

---

# RAFRÆN KENNSLUGÖGN

Rafræn kennslugögn og kennslutæki þurfa að auðvelda framsetningu á efninu, vera leiðbeinandi og til aðstoðar fyrir nemandann sem ætlar að nota þau. Kennslufræðileg áhersla við gerð rafræns námsefnis hefur verið:

- ◇ Að nemendur taki meiri ábyrgð á eigin námi.
- ◇ Verkefnamiðað nám
- ◇ Samvinna nemenda
- ◇ Nemendur læri hver af öðrum

Upplýsingatæknin og aukin tölvunotkun getur stutt alla þessa þætti þar sem tölvan verður persónulegt verkfæri nemandans sem hann notar til að safna þekkingu og upplýsingum, og ekki síst til úrvinnslu og samskipta. Ný tækni gefur honum ný tækifæri til að kynnast skoðum annarra en einnig til að koma á framfæri sinni skoðun.

**Þegar velja á rafræn kennslugögn er best að byrja á eftirfarandi spurningum:**

- ◇ Hvað lærir nemandinn með þessum rafrænu kennslugögnum?
- ◇ Hver á að nota rafrænu kennslugögnin?
- ◇ Hvers vegna er æskilegt að nota rafræn kennslugögnin?

Markmiðið með kennsluefninu þarf að vera skýrt og notendahópurinn til staðar. Rafræn kennslugögnin þurfa að vera vel úr garði gerð til að vekja áhuga nemenda og vera miðuð við aldur og getu hans. Þau þurfa að vera áhugaverð og auðveld í notkun og ekki síst æskileg viðbót við annað kennsluefni sem nemandinn hefur nú þegar aðgang að. Hér er gerð tilraun til að flokka þann hugbúnað sem algengur er á markaðinum í dag og hentar til kennslu og ráðleggja lítilla um notkunina.

## Vinnuforrit

Fyrst er að nefna vinnuforrit sem hægt er að nota í flestum greinum og eru oftast grunnbúnaður í hverri tölvu. Í þessum flokki eru *ritvinnsla*, *teikniforrit*,

---

*póstforrit* og forrit til að hlusta á *hljóð* og taka upp hljóð. Ef keyptir eru til viðbótar staðlaðir skrifstofupakkar þá bætist oft í hópinn *töflureiknir*, *skjásýningaforrit*, *gagnagrunnsforrit* og *samskiptaforrit* en sumt af þessu fylgir jafnvel í nýjum tölvum. Þessi forrit eru mikið notuð til *framsetningar á efni*, t.d. við ritgerðarsmíði, skýrslugerð og við skjásýningar, en einnig til að safna upplýsingum og vinna úr þeim hvort sem það er í *ritvinnslu*, *töflureikni* eða *gagnagrunnsforriti*. Öll þessi forrit geta stuðlað að *þekkingarsköpun* hjá nemendum á nýjan og oft skemmtilegan hátt, t.d. með því að blanda saman texta, mynd og hljóði. Einnig má hér nefna sérstök forrit fyrir kennara til að útbúa kennsluefni, gagvirk próf og margmiðlunarefni.

Flest þessara forrita krefjast grunnþekkingar til að notkunin verði markviss og er þróunin sú að þjálfun í vinnuforritum fer fram strax í grunnskóla en gera má ráð fyrir að einhver tími fari samt enn í að gera nemendur örugga í nokun forritanna í ýmsum greinum í framhaldsskóla. Kennari á því skólastigi þarf því að gera ráð fyrir að rifja upp grunnatriði þegar kemur að notkun forrita. Ef vel tekst til við að koma nemendum af stað þá eiga forritin ekki að taka tíma frá námsefninu. Þó má nefna að forrit eins og gagnagrunnsforrit eru nokkuð flókin fyrir byrjendur og þarf að gera ráð fyrir meiri tíma til að koma nemendum af stað í þeim.

### **Upplýsingaveitur**

Upplýsingaveitur geta bæði verið á *geisladiskum* (CD) og á *Netinu* og byggjast m.a. á gagnasöfnum, uppflettiritum og orðabókum. Mikill vöxtur er í þessum flokki kennslugagna en því miður er lítið til af íslensku efni í dag en smám saman mun auðvitað bætast við þann flokk. Upplýsingaveitur sem kennarar og nemendur nota í dag eru oftast á ensku þó að auðvitað séu til gagnasöfn á dönsku, þýsku, frönsku og öðrum tungumálum. Það er hægt að líta á það sem kost að nemendur verði að leita að efni á öðru tungumáli því það getur verið góður undirbúningur undir háskólanám. Ókosturinn er að nemendur hafa oft ekki næga faglega tungumálakunnáttu til að geta valið úr upplýsingum og metið þær. Einnig eru gagnagrunnar stundum afmarkaðir við það land, eða menningaheim, þar sem þeir eru búnir til og fjalla því lítið um efni frá öðrum löndum.

