



Aðalnámskrá grunnskóla

UPPLÝSINGA- OG TÆKNIMENNT

Aðalnámskrá grunnskóla

UPPLÝSINGA- OG TÆKNIMENNT

**Menntamálaráðuneytið
2007**

AÐALNÁMSKRÁ GRUNNSKÓLA – UPPLÝSINGA- OG TÆKNIMENNT

Menntamálaráðuneytið: námskrár

mars 2007

Útgefandi: Menntamálaráðuneytið

Sölvhólgötu 4

150 Reykjavík

Sími: 560 9500

Bréfasími: 562 3068

Netfang: postur@mrn.stjr.is

Veffang: menntamalaraduneyti.is

@ 2007 Menntamálaráðuneytið

ISBN 978-9979-777-41-0

EFNISYFIRLIT

Formáli	4
Inngangur.....	5
Nám og kennsla	5
Námsmat.....	6
Upplýsingamennt	7
Inngangur.....	7
Nám og kennsla	7
Námsmat.....	8
Lokamarkmið í upplýsingamennt.....	9
Áfangamarkmið í upplýsingamennt við lok 4. bekkjar.....	10
Áfangamarkmið í upplýsingamennt við lok 7. bekkjar.....	11
Áfangamarkmið í upplýsingamennt við lok 10. bekkjar.....	12
Tölvunotkun í grunnskóla.....	14
Inngangur.....	14
Nám og kennsla	14
Námsmat.....	15
Lokamarkmið tölvunotkunar í grunnskóla.....	15
Áfangamarkmið með tölvunotkun við lok 4. bekkjar.....	16
Áfangamarkmið með tölvunotkun við lok 7. bekkjar.....	17
Áfangamarkmið með tölvunotkun við lok 10. bekkjar.....	18
Nýsköpun og hagnýting þekkingar	19
Inngangur.....	19
Nám og kennsla	19
Námsmat.....	20
Lokamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar.....	21
Áfangamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar við lok 4. bekkjar.....	22
Áfangamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar við lok 7. bekkjar.....	23
Áfangamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar við lok 10. bekkjar.....	25
Viðauki	29
Dæmi um þrepamarkmið í upplýsingamennt fyrir 1.– 4. bekk.....	29

FORMÁLI

Námssvið í upplýsinga- og tæknimennt skiptist í upplýsingamennt, tölvunotkun í grunnskóla og nýsköpun og hagnýtingu þekkingar.

Lágmarkskennslutími í upplýsinga- og tæknimennt tekur eingöngu til upplýsingamenntar. Samkvæmt viðmiðunarstundaskrá er vikulegur kennslutími fjórar stundir í 1.–4. bekk, þrjár stundir í 5.–7. bekk og ein í 8.–10. bekk. Það er síðan val stjórnenda skóla hvort þeir nýta sér þann möguleika að bæta við kennslustundum fyrir einstakar greinar og þætti.

Þátturinn tölvunotkun í grunnskóla fellur utan tímaúthlutunar. Þar eru sett fram markmið í upplýsingatækni sem mynda ekki ramma um eina tiltekna námsgrein heldur er þeim fléttað inn í nám og kennslu annarra námsgreina.

Nýsköpun og hagnýting þekkingar hefur einnig sérstöðu innan námskrárinnar. Ekki er gert ráð fyrir sérstakri tímaúthlutun til námssviðsins, heldur er það ákvörðun stjórnenda skóla hvort þeir nýti sér markmiðin, sem þar eru sett fram, til að samþætta tækni- og nýsköpunarþætti öðrum námsgreinum.

Í námskránni eru sett fram lokamarkmið fyrir alla námsþætti innan upplýsinga- og tæknimenntar. Eðli lokamarkmiða er að gefa heildarmynd af því sem stefnt er að í kennslu greinarinnar. Lokamarkmið skýra almennan tilgang náms og lýsa því sem skólar eiga að stefna að og því sem nemendur eiga að hafa tileinkað sér að loknu lögbundnu skyldunámi.

Áfangamarkmið eru einnig sett fram fyrir alla námsþætti námssviðsins. Þeim er deilt niður á þrjú stig grunnskólans, þ.e. 1.–4. bekk, 5.–7. bekk og 8.–10. bekk. Þau eru meginviðmið í öllu skólastarfi.

Í viðauka eru birt dæmi um þrepamarkmið fyrir yngsta stigið í upplýsingamennt sem skólar geta haft til viðmiðunar kjósi þeir það. Þrepamarkmið eru safn markmiða eða viðfangsefna til að ná settum áfangamarkmiðum og eiga að mynda stígandi í náminu, allt frá upphafi grunnskóla til loka. Í skólanámskrá skal sýna hvernig skólinn útfærir þrepamarkmið einstakra námsgreina. Með þessu fyrirkomulagi gefst skólum tækifæri til að þróa útfærslu þrepamarkmiða í kennslu í upplýsinga- og tæknimennt í samræmi við stefnu skólans og eigin áherslur. Skólastjóri ber ábyrgð á útgáfu skólanámskrár.

Nánar er fjallað um markmiðasetningu í almennum hluta námskrár.

INNGANGUR

Upplýsinga- og tæknimennt fjallar um það á hvern hátt tækni og verkleg kunnátta hefur verið notuð til að fullnægja þörfum fólks til að takast á við umhverfi sitt á markvissan, skapandi og mótandi hátt. Mikilvægt er að fjalla um tækniumhverfið á heildstæðan hátt, einkum það hvernig náttúra, samfélag og menning er ein samofin heild er taka verður tillit til við tæknilega hagnýtingu. Sérstök áhersla verður lögð á tækniumhverfi nútímans sem einkennist af síbreytilegri tækni og því að stöðugt kemur fram ný þekking og verkkunnátta sem einstaklingar verða að afla sér alla ævi.

Tækni er einn af skapandi þáttum menningar og mótar ásýnd hennar, inntak, merkingu og tilgang. Hún verður til þegar fólk beitir ímyndunarafli sínu, sköpunargáfu, þekkingu og verklegri færni til að takast á við umhverfi sitt í markvissum tilgangi.

Tæknin verður til í samskiptum okkar við umhverfið, vegna aðstæðna sem við viljum breyta, hafa áhrif á eða nýta okkur. Umhverfi okkar í þessu sambandi er:

- o náttúran (sbr. nýtingu náttúruauðlinda, beislun náttúrulögmála, viðhald vistfræðilegs jafnvægis)
- o samfélagið (sbr. borgarskipulag, viðskipti, verkaskiptingu og stjórnun)
- o menningin (sbr. boðskipti, varðveislu og miðlun upplýsinga, tals, tóna og mynda)

Þessi aðgreining er mikilvæg til að undirstrika að við beitum ekki aðeins tækninni til að takast á við þessi svið, heldur hagnýtum við okkur markvisst þekkingu sem er sótt í eðli þeirra. Til að öðlast heildstæða sýn á tækni nútímans þurfum við að vera læs á flest svið vísinda, lista og fræða eins og málvísindi, félagsvísindi, hugvísindi, náttúruvísindi og hagnívísindi.

Þótt tækni feli í sér sína eigin þekkingar- og aðferðafræði byggist tæknileg hagnýting á þekkingu sem oft er fengin af öðrum sviðum mannlegra athafna. Sérstaklega er samneyti vísinda og tækni náð; vísindin hafa það að markmiði að afla þekkingar og leita skilnings en tæknin miðar að því að hagnýta þekkingu og beita innsæi til að búa til afurðir, kerfi og umhverfi. Í nútímanum er náð samneyti vísinda og tækni sérstaklega mikilvægt. Nútímavísindi búa yfir tólum og tækjum sem ráða við þekkingarsvið og upplýsingamagn sem skynsemi okkar og innsæi eitt og sér getur með engu móti fangað. Nútímavísindi eru því nú helsta þekkingaruppspretta tækninnar.

Tæknin sækir þekkingu ekki aðeins í vísindi og fræði. Tæknin sækir einnig margt til lista. Glíma listafólks við form, liti, tóna, hrynjandi og orð hefur mikið þekkingar- og aðferðafræðilegt gildi fyrir tæknina til að skapa hagnýta hluti. Tæknin skapar einnig tækjabúnað fyrir listafólk til að fást við hið óræða og margræða.

NÁM OG KENNSLA

Innan hvers námsþáttar verður fjallað sérstaklega um nám og kennslu en almennt skal leggja áherslu á að nemendur þjálfist í að nýta sér tækni og upplýsingar af færni og kunnáttu. Nauðsynlegt er að nemendur temji sér að vera virkir gerendur í umhverfi sínu og að þeir temji sér það viðhorf að símenntun sé ævilöng í samfélagi sem einkennist af því að stöðugt kemur

fram ný þekking og tækni. Mikilvægt er að gefa þeim tækifæri til að spreyta sig á viðfangsefnum að eigin vali. Í þessu felast ekki endilega sömu úrræði fyrir alla heldur sambærileg og jafngild tækifæri. Gæta skal þess að verkefnið höfði jafnt til drengja og stúlkna.

