



**Skýrsla starfshóps um notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra grunnskólanemenda**

Útgefandi: Skóla- og frístundasvið Reykjavíkurborgar

Ábyrgðarmaður: Ragnar Þorsteinsson, sviðsstjóri SFS

Ritstjórn: Hrund Logadóttir, verkefnastjóri sérkennslu fagskrifstofu grunnskóla

Ljósmyndir: Úr skólastarfi með nemendum í Hlíðaskóla

Nóvember 2013

## **Samantekt tillagna**

### **Sérskólar og sérdeildir - tölvubúnaður**

- **Í kennslustofum og þátttökubekkjum Klettaskóla, sérdeildum fyrir nemendur með einhverfu og á táknmálssviði séu Smart-töflur eða annar sambærilegur gagnvirkur búnaður.**
- **Allir nemendur í Klettaskóla, sérdeildum fyrir einhverfa nemendur og á táknmálssviði, hafi til afnota sérstaka spjaldtölvu sem getur fylgt nemandanum hvort sem er á heimili eða í skóla.**
- **Hver starfsmaður/fagmaður sérskóla eða sérdeildar sem vinnur beint í kennslu og þjálfun nemenda hafi til afnota sérstaka spjaldtölvu til að undirbúa og vinna með nám og kennslu fatlaðra nemenda sinna.**
- **Hvert fagteymi námshópa í Klettaskóla og hver sérdeild fyrir einhverfa nemendur hafi til afnota snjallsíma eða spjaldtölvu til skráningar.**

### **Almennir grunnskólar - tölvubúnaður**

- **Í almennum grunnskólum þar sem fatlaðir nemendur stunda nám skal vera aðgengi að Smart-töflu eða öðrum sambærilegum gagnvirkum búnaði fyrir þann námshóp sem fatlaði nemandinn tilheyrir.**
- **Nemendur með alvarlegar fatlanir í almennum grunnskólum hafi til afnota sérstaka spjaldtölvu sem getur fylgt nemandanum hvort sem er á heimili eða í skóla.**
- **Sérkennarar/kennarar sem vinna beint í kennslu og þjálfun fatlaðra nemenda hafi til umráða sérstaka spjaldtölvu til að undirbúa og vinna með nám og kennslu fatlaðra nemenda sinna.**

### **Leiðarljós um tölvubúnað og notkun hans í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda**

- **Grunnskólum borgarinnar, almennum skólum og sérskólum, verði tryggður tækjakostur eða fjármagn til tækjakaupa samkvæmt tillögum starfshóps um notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra grunnskólanemenda.**
- **Starfsfólk grunnskóla, þar sem fatlaðir nemendur stunda nám, hafi aðgang að fræðslu um notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra grunnskólanemenda.**
- **Í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda í almennum grunnskólum, sérskólum og sérdeildum sé ávallt leitast við að nýta þá tölvutækni sem metin er áhrifaríkust og gagnast best þessum nemendahópi eða einstökum fötluðum nemendum til náms hverju sinni.**
- **Starfsfólk allra grunnskóla borgarinnar þar sem fatlaðir nemendur stunda nám, leitist ávallt við að fylgjast með og þróa notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra nemenda sinna t.d. með samstarfi milli skóla.**
- **Innan hvers almenns grunnskóla og sérskóla sé ákveðnum aðila eða tækniteymi falin ábyrgð varðandi tölvu- og hugbúnað vegna fatlaðra nemenda og nýtingu hans þ.m.t. yfirsýn yfir hugbúnað, viðhald og endurnýjun, þekkingu og færni starfsfólks.**

- **Á skrifstofu skóla- og frístundasviðs verði stofnað til sérhæfðs tækniteymis um tölvutækni í námi og kennslu mikið fatlaðra grunnskólanemenda. Í teyminu sitji starfsmenn á sviði tæknimála og sérkennslu ásamt einum fulltrúa skólanna þar sem mikið fatlaðir nemendur stunda nám.**

## Efnisyfirlit

Inngangur .....	5
Helstu verkefni og skipan starfshópsins .....	6
1. Faglegar forsendur og áherslur .....	8
2. Tölvubúnaður sérskóla og sérdeilda fyrir einhverfa nemendur .....	10
2.1. <i>Klettaskóli:</i> .....	10
2.2. <i>Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Fellaskóla</i> .....	12
2.3. <i>Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Foldaskóla</i> .....	13
2.4. <i>Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Langholtsskóla</i> .....	14
2.5. <i>Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Vogaskóla</i> .....	15
3. Tilraunaverkefni á vorönn 2013 .....	16
3.1. <i>Klettaskóli</i> .....	16
3.2. <i>Sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Foldaskóla</i> .....	16
3.3. <i>Táknmálssvið í Hlíðaskóla</i> .....	17
3.4. <i>Hlíðaskóli</i> .....	18
4. Samantekt og helstu niðurstöður .....	21
5. Tillögur að tölvubúnaði fyrir sérskóla og sérdeildir .....	23
6. Tölvubúnaður fyrir fatlaða nemendur í almennum grunnskólum .....	25
7. Stefna um tölvubúnað og notkun hans í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda .....	26
8. Búnaðarþörf samkvæmt tillögum starfshópsins .....	28
Heimildir: .....	29

## Inngangur

Á undanförunum árum hafa bæði sérskólar og almennir skólar sótt í auknum mæli um tölvubúnað sem gagnast þeim í vinnu með fötluðum nemendum. Starfsfólk í Klettaskóla, sérdeildum og sérkennarar í almennum skólum hafa verið að taka nýja tölvutækni í notkun og þróa áfram nýjar leiðir í námi og kennslu. Ekki hefur hins vegar verið til skýr stefna skólayfirvalda eða viðmið um kaup og/eða notkun á slíkum búnaði vegna náms og kennslu fatlaðra nemenda.

Í janúar 2013 var lagt fram erindisbréf á skóla- og frístundasviði fyrir stofnun nýs starfshóps um notkun tölvutækni í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda með það að markmiði að móta stefnu um notkun og innkaup tölvubúnaðar fyrir nám og kennslu mikið fatlaðra nemenda í sérskólum, sérdeildum og almennum grunnskólum í Reykjavík. Í skýrsla þeirri sem hér birtist er lýst niðurstöðum þessa starfshóps.

## Helstu verkefni og skipan starfshópsins

Hlutverk starfshópsins skv. erindisbréfi var að móta stefnu um notkun og innkaup tölvubúnaðar fyrir nám og kennslu mikið fatlaðra nemenda í sérskólum, sérdeildum og almennum grunnskólum í Reykjavík

Helstu verkefni starfshópsins voru að:

- gera úttekt á tölvubúnaði sérskóla, sérdeilda fyrir nemendur með einhverfu og almennra grunnskóla þar sem nemendur með alvarlegar fatlanir stunda nám
- kanna markvisst hvers konar búnaður hentar þessum nemendahópi best, t.d. með því að fela ákveðnum kennurum að prufa þann búnað sem til greina kemur, með nemendum
- gera tillögu um tölvubúnaðarlista fyrir sérdeildir fyrir nemendur með einhverfu og fyrir Klettaskóla
- gera tillögu að reglum um tölvubúnað fyrir alvarlega fatlaða nemendur í almennum grunnskólum
- móta leiðarljós um notkun og innkaup tölvubúnaðar í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda í sérskólum, sérúrræðum og almennum grunnskólum

### Starfshópin skipuðu:

Hrund Logadóttir, verkefnastjóri sérkennslu á fagskrifstofu grunnskóla, skóla- og frístundasviði Reykjavíkurborgar.

