklingsmiðun, möguleika fyrir nemendur til að vinna í takt við eigið áhugasvið og þarfir.

Efla má upplýsinga- og miðlalæsi nemenda með samþættingu náms- og sviðsins við ýmsar námsgreinar og námssvið og tengja raunhæfum verkefnum. Til dæmis má

auðveldlega tengja vinnu með nýjustu upplýsingar, tölur og heimildir innan samfélags- og náttúrugreina við upplýsinga- og tæknimennt. Það er ekki nóg að nemendur kunnir að leita upplýsinga, ef þeir kunna ekki að vega þær og meta. Miðla þeim í samræmi við lög og reglur um höfundarétt og siðferði í heimildavinnu. Samstarfið getur leitt til nýsköpunar og hagnýtrar þekkingar, veitt tækifæri til þróunar á búnaði og forritunar.

Í upplýsinga- og tæknimennt er lögð áhersla á þverfaglega samvinnu við önnur námssvið. Þegar um samþætt nám er að ræða er mikilvægt að allir, sem koma að kennslunni, sinni námsmáti en umsjónar- eða faggreinakennari tekur þó meginábyrgð á því. Hæfniviðmiðin eru sá grundvöllur sem kennsluhættir og námsmat byggjast á. Mikilvægt er að námsmat sé alhliða, nái til allra færniþátta, endurspeglir hæfniviðmiðin og viðfangsefni námsins. Í námsferlinu sé metin hæfni nemandans til að afla upplýsinga, ígrundunar, sjálfstæðis í vinnubrögðum og ábyrgðar á eigin námsframvindu. Mikilvægt er að námsmat sé fjölbreytt, það byggir á virkni nemandans og þeirri afurð sem unnið er með, hvort sem er í formi ritunar, hljóðvinnslu, tónvinnslu og myndvinnslu eða annars konar miðlunar. Þannig séu metin margvísleg verkefni nemandans, svo sem framsögn, fyrirlestrar, kynningar, ritsmíð, stafræn miðlun með hljóð og mynd eða öðrum hætti. Leggja skal áherslu á leiðsagnarmat, sem gefur upplýsingar um hver staða nemandans er, hvort hann þurfi aðstoð og hvernig megi örva hann til frekari framfara. Fylgjast þarf vel með framvindu námsins og að nemandi njóti leiðsagnar alls þess fagfólks, sem að kennslunni kemur. Þeir sem að kennslu hans koma gefi umsjón um stöðu hans við að ná markmiðum sínum innan námsgreinarinnar og hæfni á sviði upplýsinga- og tæknimenntar.

26.4 Matsviðmið fyrir upplýsinga- og tæknimennt við lok grunnskóla

Í aðalnámskrá eru matsviðmið við lok grunnskóla sett fram bæði fyrir námsgreinar, námssvið og lykilhæfni. Matsviðmið eru lýsing á, hversu vel nemandi hefur skilgreinda hæfni, á valdi sínu. Matsviðmiðin eiga einungis við um 10. bekk, til að styðja við námsmat, við lok grunnskóla. Gert er ráð fyrir að skólar setji matsviðmið fyrir aðra árganga og geri grein fyrir þeim í skólanámskrá. Matsviðmiðin við lok 10. bekkjar lýsa hæfni á kvarða sem birtur er í aðalnámskrá: Notaður er kvarðinn A, B, C, D, þar sem A lýsir framúrskarandi hæfni, B lýsir góðri hæfni, C sæmilegri hæfni og D hæfni sem nær ekki viðmiðum sem lýst er í C.