Í vissum skilningi má segja að menntastefna sé umhverfisstefna Netsins. Með notkun Netsins í skólastarfi eru nemendur settir inn í hringiðu upplýsingaheims sem á köflum einkennist af ringulreið og miður hollu efni en sem í annan stað geymir dýrustu perlur menningarinnar. Í þessum efnum er því mikilvægt að einstaklingar, fyrirtæki og stofnanir, sem eru að setja inn efni á Netið, hafi í huga að það er menntavöllur barna og ungmenna. Með skýrt fram settum námsmarkmiðum í aðalnámskrám leikskóla, grunnskóla og framhaldsskóla gefst einstaklingum, stofnunum og fyrirtækjum í landinu kjörið tækifæri til að marka sér skýra stefnu í því hvernig þau haga framsetningu þess efnis sem sett er á Netið þannig að það nýtist við kennslu og til ræktunar mannauðs Íslendinga.

NÁMSMAT

Námsmatið er í höndum kennara þeirrar námsgreinar er þáttur sviðsins samþættist hverju sinni. Mat á sérfaglegum markmiðum upplýsingamenntar hlýtur þó ávallt að vera í verkahring þess kennara sem annast hana ef hann er annar en bekkjarkennari.

UPPLÝSINGAMENNT

Inngangur

Á undanförunum árum hefur orðið bylting í upplýsingamálum. Upplýsingatæknin hefur rutt sér til rúms með margmiðlunarefni, gagnabönkum, leitarvefjum og Netinu. Á fáum árum hefur aðstaða til upplýsingaöflunar gjörbreyst og heimurinn þrengt sér inn í hverja stofu. Á sama tíma hafa tækninýjungar stóraukist og miklar breytingar orðið á starfsháttum og tómstundum fólks.

Til að takast á við þennan síbreytilega heim tækni, upplýsinga og samskipta er í vaxandi mæli lögð áhersla á upplýsingalæsi. Það er sú þekking og færni sem þarf til að afla, flokka, vinna úr og miðla upplýsingum á gagnrýnninn og skapandi hátt. Þessi færni er undirstaða að ævilangri símenntun. Einstaklingur, sem býr yfir slíkri færni, á að geta aflað sér af sjálfsdáðum þekkingar og upplýsinga til að viðhalda og aðlaga færni sína og kunnáttu að síbreytilegum kröfum umhverfisins.

Upplýsingalæsi er kjarni upplýsingamenntar. Leggja ber ríka áherslu á að hver nemandi verði fær um að afla upplýsinga á sjálfstæðan hátt. Nemendur læri að afla upplýsinga úr bókum, af tölvunetum, myndefni og hljóðrituðu efni og öðrum þeim miðlum sem til greina koma. Samhliða læri þeir að meta upplýsingar, vinna úr þeim á skipulegan hátt og setja niðurstöður sínar fram með hverjum þeim miðli sem hentar viðfangsefninu best.

Leggja ber áherslu á að nemandinn átti sig á tengslum upplýsinga og menningar. Í rás tímans hefur fólk notað margvísleg form til að tjá öðrum tilfinningar sínar, hugmyndir og sýn á heiminn. Í þessu samhengi er nauðsynlegt að hafa í huga að meðhöndlun upplýsinga felur gjarnan í sér varðveislu, miðlun og nýsköpun menningar. Hún felur jafnframt í sér siðferðileg og félagsleg álitamál sem þarf að hafa í huga og taka afstöðu til. Upplýsingamennt felur þannig í sér heildstæða þekkingu, færni og viðhorf til að nýta sér til gagns og yndis margslunginn samskipta- og merkingarheim manna.

Nám og kennsla

Upplýsingamennt er þverfagleg að því leyti að áhersla er lögð á að kenna og leiðbeina nemendum um sérstaka aðferð og tækni við öflun, úrvinnslu og miðlun upplýsinga í tengslum við annað nám nemenda. Kennarar í upplýsingamennt vinni því með einstökum kennurum að gerð kennsluáætlana sem lúta að samþættingu markmiða upplýsingamenntar og annarra námsgreina í upplýsingaverkefnum.

Með því að gera upplýsingamennt þannig í senn að sjálfstæðum þætti í námi og samþættum við annað nám er verið að ýta undir þann skilning með nemendum að upplýsingalæsi er öðrum þræði sérstök aðferð til að afla sér af sjálfsdáðum þekkingar og færni á ólíkum sviðum. Inntak kennslunnar, upplýsingarnar, það sem unnið er úr þeim, túlkað og sett fram, er þannig sótt til annarra námsgreina skólans, t.d. skólaíþróttar, tónlistar, íslensku eða stærðfræði. Mikilvægt er að viðkomandi faggreinakennari beri ábyrgð á þessum þætti kennslunnar. Hlutverk kennarans í upplýsingamennt getur verið með ýmsu móti í þessu ferli, allt frá því að vera til staðar á skólasafni

eða tölvuveri til aðstoðar nemendum ef svo ber undir, yfir í það að vinna náið með faggreinakennara að upplýsingaverkefnum.

Til að skýra uppbyggingu markmiða er þeim skipt í þrjá efnisþætti:

Tæknilæsi

Kunnátta til að nýta tækjabúnað til að afla þekkingar og miðla henni.

Upplýsingalæsi

Þekking og færni í að afla, flokka og vinna úr upplýsingum á gagnrýninn og skapandi hátt.

Menningarlæsi

Hæfni til að njóta menningar og vilji til að vinna úr ýmsum þáttum hennar á skapandi og siðrænan hátt.

Við gerð kennsluáætlaða í upplýsingaverkefnum skal taka mið af öllum þáttunum. Vegna þess hversu inntak greinarinnar er bundið öðrum námsgreinum skólans er lögð megináhersla á áfangamarkmiðin í aðalnámskrá. Í viðauka eru sett fram dæmi um þrepamarkmið til að lýsa mögulegu skipulagi og stígangi í kennslu upplýsingamenntar fyrstu fjögur ár grunnskólans. Ástæðan er meðal annars sú að á þessu stigi er verið að leggja grunn að því að nemendur geti nýtt sér tölvukost og upplýsingalindir skólans á sjálfstæðan og ábyrgan hátt.

Námsmat

Vegna þess hversu upplýsingamennt er samþætt öðrum námsgreinum er mælt til þess að námsmatið verði í höndum viðkomandi bekkjar- eða námsgreinakennara enda eru verkefnin á ábyrgð hans. Mikilvægt er þó að umsjónarkennari upplýsingamenntar gefi skriflega umsögn um gengi hvers nemanda við að ná markmiðum greinarinnar.

Lokamarkmið í upplýsingamennt

Tæknilæsi

Nemandi

- o geti bent á upplýsingatækni í umhverfi sínu og gert grein fyrir því hvernig hún er notuð
- o átti sig á hlutverki mismunandi jaðartækja tölva og hvernig meggi nota þau
- o þekki helstu atriði í sögu upplýsingatækninnar og hverju ný tækni breytir í vinnubrögðum
- o geti nýtt sér margvíslega tækni til að safna, varðveita og miðla upplýsingum og geti umskráð upplýsingarnar á mismunandi form
- o geti nýtt sér upplýsingatækni til upplýsingavinnslu og samstarfsverkefna um tölvunet

Upplýsingalæsi

Nemandi

- o geti skilgreint hvaða upplýsinga er þörf í tengslum við ákveðin viðfangsefni
- o geti nýtt sér flokkunar- og leitaraðferðir til að staðsetja og sækja upplýsingar
- o geti flokkað, metið og valið viðeigandi upplýsingar í samræmi við viðfangsefni
- o geti varðveitt upplýsingar á skipulegan hátt
- o geti metið, túlkað og hagnýtt upplýsingar til að svara ákveðnum spurningum eða leysa ákveðin vandamál
- o geti sett upplýsingar fram í samræmi við inntak og markmið viðfangsefnisins og miðlað þeim til annarra

Menningarlæsi

Nemandi

- o geri sér grein fyrir siðferðislegri og lagalegri ábyrgð sem fylgir því að vinna með upplýsingar og hafi tileinkað sér tilhlýðilegar venjur og reglur þar um
- o geri sér grein fyrir sérstöku eðli samskipta í netheimi
- o hafi þjálfað upp samskiptahæfni sína í netheimi
- o geri sér grein fyrir hvaða þættir hafa áhrif á upplýsingastreymi í þjóðfélaginu og geti sett þá í sögulegt og félagslegt samhengi
- o átti sig á menningarlegu gildi upplýsinga og sýni áhuga á að njóta hinna margvíslegu forma sem fólk notar til að tjá hugsanir sínar og tilfinningar, s.s. bókmennta, lista og vísinda