Flosi Kristjánsson, verkefnastjóri á fagskrifstofu grunnskóla, skóla- og frístundasviði Reykjavíkurborgar

Páll Dungal, þjónustustjóri notendahjálpar, upplýsingatæknideild Reykjavíkur

Oddný Yngvadóttir, deildarstjóri sérkennslu í Hlíðaskóla

Valgerður Marinósdóttir, deildarstjóri í Klettaskóla

Bjarnveig Bjarnadóttir, umsjónarmaður sérdeildar í Langholtsskóla

Áður en formleg vinna starfshópsins hófst fundaði verkefnastjóri sérkennslu á fagskrifstofu grunnskóla með fulltrúum frá fjármálaþjónustu og upplýsingatæknideild (UTD), deildarstjórum sérdeilda fyrir einhverfa nemendur, fulltrúum frá Klettaskóla, deildarstjóra úr almennum skóla og Sigrúnu Jóhannsdóttur hjá TMF Tölvumiðstöð. Tilgangurinn var að afla upplýsinga um hugmyndir og möguleika varðandi nýtingu spjaldtölva með fötluðum nemendum.

Starfshópurinn fundaði 17. janúar 2013 þar sem ákveðið var að nýta vorönnina til að safna upplýsingum um hvað til er af búnaði í Klettaskóla og sérdeildum fyrir einhverfa nemendur, hve margir nemendur væru að nýta hann og til tilraunaverkefna í Klettaskóla, í sérdeild fyrir nemendur með einhverfu og í almennum skóla. Í Klettaskóla voru þegar komnar í notkun nokkrar spjaldtölvur af iPad gerð og var ákveðið að reyndar yrðu spjaldtölvur af annarri gerð

og metið hvernig þær nýttust. Sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Foldaskóla fékk nokkrar spjaldtölvur til notkunar með einhverfum nemendur og tvær spjaldtölvur fóru til Hlíðaskóla til notkunar í verkefnum varðandi námsmat nemenda í 10 bekk og með táknmálsnemendum á Táknmálssviði.



## 1. Faglegar forsendur og áherslur

Í einstaklingsmiðuðu námi mæta kennarar einstaklingsþörfum nemenda sem oft eru mjög sértækar þegar í hlut eiga fatlaðir nemendur. Einstaklingsþarfir fatlaðra nemenda kalla oft á óhefðbundin námsgögn, námsefni, kennslutæki, námsleiðir og hjálpartæki. Þessum nemendum nýtast oft ekki hefðbundnar námsbækur, námsgögn og skriffæri og því þurfa kennarar að útbúa öll náms- og kennslugögn einstaklingslega fyrir hvern nemanda sem tekur mikinn tíma og hefur í för með sér háan efniskostnað.

Mikilvægt er að leita sem fjölbreyttastra og skilvirkastra leiða til að fatlaðir nemendur njóti skólagöngu sinnar, hafi möguleika á að vera virkir þátttakendur í námi og starfi með félögum sínum og taki mestum mögulegum framförum. Ýmis konar tölvur, sérstök lyklaborð, mýs, snertiskjáiir og stýripinnar hafa verið þróaðir til að mæta þörfum fatlaðra nemenda og er oft um að ræða mjög sérhæfð hjálpartæki. Slík tæki henta þó aldrei öllum, hafa takmarkaða möguleika, eru fyrirferðamikil og óhreyfanleg. Fjölbreytt tækni er því afar mikilvæg fyrir þennan fjölbreytta hóp nemenda svo og hreyfanleiki þeirra.

Með notkun nýrrar tölvutækni, spjaldtölva og Smart taflna, hafa opnast nýjar leiðir í námi, kennslu og boðskiptum mikið fatlaðra nemenda, með alvarlega einhverfu, alvarlegar hreyfihamlanir og miklar þroskahamlanir. Starfsfólk í Klettaskóla, í sérdeildum fyrir nemendur með einhverfu og sérkennarar í almennum skólum þar sem mikið fatlaðir nemendur stunda nám, hafa verið að taka þessa tækni í notkun og þróa áfram nýjar leiðir í námi og kennslu. Einnig hefur TMF tölvumiðstöð verið að bjóða uppá iPad námskeið sem tæki í námi, leik og þjálfun, ásamt því að safna upplýsingum um þau forrit og hugbúnað sem til er og ætlaður er sérstaklega í námi og kennslu þessara nemenda.

Með spjaldtölvum hefur opnast nýr og viðbótar möguleiki í námi, starfi, leik og kennslu fatlaðra nemenda. Spjaldtalvan er alhliða tæki sem nýst getur nemendum á fjölpættan hátt, sem námsgagn, boðskiptatæki, kennslutæki og skipulagstæki. Hún er myndræn og einstaklega auðvelt er að stjórna henni og er hún bæði í senn, námsgagn og tæki til náms, nemandinn lærir með henni og í gegnum hana. Hægt er að hlaða inn mikinn fjölda margvíslegra verkefna til náms og þjálfunar, sérhönnuð skiplagsforrit m.a. fyrir einhverfa, verkfæri til tjáskipta auk þess sem nemandinn getur haft tækið með sér hvert sem hann fer eða er staðsettur. Spjaldtölvur nýtast einnig heyrnarlausum nemendum á ýmsan hátt sem samskiptatæki. Í þeim er einnig hægt að vera með táknmálstúlkaðar námsbækur og námsefni. Nemandanum getur þannig skapast aukinn möguleiki á virkni í námi og námssamfélaginu í heild.

Mikið fatlaðir nemendur sem ekki hafa talmál og geta ekki nýtt sér táknmál þurfa að treysta á að geta tjáð sig með öðrum leiðum. Sem boðskiptatæki getur spjaldtalvan hentað mikið fötluðum nemendum að læra að tjá sig t.d. með táknum eða myndum, en tjáning er mikilvægur þáttur í námi allra nemenda og ekki síst hinna fötluðu. Snertiskjár spjaldtölvunnar gefur nemendum með mjög skerta hreyfigetu möguleika á að stjórna sjálfir í námi og leik en

spjaldtölvuskjári er mun næmari og auðveldara að stjórna honum en snertiskjár með tölvu. Að nota fingurinn á skjánum í vinnu og leik í stað þess að nota mús eða utanáliggjandi lykklaborð er mikil lausn fyrir marga fatlaða nemendur.

Kennarar sem kenna mikið fötluðum nemendum í grunnskólum Reykjavíkur, almennum og sérskólum þurfa sífellt að leita nýrra leiða fyrir nemendur sína í námi og leik til að tryggja að þeir nái sínum besta mögulega námsárangri og þroska. Nú þegar eru kennarar farnir að nýta sér spjaldtölvur og þar með að þróa notkun tækisins til náms og kennslu. TMF Tölvumiðstöð býður nú þegar upp á námskeiðið iPad sem tæki í boðskiptum, námi, leik og þjálfun.

Niðurstöður tilraunaverkefnis í notkun spjaldtölva í sérkennslu í leik- og grunnskólum í Hafnarfirði sýndu að með notkun þeirra jókst áhugi, einbeiting og úthald nemenda og meiri möguleiki gafst á fjölbreyttari verkefnum. Spjaldtölvun var notuð til að æfa orðaforða nemenda með annað móðurmál og unnið var samhliða með ritun og myndasögur. Hún reyndist hentug fyrir nemendur með skert boðskipti/tjáningu og auðvelldaði þeim samskipti og úrvinnslu verkefna. Til dæmis var tölvun notuð til að taka myndir í skólanum sem nemandinn fór síðan með heim. Spjaldtölvun hentaði vel nemendum með ADHD, stuðlaði að aukinni vinnusemi, athygli, úthaldi og einbeitingu og hjálpaði þeim að halda utan um gögnin sín. Hún nýttist vel við félagsfærnisögur með myndrænum fyrirmælum, gaf möguleika til að vinna og skila fjölbreyttum verkefnum, kvikmyndagerð, hlustun, kennslufni varpað á vegg og í speglaða kennslu.