Matsviðmið í flokki B eru byggð á hæfniviðmiðum fyrir 10. bekk og framsetning þeirra er með þeim hætti, að gera má ráð fyrir að þorri nemenda nái þeirri hæfni sem þar er tilgreind. A fá þeir sem sýna framúrskarandi hæfni og C fá þeir sem ekki standast fyllilega þær kröfur sem gerðar eru í B viðmiðum. Ekki eru sett viðmið fyrir D, því sá vitnisburður er notaður þegar nemandi uppfyllir ekki kröfur sem gerðar eru í C viðmiðum. Skóli gerir þá sérstaka grein fyrir hæfni viðkomandi nemandans. Hvert matsviðmið er almenn lýsing á hæfni nemandans.

Við lokamat skiptir mestu að kennarar meti það sem til var ætlast samkvæmt hæfniviðmiðum, fullvissi sig um að matsniðurstöður séu byggðar á traustum gögnum og noti fjölbreyttar aðferðir við söfnun gagna til þess að veita nemendum, foreldrum þeirra og skólanum sem gleggstar upplýsingar um stöðu þeirra. Kennarar geta þannig fengið betri innsýn í nám hvers nemanda. Til að fá nákvæma niðurstöðu, svo sem úr samræðum eða vettvangsathugun, getur skipt máli að kennarar vinni saman við að skoða matsgögn nemenda og hafi til þess skýr viðmið.

Þennan matskvarða er skólum skylt að nota við brautskráningu nemenda úr 10. bekk. Skólar ákveða, að öðru leyti, hvernig þeir haga námsmati og einkunnagjöf eða vitnisburði nemenda í öðrum árgöngum. Vitnisburður við lok 10. bekkjar er hafður til hliðsjónar við innritun nemenda í framhaldsskóla og val á námsbrautum.

Eftirfarandi atriði geta komið að góðum notum til að auka áreiðanleika og réttmæti í mati.

- Setja skýr viðmið eða gera grein fyrir því hvað á að meta.
- Velja matsþætti sem hæfa vel hæfniviðmiðum, námsefni og kennsluaðferðum.
- Undirbúa lýsingu á því sem á að meta eða sýna dæmi um vel unnin verkefni.
- Huga vel að því að verkefni séu í samræmi við viðmið.
- Vera vakandi yfir atriðum sem geta skekkt niðurstöður.
- Hafa skýrar leiðbeiningar um matsaðferðir, úrvinnslu og túlkun gagna.

Matsviðmið

A

Nemandi getur nýtt sér af öryggi margskonar tæknibúnað, hugbúnað, forrit og gögn á ábyrgan og skapandi hátt. Nýtt mjög vel hugbúnað og forrit við uppsetningu ritsmíða og tölulegra gagna. Á ábyrgan og gagnrýninn hátt vegið og metið gæði upplýsinga til þekkingarmiðlunar, virt siðferði í heimildarvinnu og unnið með heimildir eftir viðukenndum aðferðum. Nýtt sér mjög vel möguleika rafræns stuðnings- og námsefnis á ýmsu formi.

B

Nemandi getur nýtt sér margskonar tæknibúnað, hugbúnað, forrit og gögn á ábyrgan og skapandi hátt. Nýtt vel hugbúnað og forrit við uppsetningu ritsmíða og tölulegra gagna. Á ábyrgan hátt vegið og metið gæði upplýsinga til þekkingarmiðlunar, virt siðferði í heimildarvinnu og unnið með heimildir eftir viðukenndum aðferðum. Nýtt sér vel möguleika rafræns stuðnings- og námsefnis á ýmsu formi.

C

Nemandi getur nýtt sér að nokkru leyti margskonar tæknibúnað, hugbúnað, forrit og gögn á ábyrgan og skapandi hátt. Nýtt sér sæmilega hugbúnað og forrit við uppsetningu ritsmíða og tölulegra gagna. Að vissu marki vegið og metið gæði upplýsinga til þekkingarmiðlunar, virt siðferði í heimildarvinnu og unnið með heimildir eftir viðukenndum aðferðum. Nýtt sér nokkuð vel möguleika rafræns stuðnings- og námsefnis á ýmsu formi.