Áfangamarkmið í upplýsingamennt við lok 4. bekkjar

Tæknilæsi

Nemandi á að

- o hafa lært grunnatriði í meðferð og notkun tölvu
- o kunna að vista skjöl og ná í vistuð skjöl
- o hafa vald á að prenta skjöl úr ýmsum forritum
- o geta notað geisladrif og geisladiska
- o hafa lært grunnatriði í fingrasetningu á tölvu
- o geta framkvæmt einfalda leit í útlánskerfi bókasafnsins
- o hafa lært meðferð hljómfletningstækja og geta tekið upp á snældur
- o geta tekið myndir á myndavél og kunna með þær að fara
- o geta brotið um í tölvu einfaldan texta með myndum, s.s. einfaldan bækling
- o geta búið til einfaldar heimasíður
- o geta notað teikniforrit til að teikna myndir út frá grunnformum myndlistar og litað fleti
- o geta notað ýmis kennsluforrit er hæfa aldri og getu
- o geta ritað einfaldan texta í ritvinnslu
- o geta skeytt myndum inn í texta

Upplýsingalæsi

Nemandi á að

- o þekkja þá möguleika sem skólasafnið býður upp á til upplýsingaöflunar og vinnslu
- o geta gert greinarmun á bókmenntatexta og fræðilegum texta
- o þekkja reglur um uppröðun skáldrita
- o geta leitað eftir efnisyfirliti og atriðisordaskrá í léttum fræði- og handbókum
- o kunna einfalda leit í upplýsingaveitum (margmiðlunardiskum og Netinu)
- o kunna að leita í léttum fræðibókum
- o geta lesið einföld kort, gröf og töflur
- o kunna skil á grunnatriðum í heimildavinnu; það felur í sér að nemandi geti
 - o skilgreint verkefni og mótað spurningar í umræðum um efnið
 - o fundið lykilord í texta
 - o leitað svara í bókum, af margmiðlunardiskum og Interneti
 - o flokkað upplýsingarnar og raðað efninu saman í eina heild
 - o gert grein fyrir niðurstöðum sínum

Menningarlæsi

Nemandi á að

- o hafa fengið reglulega lánaðar bækur og önnur gögn á skólasafninu sem styðja nám og lesskilning og hafa mótað lestrarvenjur og þekkingarleit til framtíðar
- o þekkja nokkuð til helstu íslenskra og erlendra barnabókahöfunda og verka þeirra og geta sett upp sýningar í tengslum við verkefni eða þema
- o þekkja söfn í heimabyggð sinni

Áfangamarkmið í upplýsingamennt við lok 7. bekkjar

Tæknilæsi

Nemandi á að

- o kunna að búa til möppur og nota möppur í tölvum
- o hafa náð tökum á réttri fingrasetningu á lyklaborð, tileinkað sér blindskrift og réttar vinnustellingar
- o kunna á alla sérlykla á lyklaborði
- o kunna meðferð myndlesara (skanna)
- o hafa náð tökum á að taka upp efni á myndbandstökuvél og flytja yfir á tölvutækt form
- o geta skeytt saman texta, mynd og hljóði á tölvutæku formi
- o geta notað ljósritunarvél
- o kunna meðferð á myndum og texta af geisladiskum og af Neti
- o geta nýtt sér glærugerðarforrit
- o kunna skil á póstforritum til að hafa samskipti við aðra nemendur innanlands og erlendis
- o geta sett inn myndir og gröf og töflur í texta
- o geta brotið um flókinn texta með myndum, s.s. bekkjarblað
- o geta búið til einfaldan heimasíðuvef og flutt út á net (staðarnet skólans eða á Veraldarvefinn)
- o geta notað og viðhaldið notendahugbúnaði, s.s. ritvinnslu-, teikni- og myndvinnsluforritum og töflureikni
- o geta notað tölvuorðabækur og yfirlstrarforrit á íslensku og öðrum tungumálum

Upplýsingalæsi

Nemandi á að

- o geta leitað að gögnum eftir flokkunarkerfi skólasafnsins (Dewey)
- o kunna á leitar- og útlánskerfi safnsins
- o kunna að leita í helstu handbókum, alfræðiorðabókum, fræðibókum og margmiðlunardiskum
- o þekkja helstu leitarmöguleika á Netinu
- o hafa tök á leitarlestri – yfirlitslestri – ítarlestri við heimildaöflun

- o geta fundið lykilorð í texta
- o geta sett saman eigin stiklutexta með viðeigandi efnisskipan og tengingum
- o geta lesið úr tölfraðilegum upplýsingum í mismunandi framsetningu
- o kunna að skipuleggja heimildavinnu; það felur í sér að nemandi geti
 - o mótað spurningar út frá efni og skilgreint hvaða upplýsinga er þörf
 - o valið upplýsingaveitur, aflað heimilda, flokkað og greint þær
 - o varðveitt heimildir á skipulegan hátt, unnið úr upplýsingum
 - o gert grein fyrir niðurstöðum sínum
 - o skráð heimildalista
 - o vitnað í heimildir

Menningarläsi

Nemandi á að

- o þekkja helstu íslenska rithöfunda og verk þeirra
- o kynna helstu greinum á sviði lista, vísinda, tækni og verkgreina í gegnum miðla skólasafnsins
- o vita að til eru lög um höfundarrétt og skilja þýðingu þeirra við vinnu með upplýsingar
- o sýna skilning á siðferðislegri ábyrgð sinni við framsetningu efnis á vef og sambærilegum miðlum svo sem tölvuráðstefnum og í tölvupósti

Áfangamarkmið í upplýsingamennt við lok 10. bekkjar

Tæknilæsi

Nemandi á að

- o hafa náð góðum tókum á blindskrift og réttri líkamsbeitingu við tölvuvinnu
- o hafa kunnáttu í greiningu og hönnun einfaldra upplýsingakerfa
- o hafa haldgóða þekkingu á upplýsingaveitum á Netinu
- o geta hannað og unnið margmiðlunarefni á geisladiska og Netið með þeim forritum og upplýsingaveitum sem hæfa hverju verkefni fyrir sig
- o geta notað póstforrit og netfundi til samskipta og samstarfs við aðra um tölvunet, innanlands og erlendis
- o hafa náð tókum á grunnþáttum skjalavörslu

Upplýsingalæsi

Nemandi á að

- o kunna flókna leit í mismunandi leitarvefjum
- o geta leitað að tímaritsgreinum og dagblaðsgreinum
- o kunna að leita í tölvuskrám annarra safna, s.s. almenningssbókasafna og gagnabanka
- o kunna að afla heimilda; það felur í sér að nemendi geti

- o flokkað og metið þær á gagnrýnninn hátt með tilliti til áreiðanleika þeirra
- o metið eigin niðurstöður
- o gert grein fyrir niðurstöðum sínum með miðlum upplýsingatækninnar

Menningarlæsi

Nemandi á að

- o þekkja tengsl upplýsinga og tjáningarfrelsis
- o hafa skilning á gildi upplýsingatækni sem miðils í lýðræðisþjóðfélagi
- o hafa mótaða skoðun á gildi upplýsingatækni í viðhaldi eigin menntunar
- o þekkja sögu ritmenningar
- o hafa haldgóða þekkingu á sögu tölvu- og upplýsingatækninnar fyrr og nú
- o skilja þýðingu höfundarréttar og þekkja inntak laga um höfundarrétt og persónuupplýsingar
- o þekkja helstu söfn á Íslandi
- o þekkja helstu greinar lista og vísinda og hvernig nálgast má efni um þær á söfnum, Netinu og öðrum stofnunum þeim tengdum

TÖLVUNOTKUN Í GRUNNSKÓLA

Inngangur

Mikilvægt er að nemendur temji sér þær vinnuaðferðir og þá vinnutilhögun sem tíðkast í samfélaginu á hverjum tíma.

Eitt meginhlutverk grunnskólans er að búa nemendur undir starf í því þjóðfélagi sem þeir munu tilheyra sem fullorðnir einstaklingar. Það er því skylda grunnskólans að horfa fram á veg og reyna eftir megni að sjá fyrir helstu breytingar til þess tíma að nemendur verða fulltíða og bregðast við þeim með því að undirbúa nemendur á viðeigandi hátt.

Beiting upplýsingatækni og tölvunotkun er verklag sem setur svip sinn á allar greinar þjóðlífsins. Það er því nauðsynlegt að slík tækni og slíkar vinnuaðferðir skipi viðeigandi sess í grunnskólanum. Kennsla og nám á öllum námssviðum skólans þarf að taka mið af því.

Það er mikilvægt að kennarar velji leiðir að markmiðum einstakra greina með það í huga að um leið og nemendur öðlist færni og þekkingu á viðkomandi námssviði öðlist þeir einnig reynslu og færni í þeim vinnubrögðum sem best eru hverju sinni.