## 2. Tölvubúnaður sérskóla og sérdeilda fyrir einhverfa nemendur

Í febrúar 2013 var óskað eftir upplýsingum um tölvubúnað í Klettaskóla og sérdeildum fyrir einhverfa nemendur. Spurt var um:

- fjölda borðtölva, annars vegar ætlaðar nemendum og hins vegar kennurum og lýsingu á nýtingu þeirra í kennslu og námi
- fjölda fartölva, annars vegar ætlaðar nemendum og hins vegar kennurum og lýsingu á nýtingu þeirra í kennslu og námi
- fjölda og gerð spjaldtölva, annars vegar ætlaðar nemendum og hins vegar kennurum og lýsingu á nýtingu þeirra í kennslu og námi
- fjölda gagnvirkra tafla (Smartboard) og lýsingu á nýtingu þeirra í kennslu og námi.
- annan tölvubúnað sem skólinn/deildin á og nýting hans í kennslu og námi
- annan tölvubúnað sem sérdeildin hefur aðgang að í skólanum en er ekki sérmerktur deildinni og lýsingu á hvernig sá búnaður nýtist í kennslu og námi
- annan tölvubúnað sem nemendur nota og eru í þeirra eigu og hvernig hann nýtist viðkomandi nemendum í skólanum
- námskeið sem starfsmenn hafa sótt varðandi nýtingu tölvutækni í kennslu og námi fatlaðra, einhverfra, nemenda og fjölda starfsfólks sem hefur sótt slík námskeið
- sérstök þróunarverkefni eða nýbreytni varðandi notkun tölvutækni í námi nemenda í skólanum/deildinni
- annað sem starfsfólki finnst skipta máli og þarf að koma fram

### 2.1. Klettaskóli:

Nemendafjöldi í skólanum skólaárið 2012-2013 var 96 nemendur.

- Borðtölvur; 44 kennaravélar og 30 nemendavélar voru í notkun. Stór hluti nemendavéla tengdist eingöngu interneti og hafði ekki burði í meira. Í sumum stofum notuðu bæði kennarar og nemendur sömu tölvuna. Almennt eru kennaravélar betri vélar sem tengjast grunnskólaneti, miðlægum prenturum o.s.frv. Stærsti hluti tölvuflota skólans kemur ekki frá Reykjavíkurborg en yfir 40 tölvur fengust gefins úr bankakerfinu rétt fyrir hrun.
- Fartölvur; nokkrar fartölvur eru til í skólanum, t.a.m. 4 í stjórnunarálmum, íþróttakennari er með eina, ein er í 10. bekk og svo eru til nokkrar eldri sem hægt er að grípa til. Sumar eru orðnar gamlar en nýtast mjög vel fyrir nemendur.
- Spjaldtölvur; skólinn á 8 spjaldtölvur af iPad gerð og eru 6 af þeim gjafir frá líknafrélögum. Tölvurnar eru geymdar hjá ritara sem skráir útlán og tekur niður pantanir. Spjaldtölvur eru verkfæri sem nýtast nemendum skólans mjög vel, þeir fá

tækifæri til að vinna sjálfstætt, uppgötva námsefnið á eigin forsendum og leita lausna. Þær nýtast vel til þjálfunar boðskipta og málörvunar sem er stór þáttur í kennslu og þjálfun og hafa þær margsannað notagildi sitt í námi og upplifunum fjölfatlaðra nemenda. Ekkert þráðlaust net er í skólanum og sér tölvuumsjónarmaður um að setja forrit inná tölvurnar skv. beiðni kennara. Kennarar eru gagnrýnir á þau smáforrit sem valin eru í námi og kennslu en mikilvægt er að þau styðji við grunnþætti menntunar samkvæmt aðalnámskrá. einn af aðal kostum iPad spjaldtölvunnar er hve fljótlegt er að ræsa hana. Útprintun verkefna hefur minnkað töluvert þar sem nemendur hafa verið ánægðari með verkefnin sín á spjaldtölvu. Spjaldtölvun er góð viðbót inní annars mikla flóru verkefna sem nemendur Klettaskóla vinna daglega.

- Gagnvirkar töflur (Smartboard); í skólanum eru 7 gagnvirkar töflur, þar af ein í þátttökubekk í Árbæjarskóla. Ýmsir möguleikar eru í notkun þeirra s.s. gagnvirkt efni í gegnum netið og heimatilbúið einstaklingsaðlagð námsefni.
- iPod touch; eitt tæki er til í skólanum. Til að byrja með var hugmyndin að setja inn á iPodinn stundaskrá þess nemanda sem á að nota hann og kemur hann þá í staðinn fyrir skriflegar/myndrænar stundaskrár. Þetta var aðallega hugsað fyrir eldri nemendur á unglíngastigi. Með tilkomu tækisins í skólanum vaknaði hugmyndin um að nota það sem skráningartæki fyrir kennara sem kennir nemanda með flogaveiki. Notað er forritið „Seizure tracker“ sem síðan er hægt að samstillja við venjulega tölvu og fá línulegar upplýsingar um framgang krampa sem nemandinn fær oft á dag. Þar sem eingöngu eitt tæki er til í skólanum þarf fyrra verkefnið að bíða, enn sem komið er.
- Tölvubúnaður í eigu nemenda; nokkrir nemendur eiga sínar eigin spjaldtölvur, af iPad og Android gerð og koma með þær daglega í skólann. Hjá nokkrum er unnið með sérverkefni nemanda á tölvuna, s.s. þjálfun tjáskipta. Eitt þróunarverkefni er í gangi í samvinnu skóla, frístundar, skammtímavistunar og heimilis nemandans. Spjaldtölvun nýtist þá sem samskiptatæki milli þeirra staða sem nemandinn dvelur á og eru t.d. settar inn myndir sem nemandinn getur haft sér til hliðsjónar þegar hann segir frá viðburðum skóladagsins heima.
- Námskeið; um 40 starfsmenn hafa sótt námskeið hjá TMF Tölvumiðstöð og þá aðallega í notkun iPad tækja í kennslu. Einnig hafa nokkrir starfsmenn sótt námskeið hjá Skemu. Margir kennarar og þroskaþjálfar í skólanum hafa sótt námskeið í notkun hjálparforrita, s.s. Boardmaker og Clicker og hafa þau forrit verið sett upp á tölvur í vinnurými starfsfólks. Fyrri nokkrum árum voru nokkur námskeið haldin innan skólans af starfsfólki sem þekkti vel til. Miklar upplýsingar liggja í ýmsum gagnagrunnum sem eru aðgengilegir í gegnum samskiptamiðilinn „facebook“. Þar tekur fjöldi sérfræðinga, bæði innan lands og utan, þátt í spjalli um ýmis verkefni og smáforrit sem gagnleg eru í kennslu og þjálfun mikið fatlaðra og þroskahamlaðra nemenda. Hjá Reykjavíkurborg

hefur hins vegar víða verið lokað á þessar síður. Þróunin innan upplýsingatækninnar hefur verið mjög ör á undanförunum árum og gott hefur verið að miðla og fá upplýsingar frá fólki sem fæst við þessi verkefni daglega. Nefna má t.d. „smáforrit í sérkennslu, upplýsingatækni í skólasterfi, apps til börn og vöksen, iPads í skola och förskola, fsf-hagnýt upplýsingatækni, forritunarkennsla í grunnskólum, opið menntaefni“ o.fl.

- Þróunarverkefni; í smíðum er sérkennslutorg sem hefur það aðalmarkmið að styðja þá sem sinna kennslu nemenda með sérþarfir í landinu. Hægt verður að miðla upplýsingum varðandi kennslu nemenda með sérþarfir, skoða kennslugögn og kennsluaðferðir. Auk þess verður lagt upp með að byggja samfélagsvef þar sem hægt er að ræða saman og deila upplýsingum. Sérkennslutorg mun koma sér vel fyrir alla þá sem starfa við sérkennslu en það er unnið frá Klettaskóla og er hluti af ráðgjafarhlutverki skólans. Umsjón með verkefninu hefur Hanna Rún Eiríksdóttir, sérkennari, og fékkst styrkur til verkefnisins frá Sprotasjóði. Sótt hefur verið um styrki til áframhaldandi þróunarverkefna s.s. að flytja gagnagrunn skólans á rafrænt form. Haldið verður áfram að sækja um styrki til slíkra verkefna.
- Á haustdögum 2012 hafði skólinn samband við deildarforseta HÍ og HR með hugsanlega samvinnu í huga við gerð smáforrita sem gætu nýst til skráningar námsáætlana og síðar námsárangurs inn í spjaldtölvur. Mikill áhugi var á þessu verkefni hjá forsvarsmönnum hugbúnaðardeildanna í báðum skólunum og var verkefnið sett á námskrá hjá HÍ en enginn nemandi óskaði eftir að spreyta sig á þessari hugmynd. Önnur verkefni höfðu á bakvið sig stór fyrirtæki í tækniiðnaði og var það talin ástæða fyrir áhugaleysi á þessu verkefni. Mikill áhugi er á því innan skólans að þróa þessa áfram og þá gjarnan í samvinnu við nýstofnað „Sérkennslutorg“.

