



Lokaskýrsla til Sprotasjóðs

Skólaþróun og notkun spjaldtölva í skólastarfi 2012–2013

Verkefnisstjóri: Sif Vígbórsdóttir

Efnisyfirlit

Athugasemd	3
Markmið verkefnis samkvæmt umsókn	3
Leiðir sem valdar voru til að ná markmiði.....	3
Frávik miðað við áætlun verkefnisins.....	5
Helstu hindrarnir sem komu upp við vinnu verkefnisins.....	5
Helsti ávinningur af vinnu við verkefnið, jákvæð atriði sem fylgdu í kjölfar eða samhliða verkefnisvinnu	6
Mat á verkefninu - niðurstöður	6
Áætlun um kynningu á afrakstri verkefnisins og helstu niðurstöðum	7

Athugasemd

Þessi skýrsla byggir um flest atriði á gögnum frá *Rannsóknarstofu um upplýsingatækni og miðlun* við Menntavísindasvið Háskóla Íslands sem sá um mat á þessu verkefni. Einkum er byggt á áfangaskýrslu um verkefnið.¹ Í skýrslunni er fjallað með ítarlegum hætti um flest þau atriði sem gerð er grein fyrir í þessari lokaskýrslu til Sprotasjóðs og má vísa til hennar fyrir þá sem áhuga hafa á að kynna sér efnið betur. Einnig er byggt á viðbótargögnum frá tveimur höfundum skýrslunnar, þeim Sólveigu Jakobsdóttur og Skúlínu Kjartansdóttur, en þær vinna nú að lokaskýrslu um verkefnið.²

Markmið verkefnis samkvæmt umsókn

Markmið verkefnisins voru skilgreind í umsókn eins og hér greinir:

- Að auðkenna góðar starfsaðferðir við notkun spjaldtölva í skólastarfi og greina þær í samstarfi *Rannsóknarstofu í upplýsingatækni og miðlun*, stjórnendur, kennara, foreldra og nemendur í Norðlingaskóla í Reykjavík.
- Að rannsaka áhrif notkunar spjaldtölva á námsáhuga og viðhorf nemenda.
- Að athuga sérstaklega áhrif spjaldtölvunotkunar eftir kynjum og hvernig nýta má tæknina til að höfða til nemenda á fjölbreyttan og margvíslegan hátt.
- Að gefa dæmi um sviðsetningu kennslu og náms, þannig að aðrir skólar sem íhuga að nýta sér spjaldtölvur, hugbúnað og tól fyrir þær, geti nýtt sér þau í skólastarfi fyrir nemendur á unglíngastigi.
- Að auðkenna lykilorði árangursríkrar samþættingar spjaldtölvutækni og skólastarfs.
- Að rannsaka innleiðingarferli með tilliti til hindrana og tæknilegra krafna og gera aðgengilegar upplýsingar sem gera öðrum kleift að innleiða spjaldtölvutækni í skólastarf á auðveldan hátt.

Leiðir sem valdar voru til að ná markmiði

Verkefnið hófst mánaðarmótin janúar/febrúar 2012 og lauk í júní 2013.

Verkefnið var í samstarfi við Epli.is, Námsgagnastofnun, Rannsóknarstofu um upplýsingatækni og miðlun við Menntavísindasvið Háskóla Íslands, Skóla- og frístundasvið Reykjavíkur og Upplýsingatæknimiðstöð Reykjavíkur. Epli.is lagði til tæknilega ráðgjöf og hélt námskeið fyrir kennara við upphaf verkefnisins. Námsgagnastofnun lagði til rafræn námsgögn. Rannsóknarstofa um upplýsingatækni og miðlun sá um mat á verkefninu. Upplýsingatæknimiðstöð Reykjavíkur var tæknilegur bakhjarl verkefnisins.

Skipaður var stýrihópur um verkefnið og áttu sæti í honum fulltrúar þeirra samstarfsaðila sem stóðu að verkefninu ásamt skólastjóra og fulltrúum kennara og annarra starfsmanna og nemenda.