Nám og kennsla

Bæði kynin verða að öðlast trausta þekkingu á tölvum og upplýsingatækni. Sú fræðsla þarf að hefjast strax á yngri stigum grunnskóla til að draga úr þeim kynjamun sem þegar er orðinn umtalsverður í efri bekkjum grunnskóla þar sem stúlkur standa höllum fæti á þessu sviði. Þess vegna þarf að gæta þess að

- o viðfangsefni tölvufræðslu tengist daglegu lífi, áhugasviðum og reynsluheimi beggja kynja
- o þeir sem minni reynslu hafa á upplýsinga- og tæknisviði fái hæfilegan stuðning til þess að öðlast sjálfstraust og getu til að vinna að verkefnum
- o jafn aðgangur beggja kynja að tækja- og hugbúnaði sé tryggður í skólanum
- o frjáls aðgangur að tækjum og hugbúnaði sé nýttur jafnt af báðum kynjum, til dæmis með því að að skipta frjálsum aðgangi að tölvum þannig að piltar hafi ákveðinn tíma og stúlkur annan

Heppilegt getur verið að para eða setja saman í hópa einstaklinga með svipaða getu til að hindra að þeir reyndari einoki nýtingu á tölvunum.

Þau markmið, sem hér eru sett fram, mynda ekki ramma um eina tiltekna námsgrein heldur er nauðsynlegt að þeim sé fléttað inn í kennslu og nám í öðrum námsgreinum. Þau eru sett fram sem almenn viðmið um þau markmið sem stefnt er að um almennt tölvulæsi nemenda, skólastjórnendum, kennurum, foreldrum og nemendum til leiðsagnar. Í skólanámskrá verði gerð grein fyrir því hvernig skólinn hyggst ná þessum markmiðum innan einstakra námsgreina.

Til að skýra yfirlit markmiða er þeim skipt í fjóra meginefnisþætti.

Efnisþættir tölvunotkunar:

Viðhorf

Nemandinn kynnist möguleikum tölvu- og upplýsingatækni í námi og starfi þannig að hann geti mótað eigin viðhorf og geti séð hvernig tæknin nýtist í réttu samhengi við viðfangsefnin.

Tölvulæsi

Með þessum efnisþætti er stefnt að því að kenna nemandanum að beita tölvu- og upplýsingatækni.

Beiting tölvu

Megináhersla í þessum efnisþætti er á að nemandinn öðlist reynslu af að beita tölvutækni við leik og störf. Nemandi, sem hefur öðlast reynslu af að beita tölvu, getur betur fengist við ný viðfangsefni með tölvunni að eigin frumkvæði og þannig viðhaldið þjálfun sinni.

Tækniskilningur

Efnisþátturinn miðar að því að auka skilning nemandans á því hvernig tölvutækni virkar og gera honum mögulegt að meta og skilja möguleika hennar og takmarkanir.

Námsmat

Námsmatið er í samræmi við markmið námsþáttarins.

Lokamarkmið tölvunotkunar í grunnskóla

Viðhorf

Nemandi

- o tileinki sér jákvæða afstöðu til tölvunotkunar
- o venjist upplýsingatækni sem eðlilegum þætti náms
- o venjist því að nota upplýsingatækni til framsetningar á efni, bæði prentuðu og á rafrænu formi
- o hafi raunhæfar væntingar til tölvu- og upplýsingatækni

Tölvulæsi

Nemandi

- o þekki helstu hluta tölvunnar og jaðartæki hennar og sé fær um að beita þeim
- o skilji hlutverk algengs stýrikerfis í einkatölvu og sé sjálfbjarga um viðhald þess
- o tileinki sér rétta fingrasetningu, líkamsbeitingu og blindskrift við innslátt tölvugagna
- o geti kynnt sér nýjan hugbúnað og viðhaldið honum eftir því sem við á
- o geti beitt tölvutækni við upplýsingaleit

Beiting tölva

Nemandi

- o fáa undirstöðuþjálfun í upplýsingavinnslu
- o hafa notað upplýsingatækni til að auka við þekkingu sína og viðhalda henni
- o geta metið gæði hugbúnaðar og notagildi
- o hafa notað tölvusamskipti í markvissum tilgangi
- o hafa notað myndræna framsetningu á tölvutæku efni
- o hafa vanist því að setja saman stiklutexta á eðlilegan hátt m.t.t. innihalds

Tækniskilningur

Nemandi

- o skilji hvernig helstu hlutar tölvunnar vinna saman og hvert er hlutverk þeirra
- o öðlist skilning á forritun sem undirstöðuþætti tölvu- og upplýsingavinnslu
- o skilji undirstöðurökfræði tölvuforritunar

Áfangamarkmið með tölvunotkun við lok 4. bekkjar

Viðhorf

Nemandi á að

- o hafa tileinkað sér jákvætt viðhorf til tölva og þjálfast í að umgangast þær sem sjálfsagt verkfæri
- o vera óhræddur við að þreifa sig áfram og auka við eigin þekkingu á tölvutækni

Tölvulæsi

Nemandi á að

- o þekkja helstu hluta tölvu og hafa tileinkað sér íslenskan orðaforða þar um
- o hafa öðlast grundvallarfærni við að nota helstu ílags- og frágagstæki tölvu
- o geta notað tölvu til að skrifa og prenta út eigin texta
- o geta lesið texta á skjá með sama árangri og texta bókar
- o geta lesið stiklutexta í efnislegu samhengi

Beiting tölva

Nemandi á að

- o hafa unnið með kennsluforrit til nánari útfærslu á námsefni í öllum greinum
- o hafa notað tölvu til að semja eigið efni
- o hafa notað tölvu til listsköpunar á mismunandi sviðum lista

Tækniskilningur

Nemandi á að

- o hafa öðlast skilning á því hvernig tölvan vinnur með gögn sem merki í minni og á disk
- o hafa öðlast skilning á því að tölvusamskipti felast í merkjaflutningi milli tölva um símalínur

Áfangamarkmið með tölvunotkun við lok 7. bekkjar

Viðhorf

Nemandi á að

- o hafa skilning á siðferðilegri ábyrgð sinni við framsetningu efnis á vef og sambærilegum miðlum, svo sem tölvuráðstefnum og í tölvupósti
- o hafa mótaða skoðun á gildi tölvutækni við upplýsingaleit og þekkingaröflun

Tölvulæsi

Nemandi á að

- o geta sett upp einfaldan hugbúnað
- o geta sett fram eigin texta sem stiklutexta með eðlilegum efnistengslum innan textans
- o hafa náð tökum á réttri fingrasetningu á lyklaborði, tileinkað sér blindskrift og rétta líkamsbeitingu
- o geta beitt þeim leitaráðferðum sem algengustu tölvukerfi bjóða upp á
- o geta geymt eigin upplýsingar á tölvutæku formi með skipulegum hætti

Beiting tölva

Nemandi á að

- o hafa notað kennsluforrit í öllum greinum sem verkfæri við eigið nám
- o hafa notað margmiðlunarefni til að bæta við eigin þekkingu og til skemmtunar
- o hafa unnið sjálfstætt og markvisst að öflun og úrvinnslu upplýsinga með upplýsingatækni og miðlað þeirri þekkingu til annarra á sama hátt
- o hafa átt tölvusamskipti bæði innanlands og utan
- o hafa sett upp margþætt skjöl í ritvinnslu
- o hafa kynnst mismunandi hugbúnaði og gert sér grein fyrir notagildi hans

Tækniskilningur

Nemandi á að

- o hafa öðlast undirstöðuskilning á einfaldri rökfræði sem grunni að tölvuforritun

- o hafa kunnáttu til að búa til forskriftir í mótuðu máli og þýða yfir á einfalt forritunarmál (t.d. LOGO)

Áfangamarkmið með tölvunotkun við lok 10. bekkjar

Viðhorf

Nemandi á að

- o hafa skilning á gildi tölvutækni sem miðils í lýðræðisþjóðfélagi
- o hafa mótaða skoðun á gildi tölvutækni í viðhaldi eigin menntunar

Tölvulæsi

Nemandi á að

- o geta greint og hannað einföld upplýsingakerfi
- o geta valið og notað viðeigandi tölvubúnað til að koma upplýsingum á framfæri
- o geta notað upplýsingatækni, s.s. rafrænar glærur og margmiðlun, til að flytja fyrirlestur
- o geta slegið inn villulausan texta, að lágmarki 125 slög á mínútu (25 orð á mín.), með blindskrift og réttri fingrasetningu
- o geta sett upp og viðhaldið vefsíðu

Beiting tölva

Nemandi á að

- o hafa skilað verkefnum unnum í tölvum, með grafískri framsetningu upplýsinga þegar það á við
- o hafa nýtt sér tölvustudda hönnun
- o hafa notað tölvupóst til að koma fyrirspurn til opinberra aðila, fyrirtækja eða stofnana
- o hafa notað töflureikni til margþættra útreikninga
- o hafa sett fram eigið efni á vef og vera fær um að meta gæði efnis sem sett er fram á þann hátt

Tækniskilningur

Nemandi á að

- o þekkja helstu þætti í þróun tölvutækni og gera sér grein fyrir því að tækniþróun er stöðugt ferli
- o skilja undirstöðuatriði í byggingu gagnasafna, s.s. venslun gagnagrunna
- o hafa undirstöðuskilning á rökfræði fyrirspurnaraðferða í gagnagrunnum

NÝSKÖPUN OG HAGNÝTING ÆKKINGAR

Inngangur

Atvinnulíf nútímans byggist í vaxandi mæli á ækkingu og hugmyndavinnu. Umhverfi þess er síbreytilegt vegna sífelldra nýjunga í tækni og ækkingu. Til að takast á við þetta atvinnuumhverfi þurfa einstaklingar að geta aðlagast nýjungum á skjótan hátt, komið auga á möguleika nýrrar ækkingar, auk þess að búa yfir færni í að hagnýta nýja ækkingu og vinna úr henni verðmætar afurðir.