## **2.2. Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Fellaskóla**

Nemendafjöldi í deildinni skólaárið 2012-2013 var 9 nemendur.

- Borðtölvur; 5 borðtölvur eru í deildinni, 3 ætlaðar kennurum og 2 nemendum. Nemendatölvurnar eru mjög hægvirkar og oft ekki hægt að nota þær í gagnvirkri kennslu.
- Spjaldtölvur; engar spjaldtölvur eru til í eigu skólans
- Gagnvirkar töflur (Smartboard); ein slík tafla er til í skólanum og er notuð af kennara. Engin slík er í deildinni.
- Annar tölvubúnaður; tölvur á bókasafni eru notaðar sem umbun þegar pláss og svigrúm gefst til.
- Tölvubúnaður í eigu nemenda; tveir nemendur eru með iPad í skólanum. Annar nemandinn geymir hann í skólanum en hinn fer með hann milli heimilis og skóla

hvern dag. iPadinn nýtist vel við að para saman form og tölustafi, málörvun, minnisspil, fínhreyfingar, talningu, liti, tilfinningar og ógrynni af leikjum/kennsluforritum sem nýtast vel í kennslu og umbun.

- Námskeið; einn þroskaþjálfari í deildinni hefur sótt grunnnámskeið iPad sem tæki í námi, leik og þjálfun hjá TMF-Tölvumiðstöð.
- Annað; starfsmenn telja mikilvægt að einhverfir nemendur hafi aðgang að tölvum sem virka og spjaldtölvum og að þær nýtist nemendum einstaklega vel í þjálfun og skilvirkni í námi.

### **2.3. Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Foldaskóla**

Nemendafjöldi í deildinni skólaárið 2012-2013 var 8 nemendur.

- Borðtölvur; 2 vélar í vinnurými kennara og 4 í nemendarýmum. Tölvur eru notaðar í ýmsa verkefnavinnu og ritvinnslu í Word, rit og myndvinnsla í Power-point, upplýsinga- og myndaleit á neti og tölvupóst. Ýmis kennsluforrit s.s. af nams.is, 123skole.no, skolavefurinn.is og laerumsaman.is eru notuð til að styðja við og auka fjölbreytni í námi. Tölvustund er notuð sem umbun eftir vinnu og þá eru fjölbreytt forrit notuð.
- Fartölvur; ein fartölva er til í deildinni, bæði notuð af kennurum og nemendum og með skjávarpa.
- Spjaldtölvur; nýlega eignaðist deildin eina Android spjaldtölvu sem hefur verið notuð fyrir yngri nemendur sem viðbót í stærðfræðikennslu, lestur og skrift. Hún hefur einnig verið notuð sem umbun eftir vinnu og eru þá notuð ýmis smáforrit eins og púsl, samstæðuspil o.fl. Á vorönn 2013 fékk deildin sex iPad spjaldtölvur, þrjár frá skóla- og frístundasviði og þrjár frá Kiwanisklúppnum Höfða í Grafarvogi.
- Skjávarpar; einn var í kennslurými eldri nemenda og verið var að setja annan upp í kennslurými yngri nemenda. Skjávarpinn hefur aukið möguleika og fjölbreytni í kennslu til muna, s.s. við innlögn á efni, auk sýningu á fræðslu- og skemmtiefni. Nemendur hafa einnig kynnt fyrir samnemendum efni sem þeir hafa unnið í Power Point.
- Gagnvirkar töflur; ekki til staðar í deildinni.
- Annar búnaður; nemendur deildarinnar fara í tölvutíma í tölvustofur með bekkjarfélögum.
- Námskeið; einn starfsmaður hefur tekið námskeið í sérkennslufræðum, HÍ, varðandi tölvur í sérkennslu en þar var farið í helstu forrit sem notuð eru í sérkennslu. Einnig hefur starfsfólk farið á ýmis námskeið hjá TMF Tölvumiðstöð s.s. iPad sem tæki í námi, leik og þjálfun, námskeið í Boardmaker plus, námskeið í Power Point myndvinnslu og hjálparforrit fyrir lestrar- og skriftarferðleika.
- Þróunarverkefni; þar sem nemendur eiga allir í erfiðleikum með tal og boðskipta sjá

starfsmenn mikla notkunarmöguleika til að auka fjölbreytni í kennslu með iPad spjalddölvum hvað varðar málörvun, lestrarkennslu og annað nám. Nefna má forrit eins og Story Creator og Book Creator, auk ýmissa kennsluforríta.

#### **2.4. Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Langholtsskóla**

Nemendafjöldi í deildinni skólaárið 2012-2013 var 9 nemendur.

- Borðtölvur; í deildinni eru 6 borðtölvur, allar gamlar, bæði fyrir kennara og nemendur. Eina af tölvunum útvegaði foreldri frá Nýherja fyrir mörgum árum. Auk þess er ein gömul Machintosh tölva, keypt fyrir nokkrum árum fyrir styrk frá Svölunum og er hún ekki nettengd. Hún er einkum nýtt sem kennslugagn í lestri s.s. fyrir vinnu í forritinu Stafakarlarnir. Borðtölvur er nýttar í íslensku, stærðfræði, samfélagsfræði, náttúrufræði, ensku, dönsku og í öllu námi nemenda. Þær eru einnig nýttar sem umbun.
- Fartölvur; ein fartölva er til og nýta kennarar hana. Hún var keypt fyrir styrk frá Svölunum.
- Spjalddölvur; alls 6 spjalddölvur og er ein þeirra frá skólanum, tvær voru gjafir frá Eimskip, tvær gjafir frá Símanum og ein frá Epli.
- Gagnvirkar töflur (Smartboard); engin slík er til í deildinni.
- Tölvubúnaður í eigu nemenda; einn nemandi eignaðist nýverið spjalddölvu og mun hann nota hana í námi sínu í skólanum.
- Annar tölvubúnaður; kennarar sérdeildar hafa aðgang að nokkrum tölvum á vinnustofu kennara en þær eru ætlaðar mörgum og ekki auðvelt að komast að.
- Námskeið; TMF Tölvumiðstöð kom og hélt námskeið um notkun spjalddölvu í kennslu nemenda með einhverfu í febrúar 2012. Allt starfsfólk deildarinnar var á námskeiðinu auk kennara og þroskaþjálfara úr almennri sérkennslu. Áætlað er námskeið í skólanum frá Tölvumiðstöðinni vor 2013 ætlað foreldrum og kennurum í sérdeildum fyrir nemendur á stór-Reykjavíkursvæðinu og standa sex skólar straum af kostnaði við námskeiðið. Kennarar sérdeildar hafa einnig sótt ýmis námskeið önnur hjá TMF-Tölvumiðstöð og fleiri aðilum s.s. um námsefni með Power Point, Foxit Reader, um að skrifa sig til læsis. Tveir kennarar hafa farið á námskeið hjá Hans Petersen um myndatökur og gerð kvikmynda.
- Þróunarverkefni; til stendur að nemendur sérdeildar taki þátt í þróunarverkefni sem Áslaug Harðardóttir, kennari í Tækniskóla Íslands og fleiri aðilar standa að. Verkefnið lýtur að þróun sérstaks forrits í lestri. Þegar verkefnið fer í gang er ætlunin að hver nemandi fái spjalddölvu lánaða frá Epli.is.