Í ársbyrjun 2012 fengu allir nemendur í 9. bekk skólans (29 nemendur) iPad-spjaldtölvur til afnota. Hver nemandi fékk afnot af einni tölvu sem sett var upp með hliðsjón af einstaklingsbundnum þörfum hans og áhuga. Lögð var áhersla notkun spjaldtölvanna stuðlaði að einstaklingsmiðaðu námi

¹ Sjá á þessari slóð:

http://skrif.hi.is/rannum/files/2012/09/Afangaskýrsla_Nordlingaskoli_sept_2012_med fylgiskjolum.pdf

² Lokaskýrsla verður aðgengileg á heimasíðu *Rannsóknarstofu um upplýsingatækni og miðlun*, sjá á þessari slóð: <https://skrif.hi.is/rannum/>

og efldi sjálfstæð vinnubrögð, rannsóknir og skapandi vinnu. Þá var mikið lagt upp úr ábyrgri tölvunotkun. Í upphafi árs 2013 fengu 9. bekkingar spjaldtölvur (iPad mini).

Fimm kennarar í unglingadeild skólans báru hitann og þungann af verkefninu. Sú ákvörðun að innleiða spjaldtölvurnar fyrst í 9. bekk markaðist meðal annars af því að nemendur höfðu nokkra reynslu af rafrænni kennslu. Í upphafi var lögð áhersla á samráð við nemendur og fengu þeir meðal annars það verkefni fyrstu vikuna að koma með hugmyndir um notkunina. Haft var að leiðarljósi að nemendur fengju að prófa sig áfram sjálfir og ráða ferðinni við val á forritum og aðferðum. Í upphafi verkefnisins og þegar það var komið á rekspöl sóttu kennarar ýmsar ráðstefnur og námskeið um upplýsingatækni og spjaldtölvuvæðingu.

Þeim nemendum sem áttu við námsörðugleika að stríða var veitt sérstök athygli. Einn kennaranna bauð upp á vikulega tíma með nemendum (valfrjáls mæting) þar sem gagnleg smáforrit voru kynnt. Þá settu tveir kennaranna af stað bloggsíðu um verkefnið þar sem gagnlegum upplýsingum hefur verið komið á framfæri (sjá á þessari slóð: <http://spjaldtolvur.blogspot.com/>).

Kynningarfundir voru haldnir fyrir foreldra við upphaf verkefnisins. Einnig stóð foreldrum til boða að fylgjast með framvindu verkefnisins í gegnum samskiptamiðil (Facebook) og nýttu margir þeirra sér það.

Í fyrstu var notkun spjaldtölvanna í öllum bóklegum greinum og bundin skólastofunni. Fljótt var þó ákveðið að nemendur fengju að nýta hana í víðara samhengi utan skólans, eftir undirritun samnings við foreldra.

Nemendur nýttu bækur frá Námsgagnastofun á PDF formi. Gerðar voru tilraunir með ýmiss konar námskerfi (s.s. Nearpod, Educreations, Edmodo and iTunes U). Nemendur nýttu sér opið námsefni og annað efni á netinu, þar með talin smáforrit. Samskipti voru ýmist með tölvupósti, á Facebook eða í gegnum Námfús (sjá <http://www.namfus.is/>). Nemendur notuðu spjaldtölvurnar við námsáætlanagerð (áform), verkefni og í tengslum við skapandi verkefni af ýmsu tagi, útikennslu og vettvangsheimsóknir. Facebook var notað til almennrar upplýsingagjafar og umræðna meðal kennara, nemenda og foreldra, en einnig til að skipuleggja starf í einstökum námsgreinum.

Spjaldtölvuvæðingin lagði grunn að auknu aðgengi að námsefni og námstólum (öppum), samskiptum og samstarfi, ásamt fjölbreyttni í úrvinnslu viðfangsefna í námi. Í upphafi verkefnis fengu nemendur tölvurnar með ákveðnum smáforritapakka með 10 forritum: vasareikni, þremur mismunandi glósuforritum (Upad, Evernote, GoodNotes), Dropbox, Factor Samurai, Gulliver's Travels (ensk bók með upplestri), Science360 for iPad (alfræði forrit um vísindi), iBooks (forrit til að semja bækur, lesa þær og taka nótur), Facebook-appið var svo sett upp hjá helmingi nemenda strax fyrsta daginn. Á haustmísseri 2012 voru 10. bekkingarnir (30 nemendur) komnir með samtals um 550 smáforrit inn á spjaldtölvur sínar. Stór hluti smáforritina voru margmiðlunarforrit eða 35 talsins. Í þeim flokki var myndvinnsluforrit vinsælast. Afþreyingarleikir voru ekki margir eða einungis ellefu. Í viðtölum matsaðila við nemendur kom fram að þeir litu á spjaldtölvurnar sem vinnutæki en ekki leiktæki.