Nýsköpun og hagnýting ækkingar snýr að því að virkja hugmyndir nemanda um það á hvern hátt má nota ækkingar- og færnisvið hvernar námsgreinar til að leysa vandamál, uppfylla þarfir eða skapa önnur gæði sem máli skipta. Tilgangurinn er að efla siðvit nemandans og frumkvæði í gegnum skapandi starf þar sem nemandi þjálfast í kerfisbundnum aðferðum við að útfæra hugmyndir sínar frá fyrstu hugdettu til lokaafurðar. Með afurð er hér átt við ýmiss konar vörur, þjónustu, afþreyingu, ækkingu og annað slíkt sem hefur markaðsvirði.

Áhersla skal lögð á að tengja hugmynda- og verkefnavinnu nemenda við raunverulegar aðstæður, hvernig ækking og færni skólanámsins birtist í starfsemi samfélagsins, í heimabyggð, þjóðfélagi og í alþjóðlegu samhengi. Nýsköpun og hagnýting ækkingar verði þannig í senn starfsfræðsla og nýsköpunargrein.

Nám og kennsla

Nýsköpun og hagnýting ækkingar er þverfagleg og samþættist námsefni einnar eða fleiri námsgreina enda ekki ætlaður sérstakur tími á viðmiðunarstundaskrá. Skólar geta nýtt sér nýsköpun og hagnýtingu ækkingar til að umbreyta námsgreinum í starfs- og tæknigreinar. Þannig getur nýsköpun og hagnýting ækkingar orðið góður stuðningur við námsmarkmið annarra greina með því að setja efnið í nýtt samhengi og tengja það við veruleika nemenda, sköpunarþörf og leikgleði.

Gera má ráð fyrir að nýsköpun og hagnýting ækkingar geti komið inn í skólastarfið á þrennan hátt. Í fyrsta lagi samþættist hún beint við tíma annarra(r) greina(r). Í öðru lagi getur skólinn nýtt eigin ráðstöfunartíma fyrir greinina. Í þriðja lagi má blanda saman þessum tveimur aðferðum.

Verkefni í nýsköpun og hagnýtingu ækkingar gæti til dæmis verið að nemendur velti fyrir sér hvernig megi hagnýta málfræði. Er hægt að hagnýta málfræðilega ækkingu til að leysa úr brýnni þörf eða að leysa einhver vandamál? Þegar hugmyndin er komin þá hefst næsta skeið sem er að raungera hana. Hlutverk kennarans er að vera eins konar verkstjóri og leiðbeinandi í lausnar- og framleiðsluferlinu. Hann er ekki í hlutverki þess sem allt kann og veit, heldur stýrir hann leiðinni að lausninni, þ.e. hlutverk kennarans er að kenna sérstaka aðferðafræði til að gera hugmynd að veruleika.

Nýsköpun og hagnýting ækkingar er ekki tæknigrein í hefðbundnum skilningi þess orðs. Verkefni nemenda geta ekki síður falið í sér umönnunar- og þjónustustörf en verkfræðileg störf sem beinast að sjálfvirkni, tölvustýringum, verksmiðjuframleiðslu o.s.frv. Vegna þess hversu starfsumhverfi nútímans er tæknivætt er þó mikilvægt að gæta þess að

sporna gegn hugsanlegri „tæknihræðslu“ nemenda síðar á ævinni. Leikir geta verið mikilvæg leið að þessu marki. Einkum er mikilvægt að slíkir leikir höfði jafnt til stúlkna sem drengja.

Nýsköpun og hagnýting þekkingar greinist í þrjá efnisþætti:

- o Upplýsinga- og tæknilæsi
- o Hugmynd, lausn, afurð
- o Einstaklingur, tækni og samfélag

Upplýsinga- og tæknilæsi

Upplýsinga- og tæknilæsi felur í sér tileinkun nemandans á þeirri þekkingu, færni og tækni sem þarf til að útfæra eigin hugmynd í sýnilega afurð. Megináherslan hlýtur að beinast að þekkingar- og tæknisviðum þeirra(r) námsgreina(r) sem nýsköpunin samþættist hverju sinni. Með þessum þætti gefst tækifæri til að þjálfar nemendur í sjálfsnámi, að kynna fyrir öðrum afrakstur upplýsingaöflunar, að kenna öðrum nýja þekkingu og færni o.s.frv.

Hugmynd, lausn, afurð

Þessi efnisþáttur felur í sér tileinkun nemandans á aðferðum við að raungera hugmynd, frá fyrstu hugdettu að lokaafurð. Lögð er áhersla á að nemendur læri fagleg vinnubrögð við hugmyndavinnu, útfærslu og framleiðslu afurðar. Þetta er víðamesti hluti greinarinnar og getur m.a. falið í sér verkáætlanir sem nemendur vinna eftir. Við útfærslu þessa þáttar er mikilvægt að taka mið af faglegum vinnubrögðum þeirra lista-, fræða- og verkswiða sem nýsköpun og hagnýting þekkingar samþættist hverju sinni.

Einstaklingur, tækni og umhverfi

Þessi efnisþáttur felur í sér markmið sem eiga að opna augu nemenda fyrir gagnvirkum tengslum á milli einstaklinga, tækni og umhverfis. Eins og í fyrri flokkum hlýtur áherslan að tengjast þeim sviðum sem nýsköpun og hagnýting þekkingar samþættist hverju sinni. Ef nýsköpunin samþættist skólaíþróttum þá geta markmið þessa flokks falist í því að nemendur afli sér upplýsinga um og ræði samband vísinda og afreka í íþróttum, sögu íþróttar og þýðingu íþróttar í samfélaginu, svo að einhver dæmi séu tekin.

Í námskránni eru skrifuð áfangamarkmið fyrir yngsta stigið (1.–4. bekk), miðstigið (5.–7. bekk) og unglingastig (8.–10. bekk). Þrepamarkmið eru ekki útfærð í aðalnámskrá fyrir greinina. Áfangamarkmiðin eru sett þannig fram að hægt er að setja saman heildstæðan ramma án þess að verið sé að vinna að þeim öllum. Nokkur blæbrigðamunur er á markmiðum yngsta stigs, miðstigs og unglingastigs. Þannig gera markmið yngsta stigsins t.d. ráð fyrir meiri samþættingu við annað nám nemenda og hlutverkaleikjum en t.d. markmið unglingastigsins enda er á unglingastigi mun meira svigrúm til að kenna greinina sem sjálfstæða tækni- og nýsköpunargrein en á yngri stigum grunnskólans.

Námsmat

Allt nám í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar er verkefnamiðað, þ.e. nemandinn býr eitthvað til. Því er ekki ætlast til að nemandinn þreyti próf

með kunnáttusurningum. Þess í stað er lagt til að matið sé í formi gátlista eða viðmiðunarreglna sem kennarinn býr til og birtir nemendum áður en verkið hefst. Þar á meðal annars að koma fram hvort gefin verður hópeinkunn eða einstaklingseinkunn, hvaða kröfur eru gerðar til verkefna og hverju kennari leitar eftir við matið.

Lokamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar

Upplýsinga- og tæknilæsi

Nemandi

- o öðlist þekkingu á notkun, meðferð og möguleikum tækninnar
- o öðlist þekkingu á eðli hönnunar og tæknilegra lausna
- o öðlist þekkingu á tæknilegu fagmáli; það felur í sér að nemandi geti m.a. nýtt sér
 - o vinnuteikningar
 - o tæknilegar handbækur og leiðbeiningar
 - o þekkingu á atvinnutækifærum og starfskröfum í tengslum við tæknina

Hugmynd, lausn, afurð

Nemandi

- o geti mótað og greint meginhugmyndir sem vinna skal eftir
- o kunni að greina þarfir, tækifæri og möguleika við hönnun og framleiðslu á hlut, kerfi eða umhverfi í samræmi við meginhugmynd; það felur í sér að
 - o greina, meta og velja viðeigandi lausnir
 - o skipuleggja tíma, mannafla og hráefni til að ná settu marki
 - o sannfæra aðra um gildi afrakstursins og hefja framleiðslu á honum
 - o gera símat á hönnun, áætlunum, framleiðslu og afrakstri
 - o nota upplýsingatækni við hönnun, kynningu og framleiðslu
 - o geta nýtt sér þekkingu og tækni hinna margvíslegu lista- og fræðasviða

Einstaklingur, tækni og umhverfi

Nemandi

- o öðlist innsýn í það hvernig skoðanir, gildismat og siðferði einstaklinga og hópa
 - o ýtir undir eða hindrar tæknilega þróun
 - o hefur áhrif á viðhorf gagnvart tækniþróun
- o öðlist innsýn í áhrif tækni á samfélagið og umhverfið
 - o í fortíð, nútíð og framtíð
 - o í heimabyggð, í þjóðfélaginu og í alþjóðlegu samhengi

Áfangamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar við lok 4. bekkjar

Upplýsinga- og tæknilæsi

Nemandi á að

- o þekkja og geta notað algeng fagheiti sviðsins
- o geta bent á hvernig afurðir sviðsins birtast í umhverfinu
- o hafa hugmynd um hvernig upplýsinga- og samskiptatækni er notuð í tengslum við afurðir sviðsins
- o hafa hugmynd um á hvern hátt „hráefnum“ sviðsins er umbreytt í fullunna vöru
- o hafa hugmynd um að til eru gögn sem hægt er að nálgast og lýsa stöðu sviðsins í atvinnulífinu, s.s. magntölur, myndefni, hreyfimyndir, texti
- o gera sér grein fyrir að hugsanlega er hægt að nálgast upplýsingar um afurðir sviðsins frá fyrri tíð á söfnum
- o hafa hugmynd um hvernig afurðin/varan og upplýsingar um hana flytjast um samfélagið og eftir hvaða leiðum

Hugmynd, lausn, afurð

Hugmyndavinna

Nemandi á að

- o þekkja ferlið þörf – lausn – afurð
- o kunna að leita að þörfum og vandamálum í umhverfi sínu
- o geta tekið þátt í hugmyndavinnu í hóp og læra að virða hugmyndir annarra
- o hafa notað ýmis tölvutól til að lýsa hugmyndum sínum og lausnum á vinnslustigi (hönnunar- og teikniforrit, margmiðlunartól)
- o hafa notað tölvutól til að vinna í fullmótaða hugmynd

Þjálfun í hópvinnu og notkun tæknimiðla

Nemandi á að

- o hafa prófað að spila hlutverkaleiki í tölvum
- o hafa prófað að búa til umhverfi eða vélar í tölvum (dæmi: Simtown, The Incredible Factory, Gizmos and Gadgets, Lógóverkfæri)
- o hafa tekið þátt í samstarfsverkefni gegnum tölvunet með nemendum í öðrum skólum og kynnst aðstæðum og vinnu annarra gegnum slíkt verkefni

Þjálfun í hlutverkaleikjum/sýndarumhverfi

Nemandi á að

- o geta starfað að verkefni í hóp þar sem allir hafa ákveðið hlutverk eða verksvið (hlutverkaleikir)
- o hafa tekið þátt í að búa til sýndarumhverfi (þjóðfélag, framleiðsla, verslun, þjónusta) og hafa leikið persónu í því umhverfi (dæmi: landnámsaðferð Herdísar Egilsdóttur)

Öflun upplýsinga og framsetning þekkingar

Nemandi á að

- o hafa leitað að þekkingu utan skólans og bókasafnsins í tengslum við verkefnið (dæmi: vefleiðangrar, tölvupóstsamskipti bekkjarins við sérfræðinga (dæmi: Jason-verkefnið), heimsóknir í atvinnufyrirtæki, skoðun á vefsíðum og tölvusamskipti)
- o hafa prófað að vinna í hóp að því að safna saman gögnum og notað tölvutól til að umbreyta þeim (t.d. safna saman gögnum í könnun og sýna myndrænt)
- o hafa með öðrum nemendum búið til margmiðlunarefni sem tengist framleiðslunni og sýnt það á einhvern hátt

Einstaklingur, tækni og umhverfi

Nemandi á að

- o geta rætt á hvern hátt afurðir og/eða tækni tengd sviðinu birtist í hans daglega lífi
- o hafa hugmynd um hvernig tækni/notagildi/afurðir sviðsins birtast í umhverfi hans og geta rætt áhrif þeirra á það
- o gera sér grein fyrir því að tækni, skilningur og afstaða fólks til sviðsins og afurða þess hefur hugsanlega breyst í tímans rás og getur einnig verið breytileg á milli landa
- o gera sér grein fyrir því að afurðin/varan hefur áhrif á umhverfið og geta komið með tillögur um hvernig draga megí úr skaðlegum áhrifum ef svo ber undir (mengun af ýmsu tagi: efnamengun, hávaðamengun, sjónmengun, streita, eyðsla)
- o geta komið með tillögur um hvernig nýta megí tækni/afurðir/vörur sviðsins til að auka lífsgæði

Áfangamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar við lok 7. bekkjar

Upplýsinga- og tæknilæsi

Nemandi á að

- o þekkja og geta notað algeng tæknihugtök í samhengi við fagheiti sviðsins
- o geta notað algeng verkfæri, s.s. Netið, geisladiska, fjölmiðla, bókasöfn og gagnasöfn, til að leita að upplýsingum
- o geta notað algeng verkfæri, s.s. ýmis tölvuforrit, til að draga saman upplýsingar og breyta þeim í nýja þekkingu
- o geta bent á afurðir sviðsins í umhverfi sínu og hvernig þær leysa ýmis vandamál
- o hafa skoðað dæmi úr íslensku atvinnulífi og hafa gert sér grein fyrir því að framleiðsla á afurðum sviðsins hefur hugsanlega breyst undanfarna áratugi
- o gera sér grein fyrir framleiðslu- og markaðsferli afurðar sviðsins, hvernig „hráefni“ sviðsins er breytt í söluvöru

- o átta sig á hvernig framleiðslan, flutningur og verslun tengist og hvernig upplýsingar verða til í tengslum við þetta ferli
- o geta nefnt dæmi um á hvern hátt samskipta- og tölvutækni hefur áhrif á framleiðslu- og dreifingarferli afurða sviðsins
- o hafa fengið að fylgjast með framleiðanda í atvinnulífinu á sviðinu, hafa fylgst með vinnuferlinu og aflað gagna um það (tölur, skýrslur, skipurit, flæðilínur o.s.frv.)

Hugmynd, lausn, afurð

Hugmyndavinna

Nemandi á að

- o hafa leitað að þörfum eða vandamálum í nánasta umhverfi sínu
- o geta unnið eftir ferlinu þörf – lausn – afurð
- o sýna frumkvæði í hugmyndavinnu í hóp og virðingu fyrir hugmyndum annarra
- o hafa lært að lýsa hugmyndum sínum um lausnir á vandamálum með skýringarmyndum og töflum og með aðstoð ýmissa tölvuforrita
- o átta sig á takmörkunum og möguleikum upplýsinga- og samskiptatækni og geta nýtt sér þá þekkingu í framleiðslu
- o geta unnið eftir hönnunarferli með áherslu á útfærslu og virkni

Framkvæmd og útfærsla

Nemandi á að

- o geta unnið í hóp eftir verkaskiptri áætlun þar sem allur bekkurinn starfar saman að því að búa til umhverfi, hlut eða kerfi
- o geta unnið eftir tímaáætlun og verklýsingu
- o hafa fengið þjálfun í að vinna í hópvinnumakerfi á tölvum (m.a. netleikjum) og í vinnu gegnum tölvunet að samstarfsverkefnum við aðila utan skólans
- o hafa tekið þátt í alþjóðlegu samstarfsverkefni sem felst í því að vinna saman að einhverju markmiði, safna gögnum eða búa til hlut, umhverfi eða kerfi
- o hafa tekið þátt í hópvinnu við að hanna sýndarumhverfi (þjóðfélag, verslun, framleiðslu, þjónustu) og hafa prófað hvernig það virkar

Söfnun upplýsinga, þekkingarleit

Nemandi á að

- o hafa fengið þjálfun í að leita til sérfræðinga utan skólans gegnum tölvusamskipti
- o hafa unnið að upplýsingasöfnun og úrvinnslu upplýsinga um atvinnufyrirtæki eða atvinnugrein
- o hafa unnið að upplýsingasöfnun og úrvinnslu upplýsinga sem tengjast menningu og listum og flutt þær upplýsingar yfir á tæknimiðla