## **2.5. Sérhæfð sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Vogaskóla**

Nemendafjöldi í deildinni skólaárið 2012-2013 var 6 nemendur.

- Borðtölvur; ein gömul og seinvirk
- Fartölvur; 5 fartölvur notaðar við ýmis kennsluforrit sem þjálfa músarfærni, rökhugsun, stærðfræði og íslensku.
- Spjaldtölvur; nýlega fékkst ein spjaldtölva í deildina og er verið að prufa sig áfram með hana. Enn sem komið er hefur hún aðallega verið notuð sem uppbrotsverkefni og umbun.
- Tölvubúnaður í eigu nemenda; enginn
- Annar tölvubúnaður; deildin hefur aðgang að spjaldtölvum á bókasafni
- Námskeið; allir starfsmenn deildarinnar hafa sótt námskeið á vegum TMF-Tölvumiðstöðvar um möguleika á notkun iPad nýlega. Auk þess hefur deildarstjóri sótt námskeið um notkun Boardmaker forritsins og miðlar samstarfsfólki í deildinni þekkingu á því sviði.



### 3. Tilraunaverkefni á vorönn 2013

Starfshópurinn ákvað að hrinda af stað tilraunaverkefnum í notkun spjaldtölva í Klettaskóla, einhverfudeild og í almennum skóla. Unnið yrði markvisst á hverjum stað með slíkan búnað í námi og kennslu ákveðinna nemenda.

#### 3.1. Klettaskóli

Í árslok 2012 átti skólinn átta iPad spjaldtölvur sem notaðar höfðu verið í einstaklingskennslu og þjálfun nemenda. Ákveðið var því að í skólanum yrðu markvisst prófaðar spjaldtölvur af annarri tegund til að meta hvort og hvernig aðrar vélar gætu gagnast í námi og kennslu. Tvær United spjaldtölvur voru teknar til reynslu í mars og í sömu verkefni og iPad tölvurnar höfðu verið notaðar í.

*Helstu niðurstöður:*

- Nokkuð gott úrval er af forritum fyrir þessar tölvur en áberandi er hve mikið af auglýsingum „hanga“ með þeim forritum sem náð var í.
- Skjárinn er ekki nógu bjartur, skjárinn er fljótur að verða kámugur og sérstök birtuskilyrði þarf til að vel sjáist á tölvuna.
- Skjárinn er ekki eins næmur fyrir snertingu og iPad tölvurnar og hentar því ekki þeim nemendum skólans sem hafa litla hreyfigetu.
- Þráðlaust net hefur ekki enn verið sett upp í skólanum og því öll uppfærsla háð því að starfsfólk taki tölvurnar með sér heim og uppfæri þær þar. Ekki hefur því tekist nógu vel að ná í þau forrit sem þó eru til í Android stýrikerfinu.

#### 3.2. Sérdeild fyrir einhverfa nemendur í Foldaskóla

Á vorönn fékk sérdeildin í Foldaskóla sex iPad spjaldtölvur til afnota, þrjár komu frá skóla- og frístundasviði og þrjár voru gefnar af Kiwanisklúbbum Höfða í Grafarvogi. Einnig var settur í deildina þráðlaus netpunktur sem er forsenda þess að hægt sé að vinna markvisst með tölvurnar. Enn sem komið er telur starfsfólks deildarinnar að iPad spjaldtölvur séu betri kostur en spjaldtölvur með Android kerfi í sérkennslu. Er það aðallega vegna þess að forritin sem bjóðast eru miklu fjölbreyttari fyrir iPad.

Strax í upphafi var fenginn utanaðkomandi aðila til að leiðbeina með byrjun notkunar tölvanna. Ómar Örn Arnarson aðstoðarskólastjóri Hagaskóla leiðbeindi með tæknileg mál og síðan kom Sigrún Jóhannsdóttir hjá TMF Tölvumiðstöð og hélt námskeið fyrir starfsfólk deildarinnar varðandi notkun spjaldtölva í sérkennslu.

*Helstu niðurstöður:*

- Spjaldtölvur eru mikilvæg viðbót í námi og frábær viðbót í námi nemenda með sérþarfir, þar sem notkunarmöguleikarnir eru mjög fjölbreyttir.
- Nemendur eru áhugasamir og finnst iPadinn spennandi vinnutæki.

- Kennararnir líta á iPadinn sem spennandi tækifæri til að þróa áfram kennslu og sjá hann fyrir sér sem ómissandi tæki í framtíðinni.
- Mikilvægt er að skilgreina fyrst þörfina hjá hverjum nemanda, síðan markmið fyrir hann og finna síðan smáforrit sem henta í hverju tilviki.
- Mikilvægt er að líta á spjalddölvur sem kennslutæki, ekki tæki sem nemendur geti leikið sér í. Kennari sé viðstaddur og með umsjón með kennslunni. Það að nemendum finnist þeir vera að leika sér er bónus.
- Einhverfir nemendur eiga allir í erfiðleikum með tal og boðskipti. iPad spjalddölvur hafa m.a. tjáskiptaforrit til að styðja við boðskipti (t.d. *Talking Cards* og *Talk Tablets*) og smáforrit (t.d. *Story Creator* og *Puppet Pals*, *Bitsboard*) þar sem hægt er að búa til frásagnir, félagsfærnisögur, talandi myndaalúbúm, lítil ævintýri, lestrar og málörvunarverkefni svo eitthvað sé nefnt og allt aðlagað að þörfum og áhuga hvers og eins.
- Hægt er að nota iPadinn til að gera stundatöflur fyrir nemendur, þá er bæði hægt að hafa texta og tal ef maður vill.
- Fyrir yngstu nemendurna voru notuð teikni- og skriftarforrit sem þjálfa fínhyfingar og skriftarátt, t.d. forritið „*Little Writer*“ sem hægt er að íslenska og „*Educreation*“ sem gott er að nota með litlum hópi nemenda. Nemendur nota sérstakan penna til að skrifa með. Eins eru lestrarforrit, auk fjölda skemmtilegra stærðfræðiforrita sem styðja við aðra stærðfræðikennslu.
- Auðvelt er að flytja tölvuna á milli staða, nemandi og kennari geta haft hana með sér hvert sem þeir fara og hægt er að aðlaga allt að þörfum hvers og eins.
- Spjalddölvur er einstaklingstæki sem hefur bæði kosti og galla í för með sér.
- Það er galli að ekkert „sameignarsvæði“ er á iPad, hann er fyrst og fremst einstaklingstæki. Oft þarf kennari að vinna ákv. forrit (t.d. að íslenska ) á einn iPad og ef hann vill vinna með sama forrit með öðrum nemanda á annan iPad þá þarf hann að endurtaka þýðinguna á næsta. Þó eru forrit eins og *Bitsboard* sem eru með sameiginlegan gagnagrunn sem hægt er að setja inn á.
- Nemendur geta haft tölvuna sem samskiptatæki milli heimilis og skóla en enn sem komið er hefur það ekki verið gert í deildinni. Spjalddölvur eru dýr tæki í eigu skólans og því geymum við þær í skólanum.

### **3.3. Táknmálssvið í Hlíðaskóla**

Skoðað var hvort og hvernig spjalddölvur nýtast í námi og kennslu heyrnarlausra og heyrnarskertra nemenda á Táknmálssviði.

Helstu niðurstöður:

- Notuð voru „öpp“ smáforrit eins og „*Story Creator*“ og „*Educreations*“ til að setja inn

myndir, texta og táknmál.