Komið þið sæl,

Í þessu skjali fylgja spurningar sem við biðjum ykkur að svara og láta fylgja með kennsluáætlunum og gögnum um nám og kennslu í upplýsinga- og tæknimennt (UTM) í skólanum.

Athugið að það getur verið ráðlagt að prenta þetta skjal út til að afla svara við spurningum hjá samstarfsfólki áður en svörin eru slegin inn í skjalið.

Svörin ykkar eiga að vera lýsandi um starfið sem fram fer innan veggja skólans og því biðjum við ykkur að svara af hreinskilni og einlægni. Við leitum ekki að glansmynd heldur raunveruleika sem hægt er að byggja á og getur haft áhrif á stefnu og aðgerðir borgarinnar.

Farið verður vel með allar upplýsingar og þess gætt að svör einstaka skóla verði ekki birt sérstaklega. Hugmyndir og heildarstaða verður nýtt til að styðja við skóla í borginni.

Með fyrirfram þökk og ósk um að ykkur gangi vel að safna saman kennsluáætlunum og svara spurningunum.

F.h. grunnskólaskrifstofunnar, Þorbjörg (411-7015/896-6296)

Heiti skóla:	
Nöfn þeirra er svara:	
Hvaða kennsluáætlanir/gögn um nám og kennslu í upplýsinga- og tæknimennt fylgja þessum svörum?	

1. Fyrirkomulag

1.1 Vinsamlega merkið við allt það sem á við um fyrirkomulag kennslu í upplýsinga- og tæknimennt (UTM) í hverjum árgangi.

	Í tímum á skólasafni	Í sérstökum tölvutímum	Sambætt öðrum fögum, í þeim o.þ.h.	Í valtímum	Engin sérstök UTM kennsla	Kennsluáætlun í UTM er til	Nemendur fá einkunn eða umsögn í UTM	Á ekki við
1. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ef boðið er upp á val í upplýsingatækni (eða val/verkefni með mikilli upplýsingatækni), tilgreinið heiti og árganga.

--

3. Hverjir sjá um kennsluna í upplýsinga- og tæknimennt (s.s. umsjónarkennari, tölvukennari, sérfræðingur á skólasafni, aðrir)?

	Sérfræðingur á skólasafni	Tölvukennari	Umsjónarkennari	Annar kennari/starfsmaður skólans	Sérfræðingur utan skólans (t.d. frá Skema eða Kóder)	Á ekki við
1. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. bekkur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Skv. viðmiðunarstundaskrá er heildartími í upplýsinga- og tæknimennt 360 mínútur í 1.-10. bekk.

a) Fá nemendur í 1.-4. bekk að lágmarki 120 mínútna kennslu í UTM? Ef ekki, hversu mikinn tíma fá þeir í UTM?

b) Fá nemendur í 5.-7. bekk að lágmarki 160 mínútna kennslu í UTM? Ef ekki, hversu mikinn tíma fá þeir í UTM?

c) Fá nemendur í 8.-10. bekk að lágmarki 80 mínútna kennslu í UTM? Ef ekki, hversu mikinn tíma fá þeir í UTM?

- 5. Er eitthvað varðandi fyrirkomulag kennslu í upplýsinga- og tæknimennt sem þið viljið koma á framfæri?**
Er t.d. eitthvað sem reynst hefur vel eða ástæða er til að breyta?

2. Inntak

Hæfniviðmið í upplýsinga- og tæknimennt sem sett eru fram í fimm flokkum koma fram á næstu síðum.

Vinsamlega merkið við í næstu spurningu (nr. 2.1) hversu mikil áhersla hefur verið lögð á hæfniviðmiðin hjá nemendum ykkar sem eru að ljúka 4., 7. og/eða 10. bekk í vor.

Breytið spurningamerkinu og setjið tölu (0-3) í staðinn.