Hagkvæmni, skipulag, tímastjórnun og kynning

Nemandi á að

- o geta nýtt sér kostnaðaráætlun
- o geta nýtt sér tímaáætlun
- o geta lesið úr skýringarmynd eða töflu þar sem verkefni hefur verið greint niður í verkþætti
- o geta skilgreint markhóp fyrir vöru, þjónustu eða aðferð
- o geta rætt gildi afurðar fyrir samfélagið
- o gera sér grein fyrir eftirspurn og sölumöguleikum á vöru/þjónustu/aðferð
- o geta auglýst afurð og lýst eiginleikum hennar fyrir væntanlegum notendum

Einstaklingur, tækni og umhverfi

Nemandi á að

- o gera sér grein fyrir helstu atriðum í tæknisögu Vesturlanda
- o gera sér grein fyrir því hvernig tæknibreytingar hafa haft áhrif á atvinnuhætti og mannlíf í heimabyggð á þessari öld
- o geta bent á dæmi um hvernig umhverfið ber svipmót af tækni og atvinnuháttum frá ýmsum tímum
- o gera sér grein fyrir því hvernig upplýsingatækni og sjálfvirkni breytir störfum á vinnumarkaði og hvaða ný tækifæri bjóðast
- o geta bent á það hvernig tækninotkun og sjálfvirkni gerir kleift að draga úr mengun og minnka tilkostnað
- o geta bent á hvernig tækninotkun og sjálfvirkni getur aukið lífsgæði þeirra sem standa höllum fæti vegna fötlunar, aldurs eða annarra þátta

Áfangamarkmið í nýsköpun og hagnýtingu þekkingar við lok 10. bekkjar

Upplýsinga- og tæknilæsi

Nemandi á að

- o þekkja og geta notað algeng hugtök úr heimi tækni og atvinnulífs
- o kunna að lesa úr og vinna með ýmiss konar gögn sem lýsa atvinnulífi eða starfsemi (dæmi: kostnaðar- og magntölur, kennitölur og staðlar, skipurit, flæðirit, myndir, skýringarmyndir, töflur, skýrslur)
- o hafa reynslu í að nota fjölbreytt verkfæri og miðla til að leita að upplýsingum og til að draga saman upplýsingar, raða þeim upp á nýtt og breyta þeim í nýja þekkingu
- o hafa skoðað tækni í umhverfi sínu og athugað dæmi um mismunandi tæknilausnir á sömu þörf og hafa skoðað hvernig þættir eins og tæknistig, þekking, kostnaður og grunnkerfi samfélagsins hafa áhrif á hvaða lausn er valin

- o hafa skoðað valin dæmi úr atvinnulífi og geta greint á hvern hátt það hefur breyst undanfarna áratugi og hvernig líklegt er að það breytist á næstu árum
- o hafa skoðað framleiðslu- og markaðsferli einhvern vöru eða þjónustu og séð hvernig hráefni er breytt í söluvöru og hvernig framleiðsla, flutningur og verslun tengist og hvernig upplýsingar verða til í tengslum við þetta ferli
- o geta nefnt dæmi um á hvern hátt samskipta- og tölvutækni er að breyta samfélaginu og séð hvaða áhrif það hefur á störf og frítíma fólks
- o hafa farið í heimsókn í atvinnufyrirtæki, þjónustu- eða menningarstofnun og fylgst með vinnuferlinu og aflað gagna um það (tölur, skýrslur, skipurit, flæðilínur o.s.frv.) og unnið með þau gögn

Hugmynd, lausn, afurð

Hugmyndavinna

Nemandi á að

- o sýna frumkvæði í að leita að þörfum eða vandamálum í nánasta umhverfi sínu
- o geta á sjálfstæðan hátt unnið skipulega eftir ferlinu þörf – lausn – afurð
- o geta skilgreint meginhugmynd
- o geta unnið eftir hönnunarferli þar sem gengið er út frá ákveðinni meginhugmynd
- o geta unnið eftir hönnunarferli með áherslu á útfærslu og virkni
- o geta lýst hugmyndum sínum um lausnir á vandamálum með skýringarmyndum og töflum, með aðstoð viðeigandi tölvuforrita og geta notað tölvutækni til að búa til og prófa líkön eða frumgerðir
- o geta metið, prófað og rannsakað eigin verk
- o geta nýtt sér strauma og stefnur í menningu og þjóðlífi í hugmyndir og lausnir á eigin verkefnum
- o skilja takmarkanir og möguleika tölvustýringar, fjarvinnslu og sjálfvirkni og geta unnið með hugmyndir um slíka framleiðslu
- o hafa fengið þjálfun í hugmyndavinnu í hóp og lært að virða hugmyndir annarra

Framkvæmd og útfærsla hugmynda í hóp

Nemandi á að

- o geta á sjálfstæðan hátt unnið í hóp eftir verkaskiptri áætlun þar sem hópur starfar saman að því að búa til umhverfi, hlut eða kerfi
- o geta unnið á sjálfstæðan hátt eftir tímaáætlun og verklýsingu
- o hafa fengið þjálfun í að vinna í ýmsum hópvinnumakerfum á tölvum, m.a. tölvuleikjum á neti
- o hafa unnið gegnum tölvunet að samstarfsverkefnum við aðila utan skólans
- o hafa fengið þjálfun í að leita til sérfræðinga og afla viðbótarþekkingar utan skólans og nánasta umhverfis gegnum tölvusamskipti

- o hafa tekið þátt í alþjóðlegu samstarfsverkefni sem felst í því að vinna saman að einhverju markmiði, safna gögnum eða búa til hlut, umhverfi eða kerfi
- o hafa tekið þátt í hópvinnu við að hanna sýndarumhverfi, s.s. þjóðfélag, framleiðslukerfi, verslun eða þjónustu, og prófað hvernig það virkar

Öflun upplýsinga og framsetning þekkingar

Nemandi á að

- o hafa unnið að upplýsingasöfnun og úrvinnslu upplýsinga um atvinnufyrirtæki eða atvinnugrein, dregið þær upplýsingar saman og flutt yfir á tæknimiðla
- o hafa unnið að upplýsingasöfnun og úrvinnslu upplýsinga sem tengjast menningu og listum, dregið þær saman og flutt yfir á tæknimiðla

Hagkvæmni, skipulag, tímastjórnun og framleiðsla

Nemandi á að

- o geta gert kostnaðaráætlun
- o geta skilgreint markhóp fyrir vöru, þjónustu eða aðferð
- o gera sér grein fyrir eftirspurn og sölumöguleikum á vöru/þjónustu/aðferð
- o geta fært rök fyrir gildi afurðar fyrir samfélagið
- o geta sett fram og fylgt tímaáætlun
- o geta greint verkefni niður í verkþætti
- o geta framleitt og dreift fullunninni afurð (vöru, þjónustu eða hugverki)
- o geta auglýst afurðir og gert áætlanir um kynningu
- o geta brugðist strax við og breytt og aðlagð áætlanir ef nýjar aðstæður koma upp
- o hafa fengið þjálfun í að taka ákvarðanir og framkvæma við óvissuskilyrði

Einstaklingur, tækni og umhverfi

Nemandi á að

- o geta gert grein fyrir helstu atriðum í tæknisögu Vesturlanda
- o hafa kynnt sér hvernig tæknibreytingar hafa áhrif á atvinnuhætti og mannlíf í heiminum á þessari öld og hve þróun og aðstæður eru mismunandi eftir löndum og samfélagshópum
- o hafa skoðað hvernig umhverfið ber svipmót af tækni og atvinnuháttum frá ýmsum tímum
- o þekkja hvernig upplýsingatækni og sjálfvirkni breytir störfum á vinnumarkaði og hvaða ný tækifæri bjóðast
- o hafa séð hvernig tækninotkun og sjálfvirkni gerir kleift að draga úr mengun og minnka tilkostnað við framleiðslu
- o hafa skoðað hvernig tækninotkun og sjálfvirkni getur aukið þjónustu og bætt aðstæður fólks
- o hafa kynnst bæði neikvæðum og jákvæðum áhrifum tæknibreytinga á samfélagið

- o hafa kynnst því hvernig menntun, þjálfun og starfsval og áætlanir um eigið líf tengjast breytingum á tækni