Sem dæmi um hvernig spjaldtölvurnar voru notaðar í kennslustundum má vísa til fréttar á heimasíðu Námsgagnastofnunar.³

³ <http://www.nams.is/i-dagsins-onn/daegurmal/pistill/?NewsID=da6f3f71-3f4d-48e0-b7ec-2411daa90de4>

Starfsmenn á vegum *Rannsóknarstofu um upplýsingatækni og miðlun* hafa vakað yfir verkefninu allan tímann, lagt fyrir kannanir, rætt við nemendur, starfsfólk, stjórnendur, samstarfsaðila og foreldra og gert margháttaðar vettvangsathuganir, auk ljósmynda og kvikmyndatöku. Ítarlega var fylgst með tölvunotkun nemenda. Matið leiddu dr. Sólveig Jakobsdóttir dósent og Skúlína Kjartansdóttir doktorsnemi við Menntavísindasvið. Fjölmargir nemendur í framhaldsnámi við Menntavísindasvið komu einnig að matinu, bæði gagnasöfnun og úrvinnslu. Eins og fram hefur komið er þessi skýrsla byggð á gögnum sem matsaðilar hafa látið í té.

Frávik miðað við áætlun verkefnisins

Áætlaður afrakstur verkefnisins var m.a. verkefnisvefur, þar sem nægt yrði að nálgast hagnýtar upplýsingar um innleiðingu og notkun spjaldtölva í námi og kennslu. Vefinn er að finna á þessari slóð: <http://spjaldtolvur.blogspot.com/>. Stefnt er að því að bæta þar inn efni .

Þá hefur verkefnið allt reynst umfangsmeira en í upphafi var áætlað, meðal annars vegna þeirrar athygli sem það hefur vakið. Starfsmenn hafa flutt fjölda fyrirlestra á ráðstefnum og fræðslufundum í öðrum skólum og haldið námskeið (sjá einnig síðar). Þá hafa heimsóknir gesta, sem hafa haft áhuga á að kynna sér verkefnið, orðið mjög tíðar.

Helstu hindrarnir sem komu upp við vinnu verkefnisins

Helstu örðuguleikar sem upp komu voru eftirfarandi:

- Í upphafi voru vandkvæði við fjármögnun, bæði við kaup á spjaldtölvum, hugbúnaði og ráðgjöf.
- Nokkrir tæknilegir byrjunarörðugleikar tengdust eldveggjum, þráðlausum tengingum og vistun gagna.
- Einstaka nemendur áttu erfitt með tímastjórn og gleymdu sér í spjaldtölvunotkuninni, fylgdust ekki nægilega vel með eða héldu sig ekki við námið. Þá hefði spilun tölvuleikja stundum komið í stað námsvinnu og hjá örfáum nemendum gætti nokkurs óryggis í byrjun.

Þrátt fyrir fjárhagsleg vandkvæði tókst af aflu nauðsynlegs búnaðar. Upplýsingatæknimiðstöð Reykjavíkurborgar (UTM) brást við tæknilegum vandamálum og aðlagði þráðlaust net skólans að þörfum kennslu og náms með spjaldtölvum.

Skólastjórnendur og kennarar lögðu á það áherslu að unnið væri með vandamál tengd óryggi nemenda og óábyrgri tölvunotkun á einstaklingsgrundvelli, með það að markmiði að skapa andrúmsloft sem einkenndist af trausti og aukinni sjálfstjórn nemenda. Áhersla var lögð á að frelsi fylgdi ábyrgð og að spjaldtölvun væri fyrst og fremst tæki til öflunar þekkingar og náms. Raunin varð sú að nemendur fór vel með spjaldtölvurnar og lítil aföll voru á þeim á verkefnistímabilinu.

Helsti ávinningur af vinnu við verkefnið, jákvæð atriði sem fylgdu í kjölfar eða samhliða verkefnisvinnu

Meginávinningur verkefnisins er í hnotskurn þessi:

- Innleiðing spjaldtölva í nám nemenda á unglingsstigi í Norðlingaskóla hefur auðgað nám þeirra, stutt við einstaklingsmiðun og eflt sjálfstæð vinnubrögð og skapandi vinnu.
- Spjaldtölvun var nýtt í heimanámi og notkun hennar á heimilinu gaf systkinum, foreldrum og öðrum fjölskyldumeðlimum tækifæri til að taka þátt í námsferlinu og kynnst nýrri tækni til samskipta, skemmtunar og afþreyingar, sem sumir nýttu sér
- Kennarar og annað starfsfólk skólans hafa vaxið faglega, meðal annars vegna þeirra fjölmörgu áskoranna sem hlutust af því að verkefnið fékk mikla athygli.
- Fjölmargir aðrir skólar hafa sótt hugmyndir, ráðgjöf og stuðning til starfsfólks skólans til að nýta við hliðstæða innleiðingu.