- 0: Engin áhersla
- 1: Lítil áhersla
- 2: Í meðallagi
- 3: Mikil áhersla

2.1 Vinsamlega breytið spurningamerkinu og setjið tölu (0-3) í staðinn. 0: Engin áhersla, 1: Lítil áhersla, 2: Í meðallagi, 3: Mikil áhersla

Við lok 4. bekkjar getur nemandi: **Við lok 7. bekkjar getur nemandi:** **Við lok 10. bekkjar getur nemandi:**

Vinnulag og vinnubrögð

?	- nýtt upplýsingaver sér til gagns og ánægju, s.s. til lesturs, hlustunar og leitarnáms,	?	nýtt upplýsingaver sér til gagns bæði í stýrðu námi og á eigin forsendum,	?	- nýtt upplýsingaverið á fjölbreyttan hátt til þekkingaröflunar og miðlunar,
?	- nýtt rafrænt námsefni á einföldu formi til stuðnings við vinnutækni og vinnulag	?	nýtt rafrænt námsefni á ýmsu formi í tengslum við vinnutækni, vinnulag og annað nám,	?	- unnið sjálfstætt og tekið ábyrgð á eigin námsframvindu,
?	- sýnt frumkvæði og tekið þátt í samvinnuverkefnum undir leiðsögn,	?	sýnt sjálfstæði í vinnubrögðum undir leiðsögn og í samvinnu með öðrum,	?	- unnið á skapandi og gagnrýninn hátt, sjálfstætt og með öðrum,
?	- gert sér grein fyrir ólíkum aðferðum við notkun á ýmsum tæknibúnaði,	?	nýtt sér mismunandi tæknibúnað á hagkvæman og fjölbreyttan hátt,	?	- nýtt sér til fullnustu möguleika margvíslegs tæknibúnaðar á hagkvæman og markvissan hátt,
?	- beitt undirstöðuatriðum í fingrasetningum.	?	beitt réttri fingrasetningu.	?	- beitt réttri fingrasetningu.

Upplýsingaöflun og úrvinnsla

?	- leitað upplýsinga og nýtt við verkefnavinnu,	?	- nýtt fjölbreyttar leiðir og leitarvélur við markvissa öflun upplýsinga við hæfi,	?	- nýtt hugbúnað/forrit og önnur gögn við upplýsingaleit,
?	- nýtt rafrænt og gagnvirkt námsefni,	?	- nýtt rafrænt og gagnvirkt námsefni á fjölbreyttan hátt,	?	- nýtt efni á margvíslegu formi og rafrænan stuðning, s.s. ítarefni, efni úr fjölmiðlum, orðabækur, veforðasöfn, leiðréttingarforrit, tungumálaforrit og leitarforrit og umgengist þau af gagnrýni,
?	- unnið með heimildir,	?	- verið gagnrýninn á gæði ýmissa upplýsinga,	?	- beitt gagnrýnni hugsun við að vega og meta upplýsingar með tilliti til gæða og efnismeðferðar þeirra,
?	- nýtt upplýsingatækni og forrit við uppbyggingu einfaldra verkefna,	?	- unnið með heimildir og sett fram einfalda heimildaskrá,	?	- unnið með heimildir, virt siðferði í heimildavinnu og sett fram heimildaskrá samkvæmt viðurkenndum aðferðum,
?	- nýtt upplýsingatækni og forrit við uppbyggingu einfaldra verkefna,	?	- nýtt hugbúnað og forrit við einfalda uppbyggingu og uppsetningu ritsmiða,	?	- nýtt hugbúnað og forrit við uppsetningu ritgerða og ritsmiða samkvæmt viðmiðum um uppsetningu og frágang,
?	- nýtt hugbúnað/forrit við framsetningu á einföldum tölulegum gögnum	?	- nýtt hugbúnað/forrit við einfalda framsetningu á tölulegum gögnum.	?	- nýtt hugbúnað/forrit við framsetningu á tölulegum gögnum.