VIÐAUKI

Dæmi um þrepamarkmið í upplýsingamennt fyrir 1.– 4. bekk

Þrepamarkmið í upplýsingamennt fyrir 1. bekk

Tæknilæsi

Nemandi

- o komi reglulega í tölvustofu og tölvuver skólans og noti þar tölvur og önnur jaðartæki sem við þær eru tengd
- o temji sér ákveðnar umgengnisreglur í tölvustofum og tölvuverum
- o geti kveikt á tölvum og jaðartækjum og náð í forrit sem notuð eru
- o geti gengið rétt frá forritum og öðrum jaðartækjum
- o geti beitt tölvumús við tölvuvinnslu
- o hafi lært staðsetningu stafa og talna á lyklaborði samhliða færni í lestri og stærðfræði
- o geti notað kennsluforrit sem hæfa þessum aldurshópi
- o geti notað teikniforrit
- o hafi lært að prenta skjal

Upplýsingalæsi

Nemandi

- o komi reglulega á skólasafnið og viti hvar það er í skólanum
- o læri meðferð bóka og annarra gagna
- o geti fundið bækur og önnur gögn sem ætluð eru yngstu notendum skólasafnsins
- o fái lánuð gögn og hafi kynnst útlánskerfi safnsins
- o hafi skoðað fræðibækur, myndefni og hljóðritað efni og efni af margmiðlunardiskum og Neti

Menningarlæsi

Nemandi

- o hlýði á tölu/upplestur um tiltekið efni og taki þátt í umræðum um það
- o geti hlustað, einbeitt sér og rakið efni sögu í stórum dráttum

Þrepamarkmið í upplýsingamennt fyrir 2. bekk

Tæknilæsi

Nemandi

- o tileinki sér rétta líkamsbeitingu við innslátt á texta
- o átti sig á hvernig lyklaborð skiptist í hægri og vinstri hluta

- o geti ritað texta í ritvinnslu
- o kunni að nota ákveðna sérlykla á lyklaborði, s.s. að eyða texta, leiðrétta texta og rita stóra stafi
- o geti vistað skjöl og náð í vistuð skjöl á hörðum diskum og disklingi
- o geti nýtt sér efni af margmiðlunardiskum eða Neti sem hæfir þessum aldurshópi

Upplýsingalæsi

Nemandi

- o átti sig á muninum á skáldsögum og fræðiefni og viti hvar gögnin eru geymd í safninu
- o kunni að leita í léttum orðabókum
- o geti fundið lykilorð í einföldum texta og endursagt aðalatriði
- o geti mótað spurningar og leitað svara í léttum fræðibókum
- o læri á útlánakerfi safnsins
- o læri að leita að efni á margmiðlunardiskum og á Neti við hæfi þessa aldurshóps

Menningarlæsi

Nemandi

- o komi reglulega á skólasafnið og fylgist með sögustundum
- o hafi reglulega fengið lánuð gögn á skólasafninu
- o hafi fengið kynningu á ýmsum tegundum bókmennta, s.s. þjóðsögum, ævintýrum og ljóðum
- o þekki nokkra íslenska barnabókahöfunda

Þrepamarkmið í upplýsingamennt fyrir 3. bekk

Tæknilæsi

Nemandi

- o geri greinarmun á kennsluforritum og leikjum
- o geti framkvæmt einfalda leit í útlánskerfi skólasafns
- o geti framkvæmt einfalda leit í tölvuorðabókum
- o geti sótt efni á vef skólans og Neti
- o kunni að nota ákveðna sérlykla á lyklaborði sem notaðir eru í staðinn fyrir mús, s.s. færsluhnapp, örvalykla og lykla til að opna og loka forritum

Upplýsingalæsi

Nemandi

- o læri grunnatriði um uppröðun skáldrita
- o þekki hlutverk einstakra hluta bókar, s.s. bókarkápu, kjalar, titilblaðs, efnisyfirlits, atriðisorðaskrár
- o geti leitað eftir efnisyfirliti og atriðisorðaskrá

- o kunni að nota orðabækur
- o kunni að leita á margmiðlunardiskum eftir efnisorðum eða myndum
- o geti leitað eftir efnisorðum á Netinu eða vef skólans
- o geti fundið lykilorð í texta og endursagt aðalatriði
- o læri grunnatriði í heimildavinnu; það felur í sér að nemandi geti
 - o mótað spurningar út frá efni
 - o nálgast þau gögn sem þarf að nota
 - o aflað heimilda, flokkað, greint og varðveitt á skipulegan hátt
 - o unnið úr upplýsingum og raðað saman efni þannig að það myndi eina heild
 - o gert grein fyrir niðurstöðum sínum
 - o skráð heimildir

Menningarläsi

Nemandi

- o þekki mismunandi tegundir bókmennta, s.s. ævintýri, þjóðsögur, ljóð, þulur, myndabækur, skáldsögur og teiknimyndasögur
- o hafi kynnst íslenskum og erlendum barnabókahöfundum og verkum þeirra
- o hafi reglulega fengið lánaðar bækur og önnur gögn á skólasafninu
- o þekki helstu söfn í næsta nágrenni við skólann

Þrepamarkmið í upplýsingamennt fyrir 4. bekk

Tæknilæsi

Nemandi

- o fái þjálfun í fingrasetningu á tölvu
- o geti hljóðritað efni
- o kunni að taka myndir á myndavél og meðferð ljósmynda
- o geti skeytt myndum inn í texta á tölvutæku formi
- o geti brotið um texta með myndum
- o geti búið til einfaldar heimasíður
- o kunni að nýta sér margmiðlunarefni sem inniheldur hljóð og hreyfimyndir

Upplýsingalæsi

Nemandi

- o viti að fræðsluefni á skólasafninu er flokkað eftir ákveðnu kerfi (Dewey)
- o læri að nota efnisyfirlit og skrár, s.s. atriðisorðaskrá og nafnaskrá í fræðibókum
- o geti unnið að verkefnum úr fræðibókum og lesið einföld kort, gróf og töflur

- o geti leitað heimilda í bókum, af margmiðlunardiskum, gagnagrunnum og Neti og unnið úr þeim á skipulegan hátt; það felur í sér að nemandi geti
 - o mótað spurningar út frá efni
 - o nálgast þau gögn sem þarf að nota
 - o aflað heimilda, flokkað, greint og varðveitt heimildir á skipulegan hátt
 - o metið upplýsingar með tilliti til áreiðanleika þeirra
 - o unnið úr upplýsingum og raðað saman efni þannig að það myndi eina heild
 - o gert grein fyrir niðurstöðum sínum og skilað þeim með þeim miðlum sem henta
 - o skráð heimildir

Menningarläsi

Nemandi

- o noti skólasafnið reglulega
- o þekki ýmsar greinar bókmennta
- o þekki nokkuð vel til helstu íslenskra og erlendra barnabókahöfunda og verka þeirra
- o hafi kynnst nokkrum greinum vísinda, lista, tækni og verkmennta á skólasafninu
- o viti hvað hugtakið höfundarréttur merkir
- o þekki helstu söfn í heimabyggð sinni

Auglýsing um gildistöku aðalnámskrár grunnskóla

1. gr.

Með vísan til 29. og 30. gr. laga nr. 66/1995 um grunnskóla, með áorðnum breytingum, staðfestir menntamálaráðherra hér með að ný aðalnámskrá grunnskóla tekur gildi frá og með 1. ágúst 2007. Aðalnámskráin kemur til framkvæmda í skólum frá og með skólaárinu 2007-2008 eftir því sem við verður komið og skal að fullu vera komin til framkvæmda eigi síðar en að þremur árum liðnum frá gildistöku. Jafnframt fellur aðalnámskrá grunnskóla frá 24. febrúar 1999 úr gildi.

2. gr.

Aðalnámskrá grunnskóla er gefin út í þrettán hlutum og skiptist í almennan hluta aðalnámskrár og tólf greinahluta.

Í almennum hluta aðalnámskrár grunnskóla eru meðal annars tilgreindar kjarnagreinar, fjallað um uppeldishlutverk grunnskólans, meginstefnu í kennslu og kennsluskipan, meginmarkmið náms og kennslu og hlutfallslega skiptingu tíma milli námssviða og námsgreina. Almennur hluti aðalnámskrár grunnskóla er birtur sem fylgiskjal með auglýsingu þessari.

Í greinahlutum aðalnámskrár grunnskóla, sem eru tólf alls, er fjallað um markmið, inntak og skipulag náms á tilteknum námssviðum. Greinahlutarnir bera þessi heiti:

- Erlend tungumál
- Heimilisfræði
- Hönnun og smíði
- Íslenska
- Íþróttir - líkams- og heilsurækt
- Kristinfræði, siðfræði, trúarbragðafræði
- Listgreinar
- Lífsleikni
- Náttúrufræði og umhverfismennt
- Samfélagsgreinar
- Stærðfræði
- Upplýsinga- og tæknimennt.

Menntamálaráðuneytið gefur út greinahluta aðalnámskrár á tímabilinu janúar 2007 til ágúst 2007 og tilkynnir jafnóðum sveitarfélögum um útgáfu þeirra.

Menntamálaráðuneytinu 20. desember 2006.


Þorgerður Katrín Gunnarsdóttir


Guðmundur Árnason