Mat á verkefninu - niðurstöður

Áfangamatið eftir fyrstu námsönnuna af þremur leiddi í ljós að innleiðing tókst að flestu leyti mjög vel. Notkun spjaldtölvanna breiddist út fyrir skólann, til heimilisins, eða annarra íverustaða nemenda, og skapaði þannig forsendur fyrir námsvirkni, sem var utan hins formlega námsvettvangs nemenda.

Lokamatið gaf til kynna almenna ánægju, nemenda, foreldra og kennara með verkefnið. Foreldrar voru almennt hlynntir spjaldtölvunotkun og fannst að skólinn ætti að fjárfesta áfram í nýrri tækni til náms. Enginn úr nemenda- eða foreldrahópnum taldi verkefnið hafa gengið illa eða mjög illa.

Mat kennara er að spjaldtölvunotkun hafi ýtt undir faglega þróun og ánægju þeirra í starfi.

Niðurstaða matsaðila á vegum Rannsóknastofu í upplýsingatækni og miðlun er meðal annars að innleiðing spjaldtölvanna hafi auðveldað kennurum vinnu að markmiðum aðalnámskrár grunnskóla til eflingar nýrra grunnþátta menntunar (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011), að þjálfra tölvu- og nettækni og til að stuðla að merkingarbærara námi, m.a. fyrir tilstilli aukinnar samþættingar greina, skapandi námsaðferða og fjölþættari úrvinnslu viðfangsefna. Jafnframt er það mat matsaðila að greina mætti hraða þróun í tæknilæsi nemenda og aukna færni í miðlunartækni.

Þá er það niðurstaða matsaðila að notkun spjaldtölva í Norðlingaskóla hafi skapað starfsfólki bætt skilyrði til að „búa hverjum einstaklingi námsskilyrði svo hann megi, á eigin forsendum, þroskast og dafna og útskrifast úr grunnskóla sem sjálfstæður, sterkur og ekki síst lífsglaður einstaklingur“ og vísa þar til stefnu skólans. Traust sem nemendum var sýnt í notkun spjaldtölva og margvíslegra tóla, hvatti þá til að taka ábyrgð á eigin námi, sýna frumkvæði í þekkingarleit og sjálfstæði í úrvinnslu verkefna.

Áfram verður unnið með verkefnið innan skólans.

Áætlun um kynningu á afrakstri verkefnisins og helstu niðurstöðum

Verkefnið hefur þegar verið kynnt með margháttuðum hætti með fyrirlestrum á ráðstefnum,⁴ með fræðslufundum og kynningum í skólum. Þá hafa fjölmargir hópar gesta komið í skólann á undanförnum misserum til að kynna sér verkefnið. Enn má nefna kynningu í gegnum samfélagsmiðla,⁵ vefmiðla⁶ og vefsíður,⁷ í útvarpi og sjónvarpi,⁸ bloggsíður og með greinaskrifum. Þegar hefur verið getið um skýrslur *Rannsóknarstofu um upplýsingatækni og miðlun*, sem þessi skýrsla til Sprotasjóðs byggir á.

⁴ Sjá dæmi: <http://www.epli.is/skolar/?p=185>,
<http://www.youtube.com/watch?v=9IPlwE7kw5Q&feature=youtu.be> og hér:
<http://skrif.hi.is/rannum/2013/09/28/malstofur-rannum-a-menntakviku-2013/>

⁵ Sjá meðal annars hér: <https://www.facebook.com/groups/188368104605936/?fref=ts>

⁶ Sjá dæmi hér: <http://www.visir.is/spjaldtolvur-virkja-ahuga-nemenda/article/2012120829750>

⁷ Sjá dæmi hér: <http://uttorg.menntamidja.is/2013/07/12/spjaldtolvur-i-nordlingaskola/>

⁸ Sjá dæmi hér: <http://www.ruv.is/frett/tregda-vid-taekninyjungar-i-skolum>