Við lok 4. bekkjar getur nemandi:

Við lok 7. bekkjar getur nemandi:

Við lok 10. bekkjar getur nemandi:

Tækni og búnaður

?	- notað hugbúnað/forrit við einföld ritunarverkefni og framsetningu tölulegra gagna,	?	- nýtt hugbúnað/forrit við gerð ritunarverkefna og framsetningu tölulegra gagna,	?	- nýtt hugbúnað/forrit við flókna framsetningu ritunarverkefna og tölulegra gagna,
?	- notað einfaldan hugbúnað/forrit við myndvinnslu,	?	- nýtt hugbúnað/forrit við myndvinnslu, gerð stuttmynda og hljóð- og tónvinnslu,	?	- nýtt hugbúnað/forrit við myndvinnslu, hljóðvinnslu og gerð myndbanda,
?	- nýtt hugbúnað við einfalda vefsmíð.	?	- nýtt hugbúnað/forrit við vefsmíðar.	?	- nýtt hugbúnað/forrit við fjölbreyttar vefsmíðar

Sköpun og miðlun

?	- lýst á einfaldan hátt eigið upplýsinga- og miðlalæsi,	?	- rætt og útskýrt á gagnrýninn hátt eigið upplýsinga- og miðlalæsi,	?	- útskýrt einfaldan hugbúnað, eðli og uppbyggingu tölvu,
?	- notað hugbúnað/forrit við miðlun þekkingar á einfaldan hátt.	?	- nýtt hugbúnað/forrit við miðlun þekkingar á skapandi og skýran hátt.	?	- nýtt hugbúnað við forritun og miðlun þekkingar á skapandi hátt.

Siðferði og öryggismál

?	- sýnt ábyrgð í meðferð upplýsinga,	?	- sýnt ábyrgð í meðferð upplýsinga og við heimildavinnu,	?	- sýnt ábyrgð við meðferð og dreifingu upplýsinga hvort sem er til persónulegra nota eða heimilda- og verkefnavinnu,
?	- farið eftir einföldum reglum um ábyrga netnotkun og er meðvitaður um siðferðislegt gildi þeirra.	?	- farið eftir reglum um ábyrga netnotkun, er meðvitaður um siðferðislegt gildi þeirra og tekur ábyrgð á eigin samskiptum og gögnum á neti og netmiðlum	?	- nýtt rafrænar leiðir og samskiptamiðla af ábyrgð, unnið í samræmi við reglur um ábyrga netnotkun og er meðvitaður um eigin siðferðislega ábyrgð

2.2 Er eitthvað varðandi hæfniviðmið í UTM sem þið viljið koma á framfæri?

3. Ýmsar spurningar

3.1 Ef það kæmu erlendir gestir í heimsókn sem hafa sérstakan áhuga á upplýsingatækni, hvað fengju þeir að heyra og sjá?

3.3 Hvaða símenntun í upplýsingatækni væri mikilvægust fyrir starfsmannahópinn í skólanum?

T.d. um skýjalausnir (s.s. Office365 eða G Suite), Mentor eða Námfús, spjaldtölvur í námi og kennslu, notkun skjávarpans í kennslustofum, miðlalæsi, heimildavinnu, stafræna borgaravitund (um ábyrga notkun tækni), samfélagsmiðla í kennslu og starfsþróun, rafræn samvinnuverkefni (t.d. eTwinning), vendináam, námsumsjónarkerfi, rafræna námsefnis- og prófagerð, forritun, vefsmíðar, myndvinnslu, hljóðvinnslu eða annað.

3.2 Hefur farið fram vinna í skólasamfélaginu (t.d. með nemendahópnum og foreldrum) um stafræna borgaravitund?

Þarf t.d. að skerpa á reglum um notkun nemenda á snjalltækjum í skólanum?

3.4 Annað sem ástæða er að koma á framfæri?

T.d. um áskoranir eða tækifæri sem tengjast notkun UT í ykkar skóla?