---

Upplýsingaveitur á geisladiskum eru oftast vandlega unnar og ábyggilegar þó að auðvitað geti komið fram ákveðnar skoðanir höfunda, eins og í kennslubókum, en efni sem er dreift ókeypis á Netinu þarf að skoða með tilliti til þess að það getur verið óábyggilegt og jafnvel rangt. Hér er reyndar gott tækifæri til að þjálfa nemendur í gagnrýnum vinnubrögðum og venja þá á að það er ekki allt merkilegt þó það sé á Netinu.

### **Vefskoðarar**

Vefskoðarar skipta miklu máli við notkun á Netinu en algengast er að nota Internet Explorer ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) og Netscape ([www.netscape.com](http://www.netscape.com)). Vefskoðari er forrit sem getur sýnt vefsíður á tölvu notandans en býður einnig upp á ýmsa þjónustu. Hér má nefna að í *Favorites*, eða *Bookmark*, er hægt að safna saman *krækjum*, slóðum (url, address), á skemmtilegar síður þannig að auðvelt er að finna þær aftur. Með *History* er hægt að sjá hvaða síður hafa verið skoðaðar nýlega með vefskoðaranum og með því að stilla *Home* er hægt að ráða hvaða síða kemur upp þegar vefskoðarinn er ræstur (farið í Tools/Option/Home).

Í skólum þar sem margir nota sömu tölvuna eru net oft þannig upp sett að nemendur og kennara geta ekki nýtt sér alla kosti vefskoðarans því að persónulegar stillingar geta horfið þegar næsti notandi kemur í vélina. Því þarf að kynna sér hvernig uppsetningin er á hverjum stað því það er leiðinlegt að safna saman áhugaverðum síðum sem eru síðan allar horfnar næsta dag þegar sest er við vélina. Einfalt er að afrita krækjur yfir í ritvinnslu (t.d. notepad) og geyma í skrá til að vera viss um að þær tynist ekki.

### **Leitarvél**

Leitarvél er til að aðstoða við leit að réttum upplýsingum í upplýsingaveitum. Eftir því sem meira af upplýsingum er dreift á Netinu verða þessar vélar mikilvægari. En hafa ber í huga að leit á Netinu getur verið mjög tímafrek og því er oft gott að ræsa fleiri en einn vefskoðara og nota fleiri en eina leitarvél til að leita að sömu upplýsingunum. Einnig er gott að skoða hvaða

---

möguleika leitarvélarnar bjóða upp á s.s. hvernig er best að setja fram spurningu eða leitarorð.

Oftast er boðið upp á hjálp í leitarvélum sem er gott að líta á áður en byrjað er að leita. Best er að láta nemendur undirbúa vel leit á Netinu, ekki bara að ana í tölvuna og leita heldur velta fyrir sér heppilegum *leitarorðum* og nota (rafrænar) orðabækur til að athuga hvort orðin eru rétt stafsett áður en hafist er handa. Hægt er að mæla með notkun á [www.ordabok.is](http://www.ordabok.is). Nýjar leitarvélur koma stöðugt fram á sjónarsviðið og er um að gera að fylgjast með og prófa nýja möguleika. Nánar er fjallað um leit á Netinu í kaflanum Netleit.

### **Samskiptaforrit**

Samskiptaforrit eru margs konar og má nefna *póstforrit*, forrit fyrir *vefspjall* (vefráðstefnur) og *spjall í beini*. Mjög þægilegt er að nota *póstforrit* til að senda tilkynningar til nemenda eða þeirra á milli en kennarinn þarf að passa að drukkna ekki í póstsendingum. Vefspjall og spjall í beinni hentar vel til samskipta milli nemenda þar sem þeir skiptast á skoðunum eða vinna saman að verkefnum. Nánar er fjallað um samskipti á Netinu í kaflanum Tölvu-samskipti.

Hér eru ótalin forrit til að setja upp *fjarfundi*, t.d. Netmeeting, sem fylgir mörgum tölvum en með aðstoð þessara forrita, lítillar *upptökuvélar* (auga), og einfaldri hljóðupptöku er hægt bæði að hlusta á og sjá þann sem spjallað er við.