- Prófað var að taka upp túlka sem hefur gengið vel. Hægt að setja inn glærur og skýringar og túlkur getur útskýrt á táknmáli. Hugmyndin er að nota þetta áfram og byggja á hugmyndafræði „*Flipped classroom*“ (speglaðrar skólastofu) þannig að nemandinn geti sótt innlögn/kennslu hvort sem er heima eða í skólanum. Í stað úrvinnslutíma með túlki er hægt að taka upp skýringar á hugtökum ofl. Þar sem nemandinn getur sótt efnið þegar það hentar honum. Við sjáum þetta gagnast í íslensku og tungumálakennslu þar sem hægt er að nálgast orðabækur á táknmáli.
- Líkt og snjallsímarnir, auðveldar iPad heyrnarlausum einstaklingum öll samskipti sín á milli t.d. í gegnum „*Skype*“. Til stendur að skoða möguleika á að hafa aðgengi að túlk í gegnum spjaldtölvu fyrir þá nemendur sviðsins sem það þurfa.
- Nauðsynlegt er að hver nemandi á táknmálssviði verði með sína spjaldtölvu.

### **3.4. Hlíðaskóli**

Prófaðar voru spjaldtölvur (iPad) með fötluðum nemendum í almennu skólastarfi í Hlíðaskóla. Notaður var iPad með nemanda í 6. bekk.

*Helstu niðurstöður:*

- 6. bekkjar nemandinn notar iPad heima fyrir og líka í iðjuþjálfun og gefur snertiskjárinn honum nýtt og annars konar tækifæri til að vinna í tölvu.
- iPadinn örvar nemandann í að nota hendurnar og gefur mikla möguleika, hvort um sé að ræða til skemmtunar/ tjáskipta eða við kennslu.
- Notuð voru smáforrit sem örva skynjun þ.e snerti-hljóð og heyrn.
- Settir voru upp valmöguleika fyrir nemandann og notaðar myndir úr daglegu lífi og var iPadinn notaður þannig til tjáskipta
- Nemandinn getur ekki nýtt sér hefðbundið námsefni og kennslugögn eins og aðrir nemendur og hafa kennarar því sérútbúið verkefni. Því var möguleiki til að bjóða nemandanum upp á fjölbreyttari verkefni og hann varð þannig virkari þátttakandi í skólastarfinu.

Nemendur í 10. bekk hafa vikutíma til þess að vinna lokaverkefni sitt og eiga þeir að halda dagbók á meðan á vinnu stendur, setja upp kynningarbás og halda munnlega kynningu á verkefninu á sal skólans í 5 mínútur. Tveir nemendur í 10. bekk unnu sitt lokaverkefni með iPad. Verkefnið bar heitið „Eru bókmenntir auðlind“. Meðal annars fengur nemendurnir 3 rithöfunda í viðtal.

*Helstu niðurstöður:*

- iPadinn nýttist nemendum í allri vinnu sinni við verkefnið m.a. við skipulagningu þess og með tölvupóstum til þriggja rithöfunda sem þeir fengu í viðtal.

- Keyptur var míkrafónn (iRigmic) til að fá skýrari hljóðupptöku og var iPadinn notaður til að taka upp hljóð og mynd og forritið „Imovie“ var notað til þess að klippa og skeyta saman upptökum.
- Forritið „Story Creator“ var notað til að búa til dagbók. Nemandinn sem átti erfitt með að skrifa gerði dagbókina munnlega tók upp tal og myndir og setti inn á hverja síðu.
- iPadinn er léttur og þægilegt er að taka upp hljóð og mynd á hann sem gagnast vel nemendum með skerta hreyfifærni og gerir þeim auðveldara að vinna sjálfstætt.
- Glærukynningin var unnin á iPadinn og hljóð tekið upp. Nemendurnir sýndu kynninguna þegar skil á lokaverkefninu fór fram og voru þannig virkir þátttakendur í skilum 10 bekkinga á lokaverkefnum sínum.
- Reynslan var góð og nemendur fengu aukin tækifæri og möguleika í námi.

Listi yfir smáforrit „öpp“ sem voru notuð með nemendum í 10. bekk:

Lokaverkefni 10. Bekkjar:

- Story Creator-notað til að búa til dagbók í lokaverkefni 10.bekk. Nemandi sem á erfitt með að skrifa gerði dagbókina munnlega tók upp tal og myndir.
- Camera-notað til þess að taka upp viðtöl í lokaverkefninu
- iMovie-notað til þess að klippa og skeyta saman upptökum

Íslenska:

- Story Creator-prófað til að skrifa texta, setja inn myndir og taka upp hljóð.
- Little story maker- prófað til að skrifa texta, setja inn myndir og taka upp hljóð.
- Bitsboard-verkefni notuð til að þjálfra, lestur, stafsetningu og orðaforða
- Notepad- notað í stafsetningu með nemanda með hreyfihömlun
- Educreations- prófað til að skrifa, teikna, taka upp tal og setja inn myndir.

Stærðfræði:

- Vasareiknar t.d. iHandi Calculator, Calculator HD, MyScript Calculator og Calculator Free
- Nemandi með sjónskerðingu notaði reiknivél sem er með stórum og skýrum stöfum í stærðfræði.
- Math Kid- grunnaðgerðir
- AB Math- grunnaðgerðir, leikir á tíma.
- MathOpen-grunnaðgerðir

- Kids Math Free-grunnaðgerðir
- Arithmethic-grunnaðgerðir
- Math Drilla Lite-grunnaðgerðir með talnalínu
- Math up-grunnaðgerðir

Enska:

- Futaba- leikur 1-4 nemendur geta spilað.
- Bitsboard –verkefni notuð til að þjálfra orðaforða, lestur og stafsetningu.

Samskipti:

- FaceTime-prófuðum að nota iPad með hreyfihömluðum nemenda til þess að hringja í gegnum FaceTime.

*Helstu heildarniðurstöður:*

- Spjaldtölvur opna nýjar leiðir í vinnu með fötluðum nemendum
- Tölvurnar eru léttar og aðgengilegar í notkun þannig að sjálfstæði nemandans eykst.
- Upptökumöguleikar á hljóð og mynd nýtast til tjáskipta og í verkefnavinnu.
- Snertiskjárninn gefur hreyfihömluðum nemendum áður óþekkt tækifæri til að nýta sér tölvu í námi.
- Mikið er af ókeypis og mjög ódýrum smáforritum sem nýtast í námi og kennslu fatlaðra nemenda.
- Verulega aukin fjölbreytni í verkefnavinnu nemenda.
- Spjaldtölvur gefa tækifæri til að nota hugmyndafræði Flipped Classroom (spegluð kennsla) sem gagnast nemendum á táknmálssviði mjög vel og nemendum sem þurfa mikla endurtekningu.
- Ný og mikilvæg tækifæri í skólastarfi, námi og kennslu fatlaðra nemenda.

#### 4. Samantekt og helstu niðurstöður

Tölvur hafa verið að ryðja sér til rúms í námi og kennslu fatlaðra nemenda. Þær höfða vel til sjón- og heyrnarskyns og bjóða uppá ýmsa möguleika til skynörvunar almennt, með litum, myndum, hljóði og hreyfingu.

Með markvissri notkun spjaldtölva í námi og kennslu fatlaðra nemenda er hægt að efla einbeitingu og námsáhuga, örva málproska, minni og ímyndunarafli, styrkja fínhreyfingar og vekja forvitni nemandans.

Spjaldtölvun er ódýrari kostur en sérútbúinn hug- og tækjabúnaður, s.s. snertiskjái. Hún er því góð lausn fyrri þá sem vilja nýta tölvutækni með fötluðum nemendum en vilja lágmarka útgjöldin.

Allir þeir kostir sem tölvun hefur að bjóða í námi og kennslu fatlaðra barna eru líka til staðar í spjaldtölvu sem gædd er snertiskjá.

Viðmót spjaldtölva er hnitmiðaðra hvað viðfangsefni varðar og stjórn tækin eru aðgengilegri fyrir þessa einstaklinga.

Auðveldar er fyrir hreyfihamlaða nemendur að snerta fleti á snertiskjá en stjórna með mús eða lyklaborði.

Mikilvægt er að fatlaðir nemendur fái næga örvun, yfirleitt umfram aðra nemendur þar sem fötlunin skerðir verulega allan þroska þeirra bæði vitsmunalegan, líkamlegan og/eða félagslegan.

Margir einhverfir nemendur, sem eru lokaðir gagnvart umhverfi sínu, eiga auðveldar með að tjá sig með hjálp spjaldtölvu. Hægt er þannig að rjúfa einangrun þeirra, auka þátttöku þeirra í samræðum, efla virkni og samskiptavilja í skólastarfi.

Spjaldtölvun hefur reynst mjög vel sem boðskiptatæki fyrir nemendur sem eiga í örðugleikum með boðskipti.

Spjaldtölvun hentar mjög vel sem skipulagstæki, ekki síst í vinnu með einhverfum nemendum.

Við markvissa notkun á spjaldtölvum í námi og kennslu er mikilvægt að skilgreina vel þarfir hvers nemanda og markmið í upphafi og ákveða notkun spjaldtölvunnar í samræmi við það.

Við val á búnaði skiptir máli úrval forrita og verð á búnaði. Skortur á forritum fyrir fatlaða nemendur hefur staðið í vegi fyrir því að Android spjaldtölvur séu raunhæfur kostur en mikil framþróun er hins vegar í búnaði fyrir slíkar tölvur. Android spjaldtölvun er um helmingi ódýrari en iPad með sambærilegum vélbúnaðareiginleikum.

Ekki er til nein ákveðin stefna um tölvunotkun nemenda með sérþarfir í lögum, reglugerðum eða í Aðalnámskrá

SignWiki er þekkingarbrunnur fyrir íslenskt táknmál fyrir vef og farsíma. Þar er aðgangur að íslenskri táknmálsorðabók, kennsluefni, æfingum og fræðsluefni. Notendur geta einnig lagt

til efni og tákni og breytt og bætt það sem aðrir hafa gert. Allt efni er aðgengilegt í gegnum snjallsíma og spjaldtölvur.

Möguleiki er á aðgengi að tákn máltúlk í gegnum spjaldtölvu fyrir heyrnarlausar og heyrnarskerta nemendur.

## **5. Tillögur að tölvubúnaði fyrir sérskóla og sérdeildir**

### ***Gagnvirkur búnaður í kennslustofum***

Smart-töflur eða annar sambærilegur gagnvirkur búnaður er mikilvægur staðalbúnaður í hverri kennslustofu í sérskóla eða sérdeild. Með þeim er auðvelt að vinna einstaklingsmiðuð verkefni í hópi, halda einbeitingu nemenda, þjálfa þá í að skiptast á, bíða eftir að röðin komi að þeim o.s.frv.

### ***Í kennslustofum og þátttökubekkjum Klettaskóla, sérdeildum fyrir nemendur með einhverfu og á táknmálssviði séu Smart-töflur eða annar sambærilegur gagnvirkur búnaður***

#### ***Dagleg samskipti vegna nemenda***

Reglulegt upplýsingaflæði milli skóla og heimilis og annarra aðila sem annast þjónustu við fatlaða nemendur er afar mikilvægur þáttur í námi og skólagöngu þeirra. Margir nemendur eiga sérstakar skilaboðabækur sem fara á milli heimilis, skóla, frístundaheimilis, skammtímavistunar og annarra staða sem nemendur dvelja á reglulega. Á spjaldtölvu er fljótlegt að skrá allar upplýsingar sem þurfa að fara á milli og taka myndir, en þannig geta foreldrar hjálpað nemandanum á fljótlegan hátt að rifja upp atburði skóladagsins.

#### ***Tölvubúnaður sem námsgagn fyrir nemendur***

Spjaldtölvur nýtast ákaflega vel með fötluðum nemendum s.s. einhverfum, nemendum með mikla hreyfiskerðingu og/eða þroskahömlun. Litla snertingu þarf til að virkja forrit, hvort sem er til heyrnar- og/eða sjónaörvunar, auðvelt er að gera endurtekin verkefni á fjölbreyttan hátt og nýta tækið sem skipulagstæki í námi.

### ***Allir nemendur í Klettaskóla, sérdeildum fyrir einhverfa nemendur og á táknmálssviði, hafi til afnota sérstaka spjaldtölvu sem getur fylgt nemandanum hvort sem er á heimili eða í skóla.***

#### ***Undirbúningur og skipulagning kennslu***

Til að tölvubúnaður ýmis konar nýtist nemendum sem best í námi og kennslu er mikilvægt að kennarar þeirra hafi góða þekkingu á þeim möguleikum sem fyrir hendi eru og færni í að nota þá í vinnu með nemendum.

#### ***Daglegar skráningar vegna nemenda***

Í sérskóla fer fram mikil skráning daglega t.d. vegna sjúkdóma, lyfjagjafa, hegðunarmótunar og námsárangurs. Forrit í snjalltækni bjóða upp á þessa möguleika og má þar nefna t.d. „Catalyst“ skráningarkerfið, en það er gagnasöfnunarkerfi sem hannað er fyrir börn og einstaklinga í sérkennslu. Kerfið er einfalt og þægilegt í notkun, einfaldar teymisvinnu og getur sparað mikinn tíma og þar af leiðandi kostnað sem fylgir utanumhaldi um gögn og skráninga í sérkennslu.

Spjaldtölvur eða snjallsímar er víða erlendis og einnig hér á landi, farið að nota til skráningar



á t.d. tíðni krampa hjá flogaveiki sjúklingum og jafnvel þannig að krampinn er myndaður og sendur rafrænt til foreldra eða læknis sem í kjölfarið geta ákveðið hvort breyta þurfi lyfjagjöf.

***Hver starfsmaður/fagmaður sérskóla eða sérdeildar sem vinnur beint í kennslu og þjálfun nemenda hafi til afnota sérstaka spjaldtölvu til að undirbúa og vinna með nám og kennslu fatlaðra nemenda sinna.***

***Hvert fagteymi námshópa í Klettaskóla og hver sérdeild fyrir einhverfa nemendur hafi til afnota snjallsíma eða spjaldtölvu til skráningar.***

## 6. Tölvubúnaður fyrir fatlaða nemendur í almennum grunnskólum

Í almennum skólum eru nemendur með sambærilegar fatlanir og þarfir og nemendur í Klettaskóla og sérdeildum fyrir einhverfa nemendur. Foreldrar þessara nemenda hafa valið almenna grunnskóla fyrir börn sín í stað sérskóla enda eiga foreldrar rétt á að velja skóla fyrir börn sín.

Í reglugerð um nemendur með sérþarfir í grunnskólum nr. 585/2010 segir í 3. gr. að markmið reglugerðarinnar sé að nemendur fái jöfn tækifæri á eigin forsendum til náms og virkrar þátttöku í grunnskólum án aðgreiningar. Einnig segir í stefnu Reykjavíkurborgar um skóla án aðgreiningar og sérstakan stuðning við nemendur í grunnskólum að foreldrar mikið fatlaðra barna hafi val um það hvort þeir sendi börn sín í almenna grunnskóla eða sækja um skólavist í sérskóla. Einnig segir að við ákvörðun fjármagns til úthlutunar vegna mikið fatlaðra nemenda í almennum grunnskólum þurfi grunnskólar að hafa forsendur til að veita sambærilega þjónustu og nemandi fengi í sérskóla eða sérdeild.

Mikilvægt er því að kennarar námshópa þar sem fatlaðir nemendur eru svo og fötluðu nemendurnir hafi aðgang að sambærilegum tölvubúnaði og nemendur í Klettaskóla og sérdeildum fyrir einhverfa nemendur. Bæði er um að ræða tölvubúnað til í kennslu s.s. Smart-töflur eða annar sambærilegur gagnvirkur búnaður og tölvubúnaður sem námsgagn fyrir nemendur s.s. spjaldtölvur.