### **Kennsluforrit**

Kennsluforrit eru margvísleg og hönnuð með mismunandi þarfir nemenda í huga. Mörg kennsluforrit þjálfra grunnatriði þar sem oft er blandað saman leik og námi á öflugan hátt sem hvetur nemendur til dáða. Námsgagnastofnun ([www.namsgagnastofnun.is](http://www.namsgagnastofnun.is)) hefur lagt áherslu á að gefa út kennsluforrit í ýmsum greinum fyrir grunnskólann en mörg henta einnig fyrir nemendur á tveim fyrstu árum framhaldsskólans. Þróunin í kennsluforritum er í þá átt að gera þau fjölbreyttari með aðstoð margmiðlunar þar sem blandað er saman

---

texta, myndum, myndskeiðum og hljóði á fjölbreyttan hátt. Það er um að gera að skoða úrvalið og athuga hvort ekki sé til forrit sem hentar.

Forrit ætluð til nokunar í raungreinum byggjast oft á að lesa upplýsingar frá mælitækjum eða nemum og vinna úr gögnunum. Þessi forrit eru oftast sérhæfð og þarf að læra sérstaklega á þau en oftast eru þau frekar einföld í notkun. Einnig er hægt að lesa mæliniðurstöður og skrá í töflureikni þar sem hægt er að setja upp skipulagðar töflur og margskonar gröf.

### **Sjálfsnámsforrit**

Sjálfsnámsforrit þar sem yfirgripsmikið og heilsteypt námsefni er tekið fyrir í stað hefðbundinnar kennslu er varla hægt að segja að séu til á íslensku. Vísir hefur þó verið gerður að þannig efni, t.d. hefur verið útbúinn margmiðlunardiskur til að þjálfa unglunga undir ökuþróf. Þróunin hefur frekar verið í þá átt að kennsluforrit séu minni í sniðum, taki fyrir mjög afmarkað efni og falli þannig að hefðbundinni kennslu en komi ekki í stað hennar. Kemur þar bæði til gífurlegur kostnaður við framleiðslu á stórum sjálfsnámsforritum og sjálfsnám viðist ekki henta yngri nemendum, þeir vilja líka félagslega þáttinn sem felst í því að hafa samband við kennara og samnemendur.

### **Kennslukerfi**

Mikil þróun hefur orðið í fjarnámi og eru til mörg kerfi til að halda utan um fjarnám en þessi forrit henta ekki síður fyrir kennara sem ætla að nota tölvu mikið í hefðbundinni kennslu. Þessi forrit halda utan um kennsluna, virkni nemenda og samskipti. Hægt er að byggja inn í þau *námsefni*, *námsmat*, *póst* og *vefspjall* svo eitthvað sé nefnt. Þróunin hefur verið í þá átt að nýta þessi kerfi þegar um er að ræða mikla notkun á tölvum og upplýsingatækni í kennslu hvort sem námsformið kallast fjarnám, dreifnám eða staðbundið nám. Þau forrit sem hafa mest verið notuð hér á landi eru WebCt , Blackboard, Learning Space, Angel og Learning Management.

Kennarar sem nota tölvu markvisst í kennslu ættu að kynna sér þessi forrit því þau auðvelda alla umsýslu hans með virkni og skilum nemandanna. Þessi forrit eru eins konar *umsjónarkerfi* þar sem kennarinn leggur fram sín verkefni

---

á mismunandi formi og nemendur sækja síðan verkefni, vinna á þann hátt sem við á og skila síðan af sér innan kerfisins. Flest þessi kerfi bjóða upp á tölvupóst og spjall í beinni, gagnvirk próf og dagatal sem er sérstaklega öflugt tæki til að minna nemendur á heimavinnu, verkefnaskil og æfingar eða próf.

### **Stuðningsvefir**

Þróunin hefur verið sú að nota saman bækur, geisladiska, Netið og myndbönd og virðist Netið vera að taka yfirhöndina í samvinnu við bókina. Í dag er mikill vöxtur í útgáfu *stuðningsvefja* með bókum þar sem finna má verkefni, lausnir, ítarefni og gagnvirkar æfingar. Best er að kynna sér hvort ekki sé von á vef fyrir þær bækur sem verið er að kenna og hafa samband við útgáfufyriræki eða höfund. Einnig má benda á að það getur verið skemmtilegt verkefni fyrir nemendur er að gera stuðningsvef fyrir þá bók sem þeir eru að nota. Hér má nefna að nemendur geri útdrátt úr köflum kennslubókar, orða- eða hugtaka-lista, safni saman ítarefni og geri prófspurningar og tillögur að svörum og jafnvel gagnvirk próf. Allt þetta er síðan hægt að setja á Netið til gagns fyrir þá sem vilja nýta sér það.

Hér er búið að flokka lauslega þau forrit sem standa kennurum til boða og þarf hver og einn að leita að því sem hentar í hans fagi. Og síðan þarf að kynna sér hvernig er best að nota rafræn kennslugögn. Það er ekki nóg að koma í kennslu með fangið fullt af vefsíðum, tölvunotkun þarf að vera markviss og vel undirbúin til að nýtast í kennslu.