***Í almennum grunnskólum þar sem fatlaðir nemendur stunda nám skal vera aðgengi að Smart-töflu eða öðrum sambærilegum gagnvirkum búnaði fyrir þann námshóp sem fatlaði nemandinn tilheyrir***

***Nemendur með alvarlegar fatlanir í almennum grunnskólum hafi til afnota sérstaka spjaldtölvu sem getur fylgt nemandanum hvort sem er á heimili eða í skóla.***

***Sérkennarar/kennarar sem vinna beint í kennslu og þjálfun fatlaðra nemenda hafi til umráða sérstaka spjaldtölvu til að undirbúa og vinna með nám og kennslu fatlaðra nemenda sinna.***

## **7. Leiðarljós um tölvubúnað og notkun hans í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda**

Í reglugerð um nemendur með sérþarfir í grunnskóla nr. 585/2010 segir í 4. mgr. 4. gr um skyldur sveitarfélaga og réttindi nemenda að nemendur eigi rétt á að þeir geti nýtt sér viðeigandi samskiptamáta, s.s. táknaál, blindraletur og viðeigandi tækjabúnað, aðlöguð námsgögn, aðstöðu og kennslu til að stuðla að sem bestri menntun, sjálfsstyrkingu og félagsþroska.

Í stefnu skóla- og frístundaráðs um skóla án aðgreiningar og sérstakan stuðning við nemendur í grunnskólum segir að við ákvörðun fjármagns til úthlutunar vegna mikið fatlaðra nemenda í almennum grunnskólum þurfi grunnskólar að hafa forsendur til að veita sambærilega þjónustu og nemandi fengi í sérskóla eða sérdeild. Ennfremur segir að fjármagni til skóla sé ætlað að tryggja skólum aðstæður til að starfrækja kennslu og þjónustu við að mæta þörfum allra nemenda.

Mikilvægt er að fatlaðir nemendur njóti sambærilegrar þjónustu og möguleika óháð því í hvaða skólum þeir eru. Skólar og starfsfólk allra grunnskóla borgarinnar þarf því að vera tilbúið að vinna með slíka tækni með fötluðum nemendum og hafa tækifæri til að afla sér þekkingar og færni í notkun hennar. Til að sá tölvubúnaður, sem af fagfólki er metinn bestur og árangursríkastur hverju sinni í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda, nýtist til besta mögulega árangurs í námi, er mikilvægt að starfsfólk sem vinnur með þessum nemendum hafi yfir að ráða þekkingu og færni í notkun hans.

Annars vegar er um að ræða ábyrgð yfirstjórnar skólamála í borginni varðandi úthlutun fjármagns til tækjakaupa og framboð til skóla varðandi fræðslu og þekkingu á nýtingu hans og hins vegar ábyrgð hvers skóla til að vinna með þá tölvutækni sem að mati fagfólks gagnast best í námi og kennslu fatlaðra nemenda hverju sinni og til að fylgjast með og þróa áfram bestu náms- og kennsluhætti á þessu sviði. Í þessu sambandi er vakin athygli á mikilvægi samstarfs almennra grunnskóla og sérskóla, samstarf milli almennra grunnskóla þar sem mikið fatlaðir nemendur stunda nám svo og samstarf skólanna og skrifstofu skóla- og frístundasviðs.

***Grunnskólum borgarinnar, almennum skólum og sérskólum, verði tryggður tækjakostur eða fjármagn til tækjakaupa samkvæmt tillögum starfshóps um notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra grunnskólanemenda***

***Starfsfólk grunnskóla, þar sem fatlaðir nemendur stunda nám, hafi aðgang að fræðslu um notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra grunnskólanemenda.***

***Í námi og kennslu mikið fatlaðra nemenda í almennum grunnskólum, sérskólum og sérdeildum sé ávallt leitast við að nýta þá tölvutækni sem metin er áhrifaríkust og gagnast best þessum nemendahópi eða einstökum fötluðum nemendum til náms hverju sinni.***

***Starfsfólk allra grunnskóla borgarinnar þar sem fatlaðir nemendur stunda nám, leitist ávallt við að fylgjast með og þróa notkun tölvutækni í námi og kennslu fatlaðra nemenda***

***sinna t.d. með samstarfi milli skóla.***

***Innan hvers almenns grunnskóla og sérskóla sé ákveðnum aðila eða tækniteymi falin ábyrgð varðandi tölvu- og hugbúnað vegna fatlaðra nemenda og nýtingu hans þ.m.t. yfirsýn yfir hugbúnað, viðhald og endurnýjun, þekkingu og færni starfsfólks.***

***Á skrifstofu skóla- og frístundasviðs verði stofnað til sérhæfðs tækniteymis um tölvutækni í námi og kennslu mikið fatlaðra grunnskólanemenda. Í teyminu sitji starfsmenn á sviði tæknimála og sérkennslu ásamt einum fulltrúa skólanna þar sem mikið fatlaðir nemendur stunda nám.***

## 8. Búnaðarpörf samkvæmt tillögum starfshópsins

Nú eru 7 Smart-töflur í eigu Klettaskóla. Í skólanum eru 14 kennslustofur sem samkvæmt tillögu starfshópsins þurfa að vera búnar Smart-töflum. Að auki þarf þrjár til viðbótar síðar vegna þeirra þátttökubekkja sem fyrirhugað er að stofna til á næstu árum.

Klettaskóli á nú 8 spjaldtölvur. Í skólanum eru 109 nemendur, 40 fagmenn sem vinna beint í kennslu og þjálfun nemenda og grunnteymin eru 12. Samkvæmt tillögum starfshópsins þarf til viðbótar 153 spjaldtölvur.

Engin af fjórum sérdeildum fyrir einhverfa nemendur hefur nú til umráða Smart-töflu eða gagnvirkan búnað. Samkvæmt tillögum hópsins þarf því 4 Smart-töflur í sérdeildirnar.

Sérdeildir fyrir einhverfa nemendur eiga nú samanlagt 14 spjaldtölvur. Deildirnar eru 4, í þeim eru 33 nemendur og 20 fagmenn sem vinna beint í kennslu og þjálfun nemenda. Samkvæmt tillögum starfshópsins þarf til viðbótar 43 spjaldtölvur.

Í almennum grunnskólum er nú úthlutað vegna um það bil 600 nemenda. Af þeim eru um 140 nemendur með alvarlegar fatlanir og dreifast þeir á nær alla almenna grunnskóla borgarinnar. Samkvæmt tillögum starfshópsins þarf því að gera ráð fyrir 140 spjaldtölvum fyrir nemendur, að minnsta kosti eina vegna fagmanns/sérkennara í hverjum skóla, eða 40 spjaldtölvur og Smart-töflur í þá skóla sem ekki hafa þær ekki nú þegar til umráða.

Búnaðarpörf, samkvæmt tillögum starfshópsins, er því áætlaður 11 Smart-töflur og 376 spjaldtölvur. Bent er á að þessar tölur eru eingöngu til viðmiðunar en gera þarf nákvæmari úttekt, sérstaklega varðandi þörf almennra grunnskóla vegna fatlaðra nemenda sinna.

## Heimildir:

Alfreðsdóttir, B. og Gíslason, H. 2013. Spjaldtölvur í sérkennslu í leik- og grunnskólum Hafnarfjarðar. Skýrsla þróunarverkefnis á vorönn 2013. Sótt 20. september 2013 á: [http://ibuagatt.hafnarfjordur.is/meetingsearch/displaydocument.aspx?itemid=27635079275644674524&meetingid=11635091276429765299&filename=Spjaldtolvuskýrsla260613\\_oll\\_LOK.pdf&cc=Document](http://ibuagatt.hafnarfjordur.is/meetingsearch/displaydocument.aspx?itemid=27635079275644674524&meetingid=11635091276429765299&filename=Spjaldtolvuskýrsla260613_oll_LOK.pdf&cc=Document)

Reglugerð um nemendur með sérþarfir í grunnskóla nr. 585/2010

Skóli án aðgreiningar og sérstakur stuðningur við nemendur í grunnskólum, 2012. Reykjavík: Skóla- og frístundasvið Reykjavíkurborgar

Sævarsson A.S og Þrastardóttir P. 2013. Spjaldtölvur og börn með sérþarfir. Sótt 20. september 2013 á: <http://www.sky.is/index.php/item/1645-spjaldt%C3%B6lvur-og-b%C3%B6rn-me%C3%B0-s%C3%A9r%C3%BEarfir>